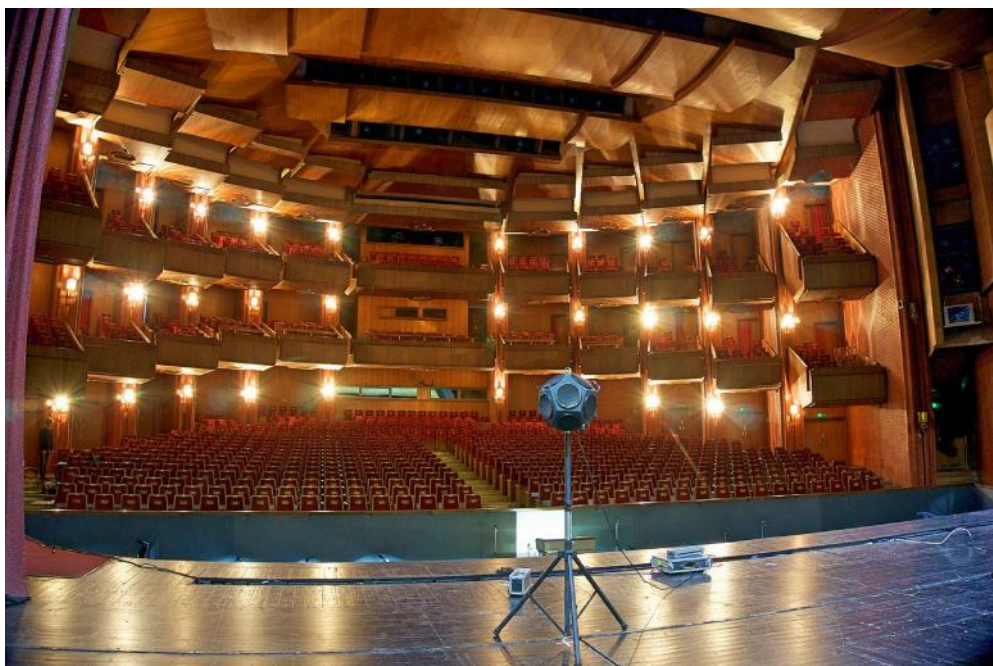


PROJEKTO PAVADINIMAS:	Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas
----------------------------------	---



STATYBOS RŪŠIS:	Kapitalinis remontas
STATYBOS VIETA:	A. Vienuolio g. 1, Vilnius
STATINIO KATEGORIJA:	Ypatingas statinys
STADIJA:	Techninis projektas, Nr.: PE16-30-TP
TOMAS:	V
DALIS:	Stacionariosios gaisro gesinimo sistemos dalis
LAIDA:	A

STATYTOJAS, UŽSAKOVAS:	LIETUVOS NACIONALINIS OPEROS IR BALETO TEATRAS A. Vienuolio g. 1, Vilnius LT-01104
-----------------------------------	--

	UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI Įmonės kodas: 302605951 Draugystės g. 19-341, Kaunas LT-51230 Tel. nr. +37067745754 E. paštas info@projektuekspertai.lt		
	Direktorius	Šarūnas Berkmanas	
36033	Projekto vadovas	Andrius Bagdanovas	
	UAB ID PROJEKTAS Įmonės kodas: 302925976 Saulėtekio al. 15, Vilnius LT-10224 Tel. nr. +370 630 08858		
	Projekto dalies vadovas	I.Demidova-Buizininė	
26943			

KAUNAS, 2016

TURINYS
Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento, brėžinio žymuo	Dokumentų grupės, brėžinio pavadinimas	Lapų skaičius grupėje	Lapo nr.
PE16-30-TP-SGGS-T	Bylos turinys	2	2-3
PE16-30-TP-SGGS-AR	Aiškinamasis raštas	6	4-9
PE16-30-TP-SGGS-TS	Techninės specifikacijos	10	10-19
PE16-30-TP-SGGS-SZ	Sąnaudų žiniaraštis	4	20-23

Brėžinių žiniaraštis

Dokumento, brėžinio žymuo	Dokumentų grupės, brėžinio pavadinimas	Lapų skaičius grupėje	Lapo nr.
PE16-30-TP-SGGS-B01	Stacionari gaisro gesinimo sistema Funkcinė schema	1	24
PE16-30-TP-SGGS-B02	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. -8.000 m 1:100	1	25
PE16-30-TP-SGGS-B03	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. -6.035 m 1:100	1	26
PE16-30-TP-SGGS-B04	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. -4.430 m 1:100	1	27
PE16-30-TP-SGGS-B05	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. -2.100 m 1:100	1	28
PE16-30-TP-SGGS-B06	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. 0.000 m 1:100	1	29
PE16-30-TP-SGGS-B07	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. +3.750 m 1:100	1	30
PE16-30-TP-SGGS-B08	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. +6.200 m 1:100	1	31
PE16-30-TP-SGGS-B09	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. +7.830 m 1:100	1	32
PE16-30-TP-SGGS-B10	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. +10.010 m 1:100	1	33
PE16-30-TP-SGGS-B11	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. +12.880 m 1:150	1	34
PE16-30-TP-SGGS-B12	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. +15.720 m 1:100	1	35

B	2016			Pakeista pagal statytojo užduotį			
A	2008 03			Pakeista pagal technologijos pakeitimus			
0	2007 09			Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19-341, Kaunas LT - 51230			Statinio projekto pavadinimas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas			
36033	PV	A. Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Turinys		Laida	
	 Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08858 www.idprojektas.lt					A	
26943	PDV	I.Demidova-Buizininė					
LT	Statytojas ir Užsakovas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras			Dokumento žymuo: PE16-30-TP-SGGS-T		Lapas 1	Lapų 2

PE16-30-TP-SGGS-B13	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. +18.540 m 1:150	1	36
PE16-30-TP-SGGS-B14	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. +21.360 m 1:150	1	37
PE16-30-TP-SGGS-B15	Stacionari gaisro gesinimo sistema Planas alt. +23.870 m 1:150	1	38

Priedai

Dokumento, brėžinio žymuo	Dokumentų grupės, brėžinio pavadinimas	Lapų skaičius grupėje	Lapo nr.
Priedas Nr. 1	Hidrauliniai skaičiavimai. Drenčerinė sistema	20	39-58
Priedas Nr. 2	Hidrauliniai skaičiavimai. Sprinklerinė sistema	27	59-85
Priedas Nr. 3	Užuolaidos drenčerio techninės scharakteriskitos	3	86-89

PE16-30-TP-SGGS-T	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	A

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendarieji duomenys

Projektas atliktas remiantis standartais ir normomis:

- Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės. (2016-01-06 įsakymas Nr. 1-1 (TAR, 2016-01-06, Nr. 365);
- Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės. (Žin. 2009-05-30, Nr. 63-2538);
- Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“. (Žin., 2009-05-30, Nr. 63-2538);
- Lietuvos standartas LST EN 12845. Stacionariosios gaisro gesinimo sistemos. Automatinės sprinklerinės sistemos. Projektavimas, įrengimas ir techninė priežiūra;
- Lietuvos standartas LST EN 12259-3. Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos. Purkštuvų ir vandens purškimo sistemų sudedamosios dalys. Pavojaus signalu įjungiamų dujinių vožtuvų rinkiniai;
- Lietuvos standartas LST EN 671-2. Stacionarios gaisro gesinimo sistemos. Sistemos, kuriose naudojamos žarnos. Sistemos, kuriose naudojamos plokščiosios žarnos;
- Gaisrinės saugos projekto dalies projektavimo užduotimi (PE16-30-TP-GS-PU).

Šiame projekte atlikti kapitališkai remontuojamos pastato dalies stacionariosios gaisrų gesinimo sistemo (SGGS) paskirstomųjų vamzdinių tinklų projektiniai sprendiniai. Šiame projekte nesprenžiami SGGS automatizacijos projektiniai sprendiniai.

Šiame techniniame projekte nėra parinkti konkretūs įrangos ir medžiagų gamintojai bei tiekėjai. Jei projekte nurodytas konkretus gaminytis ar gamintojas, tai turi būti suprasta kaip analogas, skirtas tik norimai kokybei pasiekti. Visi įrangos ir medžiagų gamintojai ir tiekėjai turi būti aptarti su Statytoju ar jo įgaliotu atstovu darbo projekto rengimo ir statinio statybos metu.

B	2016			Pakeista pagal statytojo užduotį			
A	2008 03			Pakeista pagal technologijos pakeitimus			
0	2007 09			Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19-341, Kaunas LT - 51230			Statinio projekto pavadinimas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas			
36033	PV	A. Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas		Laida	
	 Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08858 www.idprojektas.lt					A	
26943	PDV	I.Demidova-Buizininė					
LT	Statytojas ir Užsakovas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras			Dokumento žymuo: PE16-30-TP-SGGS-AR		Lapas 1	Lapų 6

2. Projektavimo kriterijai

Remiantis statytojo pateikta statinio projektavimo užduotimi yra rengiamas kapitališkai remontuojamo kultūros paskirties pastato (Un. Nr. 1097-4000-3018) scenos ir jos aplinkinių patalpų remontas, esančių adresu A.Vienuočio g. 1, Vilnius, projektas (toliau - Pastatas).

Ruošiamas scenos rekonstrukcijos projektas ir planuojama scenos zonoje pakeisti gesinimo sistemą ir priešgaisrinį vandentiekį. Taip pat projektuojame, kad bus keičiama visa siurblinės ir gesinimo stoties įranga. Gesinimo sistemai atliekami nauji hidrauliniai skaičiavimai.

Vidaus gaisrų gesinimas numatoma iš esamo požeminio vandens rezervuaro, kurio efektyvus vandens tūris 600 m³.

Scenos rekonstrukcijos metu įrengiamą gesinimo sistemą sudaro dvi sprinklerinės, keturios drenčerių ir žiedinė vidaus gaisrinių čiaupų kryptys.

Drenčeriai įrengiami po scenos ir arierscenos ardeliais, žemutinėmis darbo galerijomis ir perėjimo tilteliais, vyniojamųjų dekoracijų saugyklose, visose scenos angose, įskaitant angą į žiūrovų salę ir ariersceną, taip pat triume, kuriame įrengti scenos pakėlimo ir nuleidimo, kiti valdymo mechanizmai. Scenos angos priešgaisrinė uždanga aušinama iš scenos pusės.

Sprinklerinės sistemos naudojamos scenos denginiui, visoms darbo galerijoms ir perėjimo tilteliams (išskyrus žemutinius), triumams (kur nėra drenčerinės sistemos), šoninėms scenos patalpoms, arierscenai, sandėliams, dirbtuvėms, dekoracijų gamybos ir įrengimo patalpoms apsaugoti.

Sprinkleriai ir drenčeriai išdėstomi atsižvelgiant į tai, kad vieno purkštuko saugomas ne didesnis kaip 9 m² grindų plotas, vidutiniškai sunaudojant 0,1 l/s vandens vienam kvadratiniam metrui grindų ploto. Scenos angos vieno metro pločio drėkinimo intensyvumas – 0,7 l/s, visų kitų scenos angų drėkinimo intensyvumas – 0,5 l/s vienam metrui angos pločio.

Mažiausias vandens slėgis prie aukščiausiai esančio ir labiausiai nuo įvado nutolusio sprinklerio (drenčerio) turi būti ne mažesnis kaip 0,5 bar. Visame pastate purkštukai numatomi ir turi būti vienodo skersmens.

Vandens kiekis vidaus gaisrams gesinti imamas gautas vertinant kai drenčerių sistema gesinama po scenos ardeliais, arierscenoje, po žemutinėmis darbo galerijomis ir perėjimo tilteliais. Tuomet gesinama ir iš dviejų gaisrinių čiaupų ar ričių scenoje ir iš dviejų gaisrinių čiaupų ar ričių viršutinėse darbo galerijose, taip pat veikiant scenos angos į žiūrovų salę drenčeriams.

Remontuojamoje scenoje įrengiami nemažiau nei 4 gaisriniai čiaupai. Kiekvienoje darbo galerijoje ir ardeliuose įrengiami 2 gaisriniai čiaupai, po vieną iš kairės ir dešinės scenos pusės. Gaisriniai čiaupai išdėstomi taip, kad kiekvienas scenos taškas būtų pasiekiamas dviem vandens čiurkšlėmis (vienos čiurkšlės našumas 2,7 l/s).

Ardeliuose ir darbo galerijose įrengiamos 52 mm skersmens gaisriniai čiaupai su 10 m ilgio vientisomis žarnos ir 13 mm skersmens purkštais.

Kitose teatro patalpose vandeniui tiekti naudojamos 20 m ilgio, 52 mm skersmens plokščiosios žarnos, kurių purkštuko skersmuo ne mažesnis kaip 13 mm.

Remontuojamose patalpose (išskyrus ardelius ir darbo galerijas) vidaus gaisriniai čiaupai pirmiausia turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3m nuo durų angos, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose vietose, – kad netrukdytų žmonių evakuacijai. Gaisriniai čiaupai įrengiami spintelėse, 1,35 m aukštyje, matuojant nuo grindų iki sklendės.

Vidaus gaisrinio vandentiekio tinkle turi būti sudaromas toks slėgis, kad slėgis prie plokščiosios žarnos būtų ne didesnis kaip 6,0 bar.

Minimalus projektuojamos gesinimo sistemos laikas numatomas ne mažesnis kaip 60 min.

Atsižvelgiant į turimą informaciją, gesinimo sistema suprojektuota ir turi būti įrengiama vadovaujantis LST EN 12845 standarto reikalavimais.

PE16-30-TP-SGGS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	A

3. Gesinimo stotis

Gesinimo stotis (priešgaisrinė siurblinė) patalpa P-04 įrengta šalia priešgaisrinio rezervuaro. Į gesinimo stoties patalpą numatytas saugus patekimas iš išorės, per laiptinę. Šioje patalpoje montuojami gaisriniai siurbliai ir sistemos veikimą užtikrinantys automatikos skydai. Siurblinės patalpa apsaugoma sprinkleriais.

Siurblinės patalpoje numatomas šildymas, kad oro temperatūra šaltuoju metų laiku nenukristų žemiau kaip 5° C. Santykinė oro drėgmė, esant 25 °C temperatūrai, neturi viršyti 80 proc. Minimalus avarinis apšvietimas turi sudaryti 5% natūralaus darbinio apšvietimo, tačiau negali būti mažesnis kaip 2 lx. Prie įėjimo į siurblinę turi būti įrengta švieslentė “Gesinimo stotis”.

Gaisrui gesinti skirtas vanduo iš rezervuaro dviem DN350 vamzdžiais paduodamas į gesinimo stotį, kurioje vamzdžiai nuvedami į gaisrinius siurblius.

Projektuojama gesinimo sistema, kuri susideda iš: pagrindinio elektrinio ir rezervinio elektrinių gaisrinių siurblių, slėgio palaikymo siurblio, remontinių sklendžių, atbulinių vožtuvų, slėgio relių, manometrų elektrinių siurblių automatikos ir jėgos skydų. Gaisriniai siurbliai atitinka LST EN 12845 laboratorijų keliamus reikalavimus. Pagal hidraulinius skaičiavimus gaisrinių siurblių parametrai yra Q - 460 m³/h, P – 6,0 bar.

Gaisriniai siurbliai prie isiurbimo ir siurblio išmetimo liniju jungiami naudojant guminius kompensatorius. Flanšinis guminis kompensatorius naudojamas siurblių sukeliamoms vibracijoms kompensuoti.

Siurblio įsiurbimo vamzdis turi būti prijungtas prie ne mažiau kaip dviejų skersmenų ilgio tiesiojo arba kūginio tarpvamzdžio. Kūginis tarpvamzdis turi turėti horizontaliąją viršutinę pusę ir didžiausias kūgio kampas neturi būti didesnis kaip 20°.

Kad siurblių pasiurbimo linija visada būtų po vandeniu, projektuojami siurblio užpildymo talpos kurios susideda iš: 0.5 m³ talpos, įrengiamo aukščiau siurblio lygio, kuris žemyn einančiu vamzdžiu prijungiamas prie siurblio išmetimo; įtekio plūdinio vožtuvo; vandens tiekimo į paleidimo įtaisą uždarymo sklendės ir atbulinio vožtuvo.

Greitam slėgio kritimui, kol yra užpildomas tuščias drenčerių vamzdynas, kompensuoti numatomas 1,0 m³ slėginis indas.

Slėgiui vamzdynuose palaikyti ir sukelti, esant nedideliems vandens nutekėjimams per atbulinius vožtuvus ir drenažines sklendes, numatoma slėgio palaikymo siurbliukas kuris į sistemą tiekia apie 10% per atvirą purkštuką pratekančio vandens.

Gaisrinių siurblių testavimui, į vandens rezervuarą nuvedamas DN200 vamzdis, ant kurio numatomas elektromagnetinis vandens srauto matuoklis, manometras ir uždarymo sklendė. Iš siurblinės vanduo dviem DN250 vamzdžiais paduodamas į gesinimo sistemos kolektorių (priešgaisrinis postas), kuris numatomas pirmo aukšto 1-18 patalpoje.

Rezervuaro tūris numatytas pagal didžiausią vandens poreikį ir jo trukmę vidaus gaisru gesinimui. Rezervuaro vandens atsargų atstatymas numatytas iš komunalinio vandentiekio. Vandens atsargos turi būti atstatomos per neilgiau kaip 24 valandas.

Papildomam vandens tiekimui gaisro metu numatyta keturguba jungtis su 77 mm skersmens jungiamosiomis movomis gaisriniam automobiliui, kuri jungiama į kolektorių per remontinę sklendę ir atbulinį vožtuvą. Jungtis montuojama lauko sienoje 1,35 m aukštyje, patogioje privažiuoti gaisriniam automobiliui vietoje.

Visos gesinimo sistemos sklendės, kurias uždarius, gali nutrūkti gesinimo vandens padavimas, numatomos su elektriniais padėties kontaktais, kurių padėties signalai pajungiami į gaisrinę centralę.

Priešgaisriniame poste montuojamas sužiedintas kolektorius, ant kurio montuojami signaliniai vožtuvai sprinklerinėms gesinimo sistemoms, pakeičiant ir nerekonstruojamų sistemų vožtuvus, užtvindymo vožtuvai drenčerinėms gesinimo sistemoms ir vandens užuolaidoms, du užtvindymo vožtuvai sužiedintam priešgaisriniam vandentiekiui.

Signaliniai ir užtvindymo vožtuvai prie kolektoriaus pajungiami per remontinę sklendę, už vožtuvo montuojama kita remontinė sklendė. Sprinklerinių gesinimo sistemų gretimos sekcijos per remontines sklendes

PE16-30-TP-SGGS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	A

sujungiamos tarpusavyje, kas įgalina signalinio vožtuvo remonto metu perjungti sekciją. Sprinklerinių sistemų valdymo mazgų ir užtvindymo vožtuvų drenavimo ir testavimo ventiliai, slėgio relės vamzdžiai pajungiami į drenažinį kolektorių. Užtvindymo vožtuvams lygiagrečiai projektuojamos remontinės sklendės, sugedus vožtuvui gaisro metu per jas paduodamas vanduo.

4. Gesinimo sistemos paskirstomieji vamzdynai

Scenos ir arjerscenos sprinklerinė gesinimo kryptis S1. Sprinkleriai montuojami prie scenos ir arjerscenos perdangų, po visomis galerijomis ir perėjimo tilteliais, po triumo perdanga ir po šoninių kišenių perdanga. Sprinkleriai išdėstomi taip, kad vienas sprinkleris saugotų ne didesnę kaip 9m^2 plotą. Purškimo intensyvumas ne mažesnis kaip $0,1\text{ l/sm}^2$. Tokiam intensyvumui užtikrinti naudojami greito veikimo sprinkleriai K-80, d-15, 68°C . Projektuojami aukštyrų nukreipti sprinkleriai. Vietose kur lubos yra santykinai žemos arba dėl technologinių priežasčių už sprinklerių galima užkliūti, ant jų montuojamos apsauginės grotelės.

Scenos drenčius sudaliname į tris kryptis, nes yra dideli vandens debitai ir dideli aukščių skirtumai. Sekcijos D1 ir D2 suprojektuojamos po scenos ardynais, D3 po apatiniais tilteliais. Ajarscenoje po ardėliais ir apatiniais tilteliais numatyta sekcija D4. Drenčiai išdėstomi taip, kad vienas drenčelis gesintų ne didesnę kaip 9m^2 plotą. Purškimo intensyvumas ne mažesnis kaip $0,1\text{ l/sm}^2$. Tokiam intensyvumui užtikrinti tikslingiausia naudojami drenčius K-80, d-15. Projektuojami žemyn nukreipti drenčiai. Vietose kur lubos yra santykinai žemos arba dėl technologinių priežasčių juos galima užkliūti, montuojamos apsauginės grotelės.

Angos tarp scenos ir arierscenos, scenos ir šoninių kišenių saugomos vandens užuolaidomis gesinimo intensyvumu $0,5\text{ l/s}$. Tokiam intensyvumui pasiekti naudojami K-80, d-15 drenčiai.

Scenos angos į žiūrovų salę vandens užuolaidomis gesinimo intensyvumu $0,7\text{ l/s}$. Tokiam intensyvumui pasiekti naudojami K-80, d-15 drenčiai.

Po ortakiais, kurių skersmuo didesnis kaip $1,2\text{ m}$ arba plotis yra lygus arba didesnis nei $1,0\text{ m}$, turi būti papildomai sumontuoti sprinkleriai. Prie perdangos gali būti sijos ir ortakiai, kurie gali būti išsikišę daugiau nei $0,32\text{ m}$, tuomet sprinklerius reikia montuoti tarp sijų ir briaunų, garantuojant tolygų gesinimą. Atstumas tarp purkštukų difuzoriaus apatinės briaunos ir perdangos turi būti $70 - 150\text{ mm}$.

Atstumas tarp sijos ir sprinklerių negali būti didesnis kaip $1,5\text{ m}$, turint omenyje, kad purkštukas gesina vidutiniškai ne didesnę kaip 9 m^2 plotą ($3\text{m} \times 3\text{m}$).

Atstumas tarp vamzdynų ir statybinių konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip $0,02\text{ m}$. Visi gesinimo sistemos vamzdžiai tiesiami išlaikant nuolydį, kad sistema po suveikimo galėtų būti nusausinama ar nudrenuojama remonto atveju. Atšakos su sprinkleriais montuojamos išlaikant ne mažesnę kaip $0,4\%$ nuolydį link magistralinio vamzdžio. Magistraliniai vamzdžiai tiesiami išlaikant ne mažesnę kaip $0,2\%$ nuolydį link drenažo sklendės.

Žemiausiose vamzdyno vietose turi būti sumontuoti vandens išleidimo ventiliai arba aklės. Tolimiausioje kiekvienos krypties vietoje turi būti sumontuoti DN50 praplovimo ventiliai ir įjungti į artimiausią kanalizaciją. Hidrauliškai tolimiausiose vietose turi būti testavimo mazgai su ventiliu, manometru, specialiu testavimo mazgu su koeficientu atitinkančiu atitinkamos gesinimo sprinklerių purškimo koeficientą. Testavimo drenažas turi būti įjungtas į artimiausią kanalizaciją. Taip pat kiekviename aukšte arba lygyje projektuojame vamzdynų praplovimo DN50 ventilius už kurių montuojama DN50 jungtis gaisrinei žarnai pajungti. Jungtis praplovus vamzdynus užaklinama.

Prie pastato statybinių konstrukcijų vamzdynai tvirtinami specialiomis pakabomis. Neleidžiama vamzdynų privirinti tiesiog prie metalinių konstrukcijų ir įrenginių, taip pat prie technologinių įrenginių elementų.

Klojant kartu kelis skirtingų skersmenų vamzdynus, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdyno skersmenį. Atstumas nuo statybinės konstrukcijos iki vamzdyno neturi būti mažesnis kaip 20 mm .

Kai naudojamos mechaninės vamzdžių jungtys, bent vienas laikiklis turi būti arčiau kaip 1 m nuo kiekvienos jungties, bet ne mažiau kaip vienas laikiklis vienai vamzdyno atkarpai. Atstumas nuo bet kurio galinio

PE16-30-TP-SGGS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	A

sprinklerio iki laikiklio neturi būti didesnis kaip 0,9 m, jei vamzdžių skersmuo 25 mm, ir ne didesnis kaip 1,2 m, jei vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm.

5. Hidraulinių skaičiavimų rezultatai

Vandens tiekimo sistema apskaičiuota užtikrinti prie kiekvieno valdymo vožtuvų punkto reikiamas srauto ir slėgio vertes. Slėgio nuostoliai dėl trinties vertinami naudojant pilnai apskaičiuotos sistemos metodą, kai naudojamų vamzdžių diametrai parenkami atliekant skaičiavimus. Skaičiavimams atlikti naudojama kompanijos TYCO programinė įranga „SprincALK“. Vamzdynų hidrauliniai skaičiavimai pateikti projekto priede Nr.1. ir Nr.2

Sprinklerinei gesinimo sistemai skaičiuojame, kad vienu metu bus gesinamas scenos denginys. Darbo galerija ir perėjimo tiltelis gesinami iš dviejų gaisrinių čiaupų, įrengtų scenoje, ir iš dviejų gaisrinių čiaupų viršutinėse darbo galerijose, taip pat veikiant scenos angos drenčeriais. Skaičiavimų metu priimame, kad minimalus slėgis ant sprinklerio turi būti 0,5 bar., purškimo intensyvumas ne mažesnis kaip 0,1 l/sm², sprinkleris saugo ne mažesnę kaip 9,0 m² plotą.

Drenčerinės sistemos skaičiavimo metu vandens kiekis imamas gautas vertinant kai drenčerių sistema gesinama po scenos ardaliais, arierscenoje, po žemutinėmis darbo galerijomis ir perėjimo tilteliais. Tuomet gesinama ir iš dviejų gaisrinių čiaupų ar ričių scenoje ir iš dviejų gaisrinių čiaupų ar ričių viršutinėse darbo galerijose, taip pat veikiant scenos angos į žiūrovų salę drenčeriais. Skaičiavimų metu priimame, kad minimalus slėgis ant drenčerio turi būti 0,5 bar., purškimo intensyvumas ne mažesnis kaip 0,1 l/sm², drenčeriai saugo ne mažesnę kaip 9,0 m² plotą. Scenos angos vieno metro pločio drėkinimo intensyvumas – 0,7 l/s, visų kitų scenos angų drėkinimo intensyvumas – 0,5 l/s vienam metrui angos pločio.

Projekte numatyti ir hidrauliniams skaičiavimams panaudoti greito suveikimo sprinkleriai d15 mm su našumo koeficientu K80 ir d15 drenčeriai su našumo koeficientu K80.

Pagal hidraulinius skaičiavimus drenčerinės gesinimo sistemos intensyvumas sudaro 4063,2 l/min (67,7 l/s arba 243,8 m³/h) esant 5,3 bar slėgiui, o sprinklerinės 7646,4 l/min (127,5 l/s arba 459,0 m³/h) esant 5,5 bar slėgiui.

Vandens debitas sprinklerinei sistemai didesnis negu drenčerinei, todėl pagal ją ir parenkame gaisrinius siurblius.

Parinkant gaisrinius siurblius įvertinamas gesinimo sistemos slėgio poreikis ir priimtas ne mažesnis kaip 0,5 barų slėgio rezervas. Parenkami slėgio pakėlimo siurbLIAI, kurių srautas yra 460 m³/h esant 6,0 barų slėgiui. Hidrauliniuose skaičiavimuose įvertinti slėgio nuostoliai vamzdynuose, alkūnėse, trišakiuose ir aukščio skirtumas.

6. Gesinimo sistemos automatika

Gesinimo sistemos įranga numatoma su komutaciniais skydais ES1-VAS ir ES2-VAS. Iš gesinimo sistemos gaisro signalas paduodamas į gaisrinę centralę, kuri atlieka funkcijas pateiktas gaisrinės signalizacijos projekto dalyje (įjungia sirenas, išjungia vėdinimo sistemas ir elektros įrengimus ir t.t.).

7. Gesinimo sistemo veikimo principas

Kilus gaisrui, tai yra sprogo purkštuko ampulei, atsukus gaisrinio čiaupo sklendei vanduo iš skirstomųjų vamzdynų purškiamas gaisro židinį. Slėgis skirstomuosiuose ir tiekimo vamzdynuose krenta, atsidaro valdymo mazgo signalinis vožtuvas, paleisdamas vandenį iš atitekamųjų vamzdynų link purkštukų. Tuo pačiu metu vanduo patenka ir į signalinio vožtuvo kanalą prie kurio yra prijungtas slėgio daviklis bei lauko vandens skambutis. Elektrinis impulsas nuo daviklio laidais perduodamas į automatikos skydą ir signalizacijos prietaisą kurie šviesimais ir garsiniais signalais praneša apie kilusį gaisrą jo vietą ir gesinimo pradžią.

Gavus gaisro signalą iš gaisro aptikimo sistemos atsidaro tam tikros zonos uždvindymo vožtuvas, paleisdamas vandenį iš atitekamųjų vamzdynų link drenčerių.

PE16-30-TP-SGGS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	A

Toliau krentant slėgiui kolektoriuje suveikia, esamų pagrindinių elektrinių siurblių slėgio relės, kurios perduoda elektrinį signalą į siurblio valdiklio skydą. Valdiklis įjungia šio siurblio elektros variklį. Vanduo iš vandentiekio, tiekimo ir skirstomaisiais vamzdynais paskaičiuotu slėgiu paduodamas į gaisro židinį. Taip pat iš sistemos automatikos spinta yra siunčiami signalai į priešgaisrinės signalizacijos pulta, kuri išjungia ištraukiamąją ir įpučiamąją ventiliaciją, įjungia dūmų šalinimo sistemą, įjungia gaisrinio pranešimo sistemą.

Jeigu yra pagrindinio siurblio, variklio, ar elektros įvado gedimas, o vandens slėgis mažėja toliau - suveikia rezervinio siurblio suveikimo relės ir pasileidžia rezervinis siurblys.

Sistema stabdoma gesinimo stotyje automatikos skyde rankiniu būdu išjungiant siurblius ir užsukant valdymo mazgo sklendę.

Prietaisų, elektros aparatūros, kabelių ir vamzdynų montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis "Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis" ir galiojančių statybinių normų reikalavimais.

PE16-30-TP-SGGS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	A

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendarieji duomenys

Projektas atliktas remiantis standartais ir normomis:

- Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės. (2016-01-06 įsakymas Nr. 1-1 (TAR, 2016-01-06, Nr. 365);
- Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės. (Žin. 2009-05-30, Nr. 63-2538);
- Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“. (Žin., 2009-05-30, Nr. 63-2538);
- Lietuvos standartas LST EN 12845. Stacionariosios gaisro gesinimo sistemos. Automatinės sprinklerinės sistemos. Projektavimas, įrengimas ir techninė priežiūra;
- Lietuvos standartas LST EN 12259-3. Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos. Purkštuvų ir vandens purškimo sistemų sudedamosios dalys. Pavojaus signalu įjungiamų dujinių vožtuvų rinkiniai;
- Lietuvos standartas LST EN 671-2. Stacionarios gaisro gesinimo sistemos. Sistemos, kuriose naudojamos žarnos. Sistemos, kuriose naudojamos plokščiosios žarnos;
- Gaisrinės saugos projekto dalies projektavimo užduotimi (PE16-30-TP-GS-PU).

Šiame projekte atlikti kapitališkai remontuojamos pastato dalies stacionariosios gaisrų gesinimo sistemo (SGGS) paskirstomųjų vamzdinių tinklų projektiniai sprendiniai. Šiame projekte nesprenžiami SGGS automatizacijos projektiniai sprendiniai.

Šiame techniniame projekte nėra parinkti konkretūs įrangos ir medžiagų gamintojai bei tiekėjai. Jei projekte nurodytas konkretus gaminy ar gamintojas, tai turi būti suprasta kaip analogas, skirtas tik norimai kokybei pasiekti. Visi įrangos ir medžiagų gamintojai ir tiekėjai turi būti aptarti su Statytoju ar jo įgaliotu atstovu darbo projekto rengimo ir statinio statybos metu.

B	2016			Pakeista pagal statytojo užduotį		
A	2008 03			Pakeista pagal technologijos pakeitimus		
0	2007 09			Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19-341, Kaunas LT - 51230			Statinio projekto pavadinimas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas		
36033	PV	A. Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas		Laida
	 Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08858 www.idprojektas.lt					A
26943	PDV	I.Demidova-Buizininė				
LT	Statytojas ir Užsakovas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras			Dokumento žymuo: PE16-30-TP-SGGS-AR		Lapas 1 Lapų 6

2. Projektavimo kriterijai

Remiantis statytojo pateikta statinio projektavimo užduotimi yra rengiamas kapitališkai remontuojamo kultūros paskirties pastato (Un. Nr. 1097-4000-3018) scenos ir jos aplinkinių patalpų remontas, esančių adresu A.Vienuočio g. 1, Vilnius, projektas (toliau - Pastatas).

Ruošiamas scenos rekonstrukcijos projektas ir planuojama scenos zonoje pakeisti gesinimo sistemą ir priešgaisrinę vandentiekį. Taip pat projektuojame, kad bus keičiama visa siurblinės ir gesinimo stoties įranga. Gesinimo sistemai atliekami nauji hidrauliniai skaičiavimai.

Vidaus gaisrų gesinimas numatoma iš esamo požeminio vandens rezervuaro, kurio efektyvus vandens tūris 600 m³.

Scenos rekonstrukcijos metu įrengiamą gesinimo sistemą sudaro dvi sprinklerinės, keturios drenčerių ir žiedinė vidaus gaisrinių čiaupų kryptys.

Drenčeriai įrengiami po scenos ir arierscenos ardeliais, žemutinėmis darbo galerijomis ir perėjimo tilteliais, vyniojamųjų dekoracijų saugyklose, visose scenos angose, įskaitant angą į žiūrovų salę ir ariersceną, taip pat triume, kuriame įrengti scenos pakėlimo ir nuleidimo, kiti valdymo mechanizmai. Scenos angos priešgaisrinė uždanga aušinama iš scenos pusės.

Sprinklerinės sistemos naudojamos scenos denginiui, visoms darbo galerijoms ir perėjimo tilteliams (išskyrus žemutinius), triumams (kur nėra drenčerinės sistemos), šoninėms scenos patalpoms, arierscenai, sandėliams, dirbtuvėms, dekoracijų gamybos ir įrengimo patalpoms apsaugoti.

Sprinkleriai ir drenčeriai išdėstomi atsižvelgiant į tai, kad vieno purkštuko saugomas ne didesnis kaip 9 m² grindų plotas, vidutiniškai sunaudojant 0,1 l/s vandens vienam kvadratiniam metrui grindų ploto. Scenos angos vieno metro pločio drėkinimo intensyvumas – 0,7 l/s, visų kitų scenos angų drėkinimo intensyvumas – 0,5 l/s vienam metrui angos pločio.

Mažiausias vandens slėgis prie aukščiausiai esančio ir labiausiai nuo įvado nutolusio sprinklerio (drenčerio) turi būti ne mažesnis kaip 0,5 bar. Visame pastate purkštukai numatomi ir turi būti vienodo skersmens.

Vandens kiekis vidaus gaisrams gesinti imamas gautas vertinant kai drenčerių sistema gesinama po scenos ardeliais, arierscenoje, po žemutinėmis darbo galerijomis ir perėjimo tilteliais. Tuomet gesinama ir iš dviejų gaisrinių čiaupų ar ričių scenoje ir iš dviejų gaisrinių čiaupų ar ričių viršutinėse darbo galerijose, taip pat veikiant scenos angos į žiūrovų salę drenčeriams.

Remontuojamoje scenoje įrengiami nemažiau nei 4 gaisriniai čiaupai. Kiekvienoje darbo galerijoje ir ardeliuose įrengiami 2 gaisriniai čiaupai, po vieną iš kairės ir dešinės scenos pusės. Gaisriniai čiaupai išdėstomi taip, kad kiekvienas scenos taškas būtų pasiekiamas dviem vandens čiurkšlėmis (vienos čiurkšlės našumas 2,7 l/s).

Ardeliuose ir darbo galerijose įrengiamos 52 mm skersmens gaisriniai čiaupai su 10 m ilgio vientisomis žarnos ir 13 mm skersmens purkštais.

Kitose teatro patalpose vandeniui tiekti naudojamos 20 m ilgio, 52 mm skersmens plokščiosios žarnos, kurių purkštuko skersmuo ne mažesnis kaip 13 mm.

Remontuojamose patalpose (išskyrus ardelius ir darbo galerijas) vidaus gaisriniai čiaupai pirmiausia turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3m nuo durų angos, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose vietose, – kad netrukdytų žmonių evakuacijai. Gaisriniai čiaupai įrengiami spintelėse, 1,35 m aukštyje, matuojant nuo grindų iki sklendės.

Vidaus gaisrinio vandentiekio tinkle turi būti sudaromas toks slėgis, kad slėgis prie plokščiosios žarnos būtų ne didesnis kaip 6,0 bar.

Minimalus projektuojamos gesinimo sistemos laikas numatomas ne mažesnis kaip 60 min.

Atsižvelgiant į turimą informaciją, gesinimo sistema suprojektuota ir turi būti įrengiama vadovaujantis LST EN 12845 standarto reikalavimais.

PE16-30-TP-SGGS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	A

3. Gesinimo stotis

Gesinimo stotis (priešgaisrinė siurblinė) patalpa P-04 įrengta šalia priešgaisrinio rezervuaro. Į gesinimo stoties patalpą numatytas saugus patekimas iš išorės, per laiptinę. Šioje patalpoje montuojami gaisriniai siurbliai ir sistemos veikimą užtikrinantys automatikos skydai. Siurblinės patalpa apsaugoma sprinkleriais.

Siurblinės patalpoje numatomas šildymas, kad oro temperatūra šaltuoju metų laiku nenukristų žemiau kaip 5° C. Santykinė oro drėgmė, esant 25 °C temperatūrai, neturi viršyti 80 proc. Minimalus avarinis apšvietimas turi sudaryti 5% natūralaus darbinio apšvietimo, tačiau negali būti mažesnis kaip 2 lx. Prie įėjimo į siurblinę turi būti įrengta švieslentė “Gesinimo stotis”.

Gaisrui gesinti skirtas vanduo iš rezervuaro dviem DN350 vamzdžiais paduodamas į gesinimo stotį, kurioje vamzdžiai nuvedami į gaisrinius siurblius.

Projektuojama gesinimo sistema, kuri susideda iš: pagrindinio elektrinio ir rezervinio elektrinių gaisrinių siurblių, slėgio palaikymo siurblio, remontinių sklendžių, atbulinių vožtuvų, slėgio relių, manometrų elektrinių siurblių automatikos ir jėgos skydų. Gaisriniai siurbliai atitinka LST EN 12845 laboratorijų keliamus reikalavimus. Pagal hidraulinius skaičiavimus gaisrinių siurblių parametrai yra $Q - 460 \text{ m}^3/\text{h}$, $P - 6,0 \text{ bar}$.

Gaisriniai siurbliai prie isiurbimo ir siurblio išmetimo liniju jungiami naudojant guminius kompensatorius. Flanšinis guminis kompensatorius naudojamas siurblių sukeliama vibracijoms kompensuoti.

Siurblio įsiurbimo vamzdis turi būti prijungtas prie ne mažiau kaip dviejų skersmenų ilgio tiesiojo arba kūginio tarpvamzdžio. Kūginis tarpvamzdis turi turėti horizontalią viršutinę pusę ir didžiausias kūgio kampas neturi būti didesnis kaip 20°.

Kad siurblių pasiurbimo linija visada būtų po vandeniu, projektuojami siurblio užpildymo talpos kurios susideda iš: 0.5 m³ talpos, įrengiamo aukščiau siurblio lygio, kuris žemyn einančiu vamzdžiu prijungiamas prie siurblio išmetimo; įtekio plūdinio vožtuvo; vandens tiekimo į paleidimo įtaisą uždarymo sklendės ir atbulinio vožtuvo.

Greitam slėgio kritimui, kol yra užpildomas tuščias drenčerių vamzdynas, kompensuoti numatomas 1,0 m³ slėginis indas.

Slėgiui vamzdynuose palaikyti ir sukelti, esant nedideliems vandens nutekėjimams per atbulinius vožtuvus ir drenažines sklendes, numatoma slėgio palaikymo siurbliukas kuris į sistemą tiekia apie 10% per atvirą purkštuką pratekančio vandens.

Gaisrinių siurblių testavimui, į vandens rezervuarą nuvedamas DN200 vamzdis, ant kurio numatomas elektromagnetinis vandens srauto matuoklis, manometras ir uždarymo sklendė. Iš siurblinės vanduo dviem DN250 vamzdžiais paduodamas į gesinimo sistemos kolektorių (priešgaisrinis postas), kuris numatomas pirmo aukšto 1-18 patalpoje.

Rezervuaro tūris numatytas pagal didžiausią vandens poreikį ir jo trukmę vidaus gaisru gesinimui. Rezervuaro vandens atsargų atstatymas numatytas iš komunalinio vandentiekio. Vandens atsargos turi būti atstatomos per neilgiau kaip 24 valandas.

Papildomam vandens tiekimui gaisro metu numatyta keturguba jungtis su 77 mm skersmens jungiamosiomis movomis gaisriniam automobiliui, kuri jungiama į kolektorių per remontinę sklendę ir atbulinį vožtuvą. Jungtis montuojama lauko sienoje 1,35 m aukštyje, patogioje privažiuoti gaisriniam automobiliui vietoje.

Visos gesinimo sistemos sklendės, kurias uždarius, gali nutrūkti gesinimo vandens padavimas, numatomos su elektriniais padėties kontaktais, kurių padėties signalai pajungiami į gaisrinę centralę.

Priešgaisriniame poste montuojamas sužiedintas kolektorius, ant kurio montuojami signaliniai vožtuvai sprinklerinėms gesinimo sistemoms, pakeičiant ir nerekonstruojamų sistemų vožtuvus, užtvindymo vožtuvai drenčerinėms gesinimo sistemoms ir vandens užuolaidoms, du užtvindymo vožtuvai sužiedintam priešgaisriniam vandentiekiui.

Signaliniai ir užtvindymo vožtuvai prie kolektoriaus pajungiami per remontinę sklendę, už vožtuvo montuojama kita remontinė sklendė. Sprinklerinių gesinimo sistemų gretimos sekcijos per remontines sklendes

PE16-30-TP-SGGS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	A

sujungiamos tarpusavyje, kas įgalina signalinio vožtuvo remonto metu perjungti sekciją. Sprinklerinių sistemų valdymo mazgų ir užtvindymo vožtuvų drenavimo ir testavimo ventiliai, slėgio relės vamzdžiai pajungiami į drenažinį kolektorių. Užtvindymo vožtuvams lygiagrečiai projektuojamos remontinės sklendės, sugedus vožtuvui gaisro metu per jas paduodamas vanduo.

4. Gesinimo sistemos paskirstomieji vamzdiniai

Scenos ir arjerscenos sprinklerinė gesinimo kryptis S1. Sprinkleriai montuojami prie scenos ir arjerscenos perdangų, po visomis galerijomis ir perėjimo tilteliais, po triumo perdanga ir po šoninių kišenių perdanga. Sprinkleriai išdėstomi taip, kad vienas sprinkleris saugotų ne didesnę kaip 9m² plotą. Purškimo intensyvumas ne mažesnis kaip 0,1 l/sm². Tokiam intensyvumui užtikrinti naudojami greito veikimo sprinkleriai K-80, d-15, 68°C. Projektuojami aukštyrų nukreipti sprinkleriai. Vietose kur lubos yra santykinai žemos arba dėl technologinių priežasčių už sprinklerių galima užkliūti, ant jų montuojamos apsauginės grotelės.

Scenos drenčius sudaliname į tris kryptis, nes yra dideli vandens debitai ir dideli aukščių skirtumai. Sekcija D1 suprojektuojama po apatiniais tilteliais ir žemutinėmis darbo galėrijomis, D2 ajerscenos ir šoninių kišenių drenčerinės užuolaidoms. Scenos angos į žiūrovų salę vandens užuolaidai numatyta sekcija D4. Drenčiai išdėstomi taip, kad vienas drenčelis gesintų ne didesnę kaip 9m² plotą. Purškimo intensyvumas ne mažesnis kaip 0.1 l/sm². Tokiam intensyvumui užtikrinti tikslingiausia naudojami drenčius K-80, d-15. Projektuojami žemyn nukreipti drenčiai. Vietose kur lubos yra santykinai žemos arba dėl technologinių priežasčių juos galima užkliūti, montuojamos apsauginės grotelės.

Angos tarp scenos ir arierscenos, scenos ir šoninių kišenių saugomos vandens užuolaidomis gesinimo intensyvumu 0.5 l/s. Tokiam intensyvumui pasiekti naudojami K-80, d-15 drenčiai.

Scenos angos į žiūrovų salę vandens užuolaidomis gesinimo intensyvumu 0.7 l/s. Tokiam intensyvumui pasiekti naudojami K-80, d-15 drenčiai.

Po ortakiais, kurių skersmuo didesnis kaip 1,2 m arba plotis yra lygus arba didesnis nei 1,0 m, turi būti papildomai sumontuoti sprinkleriai. Prie perdangos gali būti sijos ir ortakiai, kurie gali būti išsikišę daugiau nei 0,32 m, tuomet sprinklerius reikia montuoti tarp sijų ir briaunų, garantuojant tolygų gesinimą. Atstumas tarp purkštukų difuzoriaus apatinės briaunos ir perdangos turi būti 70 - 150 mm.

Atstumas tarp sijos ir sprinklerių negali būti didesnis kaip 1,5 m, turint omenyje, kad purkštukas gesina vidutiniškai ne didesnę kaip 9 m² plotą (3mx3m).

Atstumas tarp vamzdinių ir statybinių konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip 0,02m. Visi gesinimo sistemos vamzdžiai tiesiami išlaikant nuolydį, kad sistema po suveikimo galėtų būti nusausinama ar nudrenuojama remonto atveju. Atšakos su sprinkleriais montuojamos išlaikant ne mažesnę kaip 0,4% nuolydį link magistralinio vamzdžio. Magistraliniai vamzdžiai tiesiami išlaikant ne mažesnę kaip 0,2% nuolydį link drenažo sklendės.

Žemiausiose vamzdinio vietose turi būti sumontuoti vandens išleidimo ventiliai arba aklės. Tolimiausioje kiekvienos krypties vietoje turi būti sumontuoti DN50 praplovimo ventiliai ir įjungti į artimiausią kanalizaciją. Hidrauliškai tolimiausiose vietose turi būti testavimo mazgai su ventiliu, manometru, specialiu testavimo mazgu su koeficientu atitinkančiu atitinkamos gesinimo sprinklerių purškimo koeficientą. Testavimo drenažas turi būti įjungtas į artimiausią kanalizaciją. Taip pat kiekviename aukšte arba lygyje projektuojame vamzdinių praplovimo DN50 ventilius už kurių montuojama DN50 jungtis gaisrinei žarnai pajungti. Jungtis praplovus vamzdinius užaklinama.

Prie pastato statybinių konstrukcijų vamzdiniai tvirtinami specialiomis pakabomis. Neleidžiama vamzdinių privirinti tiesiog prie metalinių konstrukcijų ir įrenginių, taip pat prie technologinių įrenginių elementų.

Klojant kartu kelis skirtingų skersmenų vamzdinius, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdinio skersmenį. Atstumas nuo statybinės konstrukcijos iki vamzdinio neturi būti mažesnis kaip 20 mm.

Kai naudojamos mechaninės vamzdžių jungtys, bent vienas laikiklis turi būti arčiau kaip 1 m nuo kiekvienos jungties, bet ne mažiau kaip vienas laikiklis vienai vamzdinio atkarpai. Atstumas nuo bet kurio galinio

PE16-30-TP-SGGS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	A

sprinklerio iki laikiklio neturi būti didesnis kaip 0,9 m, jei vamzdžių skersmuo 25 mm, ir ne didesnis kaip 1,2 m, jei vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm.

5. Hidraulinių skaičiavimų rezultatai

Vandens tiekimo sistema apskaičiuota užtikrinti prie kiekvieno valdymo vožtuvų punkto reikiamas srauto ir slėgio vertes. Slėgio nuostoliai dėl trinties vertinami naudojant pilnai apskaičiuotos sistemos metodą, kai naudojamų vamzdžių diametrai parenkami atliekant skaičiavimus. Skaičiavimams atlikti naudojama kompanijos TYCO programinė įranga „SprincALK“. Vamzdinių hidrauliniai skaičiavimai pateikti projekto priede Nr.1. ir Nr.2

Sprinklerinei gesinimo sistemai skaičiuojame, kad vienu metu bus gesinamas scenos denginys. Darbo galerija ir perėjimo tiltelis gesinami iš dviejų gaisrinių čiaupų, įrengtų scenoje, ir iš dviejų gaisrinių čiaupų viršutinėse darbo galerijose, taip pat veikiant scenos angos drenčeriais. Skaičiavimų metu priimame, kad minimalus slėgis ant sprinklerio turi būti 0,5 bar., purškimo intensyvumas ne mažesnis kaip 0,1 l/sm², sprinkleris saugo ne mažesnę kaip 9,0 m² plotą.

Drenčerinės sistemos skaičiavimo metu vandens kiekis imamas gautas vertinant kai drenčerių sistema gesinama po scenos ardaliais, arierscenoje, po žemutinėmis darbo galerijomis ir perėjimo tilteliais. Tuomet gesinama ir iš dviejų gaisrinių čiaupų ar ričių scenoje ir iš dviejų gaisrinių čiaupų ar ričių viršutinėse darbo galerijose, taip pat veikiant scenos angos į žiūrovų salę drenčeriais. Skaičiavimų metu priimame, kad minimalus slėgis ant drenčerio turi būti 0,5 bar., purškimo intensyvumas ne mažesnis kaip 0,1 l/sm², drenčeriai saugo ne mažesnę kaip 9,0 m² plotą. Scenos angos vieno metro pločio drėkinimo intensyvumas – 0,7 l/s, visų kitų scenos angų drėkinimo intensyvumas – 0,5 l/s vienam metrui angos pločio.

Projekte numatyti ir hidrauliniams skaičiavimams panaudoti greito suveikimo sprinkleriai d15 mm su našumo koeficientu K80 ir d15 drenčeriai su našumo koeficientu K80.

Pagal hidraulinius skaičiavimus drenčerinės gesinimo sistemos intensyvumas sudaro 4063,2 l/min (67,7 l/s arba 243,8 m³/h) esant 5,3 bar slėgiui, o sprinklerinės 7646,4 l/min (127,5 l/s arba 459,0 m³/h) esant 5,5 bar slėgiui.

Vandens debitas sprinklerinei sistemai didesnis negu drenčerinei, todėl pagal ją ir parenkame gaisrinius siurblius.

Parinkant gaisrinius siurblius įvertinamas gesinimo sistemos slėgio poreikis ir priimtas ne mažesnis kaip 0,5 barų slėgio rezervas. Parenkami slėgio pakėlimo siurbLIAI, kurių srautas yra 460 m³/h esant 6,0 barų slėgiui. Hidrauliniuose skaičiavimuose įvertinti slėgio nuostoliai vamzdiniuose, alkūnėse, trišakiuose ir aukščio skirtumas.

6. Gesinimo sistemos automatika

Gesinimo sistemos įranga numatoma su komutaciniais skydais ES1-VAS ir ES2-VAS. Iš gesinimo sistemos gaisro signalas paduodamas į gaisrinę centrą, kuri atlieka funkcijas pateiktas gaisrinės signalizacijos projekto dalyje (įjungia sirenas, išjungia vėdinimo sistemas ir elektros įrengimus ir t.t.).

7. Gesinimo sistemos veikimo principas

Kilus gaisrui, tai yra sprogo purkštuko ampulei, atsukus gaisrinio čiaupo sklendei vanduo iš skirstomųjų vamzdinių purškiamas gaisro židinį. Slėgis skirstomuosiuose ir tiekimo vamzdiniuose krenta, atsidaro valdymo mazgo signalinis vožtuvas, paleisdamas vandenį iš atitekamųjų vamzdinių link purkštukų. Tuo pačiu metu vanduo patenka ir į signalinio vožtuvo kanalą prie kurio yra prijungtas slėgio daviklis bei lauko vandens skambutis. Elektrinis impulsas nuo daviklio laidais perduodamas į automatikos skydą ir signalizacijos prietaisą kurie šviesimais ir garsiniais signalais praneša apie kilusį gaisrą jo vietą ir gesinimo pradžią.

Gavus gaisro signalą iš gaisro aptikimo sistemos atsidaro tam tikros zonos uždvindymo vožtuvas, paleisdamas vandenį iš atitekamųjų vamzdinių link drenčerių.

PE16-30-TP-SGGS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	A

Toliau krentant slėgiui kolektoriuje suveikia, esamų pagrindinių elektrinių siurblių slėgio relės, kurios perduoda elektrinį signalą į siurblio valdiklio skydą. Valdiklis įjungia šio siurblio elektros variklį. Vanduo iš vandentiekio, tiekimo ir skirstomaisiais vamzdynais paskaičiuotu slėgiu paduodamas į gaisro židinį. Taip pat iš sistemos automatikos spinta yra siunčiami signalai į priešgaisrinės signalizacijos pulta, kuri išjungia ištraukiamąją ir įpučiamąją ventiliaciją, įjungia dūmų šalinimo sistemą, įjungia gaisrinio pranešimo sistemą.

Jeigu yra pagrindinio siurblio, variklio, ar elektros įvado gedimas, o vandens slėgis mažėja toliau - suveikia rezervinio siurblio suveikimo relės ir pasileidžia rezervinis siurblys.

Sistema stabdoma gesinimo stotyje automatikos skyde rankiniu būdu išjungiant siurblius ir užsukant valdymo mazgo sklendę.

Prietaisų, elektros aparatūros, kabelių ir vamzdynų montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis "Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis" ir galiojančių statybinių normų reikalavimais.

PE16-30-TP-SGGS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	A

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Šiame projekte pateikto darbo paskirtis - patiekti įrangą, sumontuoti, išbandyti ir perduoti eksploatacijai tinkamą gesinimo sistemą. Pridavimo metu sistema turi būti užbaigtoje ir tinkamoje eksploatauoti būklėje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne.

Montavimo, paleidimo, derinimo organizacija turi būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą.

Montavimo darbai atliekami tik pagal darbo projektą, kuris turi atitikti techninio projekto sprendiniams ir turi būti suderintas su techninio projekto rengėju. Eksploatavimo instrukcijos turi būti tokio lygio, kad eksploatuojanti organizacija galėtų tinkamai eksploatuoti ir aptarnauti sistemą. Sistema turi būti eksploatuojama laikantis Lietuvos standarto LST-EN 12845 "Stacionariosios gaisro gesinimo sistemos. Automatinės purkštuvų sistemos. Projektavimas, įrengimas ir techninė priežiūra"

1. REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS

1.1 Vamzdynų montavimas,

Sprinklerių vamzdžiai turi būti montuojami pagal LST EN 12845 standarto reikalavimus.

Horizontalūs vamzdynai tiesiami 0,002 - 0,004 nuolydžiu į sanitarinių prietaisų arba vandens išleistuvių pusę.

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

Kad nesusikauptų šiukšlės ant sprinklerių atšakos prie magistralinių vamzdžių turi būti prijungiamos iš viršaus arba šono.

Vandeniui išleisti žemutinėse tinklų vietose įmontuojami trišakiai su kamščiais (aklės). Orui išleisti aukščiausiuose vamzdyno vietose montuojami DN15 ventiliai.

Vamzdynų posūkiai daromi naudojant fasonines dalis arba lenkiant vamzdį. Plieniniai vamzdžiai jungiami sriegiais, virinami arba sujungiami movomis, o virš Ø65mm – tik suvirinami arba sujungiami movomis. Virinami vamzdžiai ir fasoninės dalys turi būti pagaminti iš tos pačios rūšies plieno.

Prie sistemos šakų vamzdžių montuojami balnai su vidiniu sriegiu, į kuriuos susukami purkštuvai.

Atstumas tarp šaltojo ir karštojo vandentiekio vamzdžių šviesoje turi būti ne mažiau 80mm. Atstumas nuo statybinių konstrukcijų iki izoliuotų vamzdžių šviesoje turi būti ne mažesnis kaip 50mm.

Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdangas), jis montuojamas metaliniame arba plastikiniame dėkle, kurio galai sutampa su konstrukcijos storiu.

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

B	2016			Pakeista pagal statytojo užduotį			
A	2008 03			Pakeista pagal technologijos pakeitimus			
0	2007 09			Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19-341, Kaunas LT - 51230			Statinio projekto pavadinimas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas			
36033	PV	A. Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Techninės specifikacijos		Laida	
	 Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08858 www.idprojektas.lt					A	
26943	PDV	I.Demidova-Buizininė					
LT	Statytojas ir Užsakovas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras			Dokumento žymuo: PE16-30-TP-SGGS-TS		Lapas 1	Lapų 10

Plieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis sprinklerinių sistemų pakabomis. Šios pakabos turi turėti sertifikatą. Vamzdžiai turi būti tiesiogiai tvirtinami prie pastato konstrukcijų arba, monolitinių gelžbetoninių perdangų arba pastato mūrinių sienų, R (EI, REI) 45 atsparumo ugniai konstrukcijų. Kad būtų užtikrintas tolygus apkrovos perėmimas, laikikliai turi būti reguliuojamojo tipo ir visiškai apkabinti vamzdį. Šie tvirtinimai negali būti naudojami jokioms kitoms instaliacijoms.

Konstrukcijos dalis, prie kurios yra tvirtinamas laikiklis, turi būti pakankamo stiprumo, kad atlaikytų vamzdyną (žr. 1 lentelę). Didesnio kaip 50 mm skersmens vamzdžiai neturi būti tvirtinami prie gofruotų plieninių lakštų arba akytojo betono plokščių. Atstumas tarp vamzdynų ir statybinių konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip 0,02 m.

Nei viena laikiklio dalis negali būti pagaminta iš degių medžiagų.

Skirstomieji vamzdžiai ir stovai turi turėti atitinkamą skaičių tvirtinimo taškų, perimančių ašines jėgas. Plieninių vamzdžių laikikliai išdėstomi ne didesniais kaip 4 m tarpais, o varinių vamzdžių – ne didesniais kaip 2 m. Vamzdžiams, kurių skersmuo yra didesnis kaip 50 mm, šie atstumai gali būti padidinti 50 proc., jeigu yra tenkinama viena iš šių sąlygų:

- Du nepriklausomi laikikliai yra tvirtinami tiesiai prie konstrukcijų;
- Naudojami laikikliai gali atlaikyti 50 proc. didesnę apkrovą nei nurodyta 1 lentelėje.

Kai vamzdžiai jungiami mechaniniu (sriegiai ir pan.), suvirinimo būdu:

- Ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo sujungimo (užlenkimo ir suvirinimo vietų) turi būti bent vienas laikiklis;
- Kiekvienoje vamzdžio atkarpoje (tarp sujungimų) turi būti bent po vieną laikiklį.

Atstumas nuo bet kokio galinio purkštuvo iki laikiklio neturi viršyti:

- 25 mm skersmens vamzdžiui – 0,9 m;
- didesnio nei 25 mm skersmens vamzdžiui – 1,2 m.

Atstumas nuo bet kokio anga į viršų montuojamo purkštuvo iki laikiklio neturi būti mažesnis kaip 0,15 m.

Vertikaliems vamzdžiams reikalingi papildomi laikikliai šiais atvejais:

- kai vamzdžiai yra ilgesni kaip 2 m;
- kai vamzdžiai ilgesni kaip 1 m ir jungia pavienius purkštuvus.

Žemai sumontuoti ar esant mechaninio pažeidimo galimybei vamzdžiai turi būti tvirtinami atskirai, išskyrus šiuos atvejus:

- horizontalūs atšakojimai trumpesni nei 0,45 m ir skirti pavieniams purkštuvams prijungti;
- stovų ar nusileidimų vamzdžiai trumpesni nei 0,60 m ir skirti pavieniams purkštuvams prijungti.

Vamzdžių laikikliai projektuojami laikantis 1 ir 2 lentelių reikalavimų.

1 lentelė. Vamzdžių laikiklių projektavimo parametrai

Nominalusis vamzdžio skersmuo, mm	Mažiausias apkrovos dydis esant 20 °C temperatūrai (žr. 1 pastabą), kg	Mažiausias skerspjuvio plotas (žr. 2 pastabą), mm ²	Mažiausias inkarinio varžto ilgis (žr. 3 pastabą), mm
$d \leq 50$	200	30 (M8)	30
$50 < d \leq 100$	350	50 (M10)	40
$100 < d \leq 150$	500	70 (M12)	40
$150 < d \leq 200$	850	125 (M16)	50

PASTABOS:

1. Kai medžiaga įkaitinama daugiau kaip 200 °C, didžiausia laikančioji apkrova negali sumažėti daugiau kaip 25 proc.

2. Nominalusis srieginio strypo skerspjuvio plotas turi būti padidintas taip, kad visuomet būtų pasiekiamas mažiausias skerspjuvio plotas.

PE16-30-TP-SGGS-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	10	A

3. Inkaro ilgis priklauso nuo naudojamo inkaro tipo ir medžiagos, į kurią bus tvirtinama, tipo ir kokybės. Čia pateikiami dydžiai, skirti betonui.

2 lentelė. Mažiausi vamzdžių apkabų matmenys

Nominalusis skersmuo d , mm	vamzdžio	Vamzdžio apkabos	
		Cinkuota, mm	Necinkuota, mm
$d \leq 50$		25 x 1,5	25 x 3,0
$50 < d \leq 200$		25 x 2,5	25 x 3,0

1.2 PVC vamzdžiai

PVC vamzdžiai turi atitikti LST ISO 4422, DS 972, SS 1776, EN 1452 standartus. Gaminių (vamzdžių ir fasoninių dalių medžiagų) parametrai:

- šiluminė talpa 1,0J/g°C;
- elastingumo modulis (lmm/min) 3000MPa pagal ISO527;
- tankis 1410 kg/m³ pagal ISO1 183.

1.3 Dažymas

Neizoliuoti plieniniai vamzdžiai ir fasoninės dalys naudojami gaisrinio vandentiekio sistemose po montavimo ir išbandymo dažomi. Ketinė armatūra taip pat dažoma. Antikorozinė armatūra sumontuota vamzdynuose paliekama nedažyta.

Valomasis paviršius turi būti sausas. Prieš dažymą vamzdynai nuvalomi šepečiu, vėliau nuo riebalų ir purvo. Oro, dažomo paviršiaus ir dažų temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10°C, oro drėgnumas – mažiau 80%.

Dažai turi būti atsparūs vandens - cheminių medžiagų mišinio poveikiui, atlaikyti temperatūrą +80°C. dažų tipas, sluoksnis, jų kiekis atitinka EN12944-5, dažų ir skiediklių kokybė - ISO 9001.

Dengiama šepečiu arba aukšto slėgio purškikliu.

1.4 Purkštukų montavimas

Montavimas turi būti atliekamas, vadovaujantis projekto brėžiniais.

Prieš montavimą, išorinių defektų nustatymui, purkštukai turi būti apžiūrėti. Negalima montuoti įtrūkusių ir kitus defektus turinčių purkštukų.

Atstumas nuo purkštuko rozetės iki perdangos plokštumos turi būti ne didesnis kaip 0,4 m ir ne mažesnis kaip 0,8 m.

Jei lubiniai ar stoginiai purkštuvai (sprinkleriai) yra sumontuoti arčiau nei 0,6 m nuo vienos kolonos pusės, tai kitas purkštuvas (sprinkleris) turi būti sumontuotas iš kitos kolonos pusės 2 m ribose.

Atstumas nuo skirstamojo vamzdyno tvirtinimo iki purkštuko turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m. Atstumai nuo skirstomųjų vamzdynų tvirtinimų iki purkštukų, esančių galiniuose vamzdynų tarpuose turi būti ne didesnis:

- kai vamzdžio išorinis skersmuo nuo 27 iki 35 mm – 1,8 m;
- kai vamzdžio išorinis skersmuo virš 35 mm – 2,0 m.

Kai patalpose yra technologinės aikštelės įrengimai, horizontaliai arba su nuolydžiu sumontuoti apvalaus arba stačiakampio pjūvio ventiliaciniai ortakiai, kurių skersmuo arba plotis didesnis kaip 1,0-1.2 m. tai po jais papildomai montuojami purkštukai.

1.5 Gaisrinių čiaupų montavimas

Vidaus priešgaisrinio vandentiekio gaisriniai čiaupai turi būti su žarnomis ir švirkštais, kurie turi būti laikomi spintelėse. Gaisrinės žarnos turi būti sausas, susuktos į dvigubą ritę ir prijungtos prie čiaupų ir švirkštų.

PE16-30-TP-SGGS-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	10	A

Gaisrinių čiaupų spintelės turi būti tvarkingos, lengvai atidaromos, ant durelių - aiškiai pažymėtas raidžių indeksas „GC“ arba grafinis ženklas, jo eilės ir priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos telefono numeris. Priėjimų prie gaisrinių čiaupų vietos turi būti laisvos ir neužkrautos. Gaisrinių čiaupų ir gaisrinių žarnų prijungimo galvutės turi atitikti galiojančio standarto reikalavimus. Tiekėjas turi pateikti pusiau standžios gaisrinės žarnos ritės ar plokščiosios žarnos įrengimo instrukciją. Priežiūros metodikos turi atitikti metodikas, apibrėžtas LST EN 671 serijos standartuose.

Gaisriniai čiaupai rengiami 1,35 m aukštyje nuo grindų ir talpinami spintelėse, kuriuose įrengiamos vėdinimo angos ir įtaisai plombavimui. Gaisrinės spintelės viduje turi būti sumontuoti laikikliai švirkštui ir mechanizmai žarnai laikyti. Jos gali būti naudojamos su būgniniu mechanizmu arba su kasete. Spintelių šonuose apatinėje dalyse numatytos įvado vietos įvado pravedimui į spintelę.

Slėgis prie uždarinio purkšto turi būti ne didesnis kaip 0,6 MPa ir turi užtikrinti prie aukščiausiai ir toliausiai nuo įvado esančios žarnos gaisrinio čiaupo slėgį, kad čiaupą atsukus bet kuriuo paros metu kompaktinė (neišpurslinta) vandens srovė būtų ne mažesnė už patalpos aukštį, matuojamą nuo grindų iki aukščiausio perdangos (denginio) taško. Visais atvejais horizontali vandens čiurkšlės projekcija imama ne didesnė kaip 5 m.

Patalpose turi būti projektuojami vienodo diametro gaisriniai čiaupai, gaisrinės žarnos su vienodais sujungimais (jungtimis) bei švirkštais.

1.6 Siurblių ir kitos įrangos montavimas

Visa įranga turi būti montuojama tiksliai laikantis gamintojo ir tiekėjo nurodymų. Būtina laikytis reikiamą atstumų reikalingų geram įrangos darbui; įrangos (siurblių) tikslus montavimas. Įranga turi būti montuojama ant įrengtų pamatų ir po atramų įrengimo.

Turi atitikti LST EN 12845 reikalavimus, sekančios komplektacijos: pagrindinis elektrinis ir rezervinis dyzelinis siurbliai, slėgio palaikymo siurblys, išsiplėtimo bakas, slėgio relės ir manometrai, sklendės ir atbuliniai vožtuvai, siurblių automatikos skydai.

Siurblys turi turėti stabilią $H(Q)$ kreivę, t.y. viena iš kurių maksimalus slėgis ir statinis slėgis (slėgis sukiamas esant uždaram išmetimui) sutampa, ir sukuriamas slėgis tolygiai mažėja didėjant paduodamo vandens debitui (žr. EN 12723)

Įsiurbimo vamzdis prie siurblio jungiamas tiesiai arba per konusinį vamzdinį perėjimą, kurio ilgis neturėtų būti mažesnis nei 2 vamzdžio diametro. Konsolinio vamzdžio perėjimo viršutinė pusė turi būti horizontali, o galimas polinkio kampas neturi būti didesnis nei 20° .

Kėlimo įsiurbiant sąlygomis įsiurbimo vamzdžio diameteras turi būti ne mažesnis nei 80 mm. Be to įsiurbimo vamzdžio diameteras turi būti toks, kad siurbliui dirbant pilnu našumu (esant maksimaliam srautui) srauto greitis vamzdyje neviršytų 1,5 m/s.

Jei montuojamas daugiau nei vienas siurblys, įsiurbimo vamzdžiai negali būti tarpusavyje sujungti.

Aukštis nuo “žemo” vandens lygio linijos iki siurblio ašies neturėtų viršyti 3,2 m. Žemiausiame įsiurbimo vamzdžio taške turi būti sumontuota “padinė” sklendė. Kiekvienas siurblys turi turėti automatinio pripildymo įrenginį

Įrengiant siurblinę ar įrangą patikrinamas jungiamųjų flanšų montavimas. Kreipiamas dėmesys į visų būtinų matavimo prietaisų pastatymą.

Po siurblių pamatai įrengiami po siurblių pristatymo į objektą ir patikrinimo tikslaus pamato aukščio ir ankerinių varžtų išdėstymo.

1.7 Kitos įrangos montavimas

Visa įranga turi būti montuojama tiksliai laikantis gamintojo ir tiekėjo nurodymų. Būtina laikytis reikiamą atstumų reikalingų geram įrangos darbui; įrangos (siurblių) tikslus montavimas. Įranga turi būti montuojama ant įrengtų pamatų ir po atramų įrengimo.

Rangovas turi užtikrinti maksimalų skirtingos įrangos suderinamumą.

PE16-30-TP-SGGS-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	A

Įrengiant siurblinę ar įrangą patikrinamas jungiamųjų flanšų montavimas. Kreipiamas dėmesys į visų būtinų matavimo prietaisų pastatymą.

2. BANDYMAS

2.1 Vamzdynų bandymas

Santechinių sistemų vamzdynų bandymai vykdomi prieš apdailos ir vamzdžių dažymo pradžią. Vamzdynų izoliavimas, tiesimo vagų, nišų ir angų užtaisymas atliekamas jau išbandžius sumontuotus vamzdynus.

Pastatų gesinimo vandentiekio sistemos bandomos hidrauliškai hidrostatiniu metodu.

Sistema privalo būti užpildyta vandeniu bent 24 val. iki pradedant bandymą slėgiu. Turi būti iš visos sistemos išleistas oras.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant patalpose teigiamai temperatūrai. Užpildžius vamzdyną vandeniu, bandomuoju slėgiu bandoma ne mažiau kaip 1val., apžiūrint vamzdyną bei sujungimus. Jei vamzdynuose nepastebėta nutekėjimų ar kitų defektų, jis laikomas tinkamu eksploatuoti. Pasirašomas vamzdynų hidraulinių bandymų aktas.

Pasibaigus bandymui vanduo iš gesinimo sistemų išleidžiamas, vamzdynai praplaunami.

2.2 Siurblio bandymas

Sumontuoti siurbLIAI turi būti individualiai išbandomi.

Bandymas vykdomas kartu su automatinio valdymo, kontrolės, signalizacijos ir apsaugos sistemų bandymais.

Individualus siurblių bandymas atliekamas, dirbant jiems tuščia eiga.

Individualus bandymas susideda iš šių darbų: bandomojo išbandymo, kad patikrinti mazgų darbą ir pašalinti trūkumus; 30 min. (ne mažiau) trukmės baigiamojo, nepertraukiamojo bandymo tuščia eiga, arba per specialiai tuo tikslu įrengtą vamzdyną.

Baigus individualius bandymus, siurbLIAI pagal aktą, kuris kartu yra montavimo pabaigimo aktas, perduodami užsakovui kompleksiniam bandymui.

Siurblio bandymo rezultatai surašomi bandymo akte.

2.3 Slėginės talpos (pneumobako) bandymas

Pneumobako bandomasis slėgis $P_b = 1,5 P_d$. Bandomuoju slėgiu turi būti bandoma ne mažiau 10 min.

Slėgis matuojamas dviem patikrintais manometrais. Vienas iš jų yra kontrolinis.

Kartu su pneumobaku bandomi manometrai ir armatūra.

Po bandomojo slėgio sumažinimo iki darbo slėgio, turi būti apžiūrėti visi suvirinti sujungimai.

Jei bandymo metu nenukrito slėgis, pneumobakas yra tinkamas naudojimui.

Bandymas apiforminamas nustatytos formos aktu.

3 REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS, ĮRENGINIAMS

3.1 Plieniniai vamzdžiai ir fasoninės jų dalys.

Gesinimo sistemoje naudojami PN16 darbinio slėgio juodi plieniniai vamzdžiai, kurie parenkami pagal LST EN 10220 standarto reikalavimus. Kai 150 mm arba mažesnio skersmens plieniniai vamzdžiai yra sriegiami, juose išfrezuojami grioveliai arba kitaip mechaniškai apdirbami, mažiausias jų sienelių storis turi atitikti ISO 65. Kai plieninių vamzdžių galai formuojami daug nemažinant sienelių storio, pvz. darant griovelius valcuojant arba ruošiant vamzdžio galą suvirinimui, jų mažiausias sienelių storis turi atitikti ISO 4200 D seriją.

PE16-30-TP-SGGS-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	10	A

Plieninių vamzdžių paviršius turi būti be pusrų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršius leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies 2°. Vamzdžio įlinkis per ašį, kai vamzdžio skersmuo didesnis negu 20 mm, neturi viršyti 1,5 mm.

Iki 50 mm skersmens vamzdžiai gali būti jungiami, naudojant plienines arba ketines fasonines dalis, arba suvirinami. Didesnio skersmens vamzdžiai suvirinami.

3.2 PE vamzdžiai

PE vamzdžiai turi atitikti LST ISO 4422, DS 972, SS 1776, EN 1452 standartus. Jie gaminami iš šviesiai mėlyno PE80 ir tamsiai mėlyno PN100. Techniniai duomenys:

- slėgio klasė PN10;
- elastingumo modulis 700 ir 1200 MPa;
- tankumas 943 ir 951 kg/m³;
- šiluminis laidumas 0.36 ir 0,38W/m°K.

PE vamzdžius galima sujungti sudūrimo ir elektromovų pagaba. Jie yra atsparūs korozijai ir turi geras hidraulinės savybes. Fasoninės dalys iš tempimui atsparaus polipropileno PP ir kalaus ketaus, pagaminto išcentrinio liejimo būdu. Vamzdynai ir fasoninės dalys turi turėti Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerijos Respublikinio mitybos centro leidimą geriamojo vandens vandentiekiams montuoti.

Fasoninės dalys iš išorės turi būti padengtos juodojo epoksidinio poliuretano sluoksniu arba jo ekvivalentu. Iš vidaus - bitumimais dažais arba epoksidiniu sluoksniu. PP fittingai pagaminti iš polipropileno grupės polimero PP-B-2, atitinkančio DIN 8076-3.

3.3 Plieninių vamzdžių pakabos

Plieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis purkštukų sistemų pakabomis. Šios pakabos turi turėti atitikties sertifikatą.

3.4 Vamzdynų armatūra

3.4.1 Uždarymo sklendės:

Gesinimo sistemoje įrengiamos trumpos sklendės. Jos skirtos vandeniui iki 600C transportuoti. Korpusas ir gaubtas iš SG geležies pagal ISO 1083, ašis iš nerūdijančio plieno su 13% chromo. Vidinis ir išorinis paviršiai padengti apsaugine danga, kurios minimalus storis 150 mikronų. Sklendžių flanšų matmenys atitinka ISO 5752, 15 seriją pagal ISO 7005, PN16.

Visos uždarymo sklendės, galinčios nutraukti vandens tiekimą purkštuvams turi:

- užsidarinėti laikrodžio rodyklės kryptimi;
- būti su indikatoriumi, kuris aiškiai parodo sklendės būseną: sklendė atidaryta ar uždaryta;
- būti fiksuojama atidarytoje padėtyje, apsaugant juostiniu stabdžiu, rankenos užrakinimu ar kitais panašiais būdais.

Visų normaliai atvirų sklendžių padėtis, jei jas uždarius gali būti nutrauktas vandens tiekimas į purkštuvus, įskaitant vandens šaltinio sklendes, kontrolinio vožtuvo komplektus, papildomasias ir sekcijų sklendes. Visais atvejais, kai sklendė yra nepilnai atidaryta, tai turi būti indukuojama.

3.4.2 Atbuliniai vožtuvai:

Naudojami ketiniai atbuliniai vožtuvai. Vožtuvai turi būti skirti PN 10 darbiniam slėgiui. Korpusas - kalusis ketus GGG400, sandarinimas NBR žiedinė tarpinė. Antikorozinė danga turi būti epoksidiniai dažai, tepami ant švaraus nušlifuoto metalinio paviršiaus, sausos plėvelės storis ne mažiau 250 μm. Jungiamas flanšais. Flanšai pagal DIN standartus, slėgio klasė turi būti ne mažesnė už darbinę slėgio klasę.

PE16-30-TP-SGGS-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	10	A

Šis atbulinis vožtuvas atidarytoje padėtyje turi užtikrinti tiesiasrovinį vandentakį be kliūčių

3.4.3 Korozijai atsparūs moviniai ventiliai:

Skirti montuoti vamzdynuose Ø15 iki Ø80mm, transportuojančiuose vandenį iki 110°C, darbinio slėgiu iki 1,6 MPa, išbandomi 2,4 MPa slėgiu.

Tiekiamo vandens maksimali temperatūra - 95°C.

Ventiliai montuojami gulsčiuose ir vertikaliuose vamzdynuose snieginio sujungimu, atitinkančiu Europinio sriegio standartą.

3.5 Manometrai:

Skirti neagresyviems skysčiams. Slėgio ribos 0 – 16 bar. Manometrai turi būti registruoti Lietuvos standartizacijos departamente ir turi turėti patikros sertifikatą.

Manometrų skalės tikslumas neturėtų viršyti:

- 0,2 bar, kai maksimali skalės vertė yra mažesnė arba lygi 10 bar;
- 0,5 bar, kai maksimali skalės vertė yra virš 10 bar.

Maksimali skalės vertė turi būti lygi 150% nuo maksimalaus sistemos slėgio.

3.6 Signalinis vožtuvas „Šlapias“:

Pastato gesinimo valdymui projektuojami DN150 mm, signalinis vožtuvas su aprišimo armatūra, vandens išleidimo vožtuvais, slėgio relių ir manometrų pajungimo įrenginiais. Montuojamas vertikaliajoje padėtyje. Mazgas turi būti pilnai sukomplektuotas ir turėti CE ženklavinį arba Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento Gaisrinių tyrimo centro sertifikatą.

Vandens signalinio vožtuvo mazgo paskirtis:

1. stebėti ir kontroliuoti vandens slėgį atitekamajame ir skirstomuosiuose vamzdynuose;
2. suveikus vienam ar daugiau sprinklerinių purkštuvų, praleisti vandenį į tiekimo ir skirstomuosius vamzdynus;
3. gaisro atveju įjungti hidraulinę ar elektrinę signalizaciją.

Signalinio vožtuvo aprišimo įrenginys turi praleisti vandens kiekį 5 kartus mažesnį negu kad gali ištekti per atidarą vieną purkštuką.

Vandens signalinio vožtuvo mazgo montavimo, bandymo ir derinimo darbai vykdomi pagal gamyklos – gamintojos techninius aprašymus ir saugaus darbo instrukcijas.

Darbinis slėgis 1,0 MPa, bandomasis slėgis – 1,6 MPa.

3.7 Užtvindymo vožtuvas:

Drenčių sistemų paleidimui projektuojami flanšiniai užtvindymo vožtuvai (deluge valve) su aprišimo armatūra, vandens išleidimo vožtuvais, elektromagnetiniais paleidėjais, slėgio relių ir manometrų pajungimo įrenginiais. Mazgas turi būti pilnai sukomplektuotas ir turėti CE ženklavinį arba Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento Gaisrinių tyrimo centro sertifikatą.

Užtvindymo vožtuvas tikrinamas: užsukama remontinė sklendė virš vožtuvoir paduodama įtampa į elektromagnetinį paleidiklį, vožtuvas turi atsidaryti.

Pastato gesinimo valdymui projektuojami DN150 mm, signalinis vožtuvas su aprišimo armatūra, vandens išleidimo vožtuvais, slėgio relių ir manometrų pajungimo įrenginiais. Montuojamas vertikaliajoje padėtyje. Mazgas turi būti pilnai sukomplektuotas ir turėti CE ženklavinį arba Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento Gaisrinių tyrimo centro sertifikatą.

PE16-30-TP-SGGS-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	10	A

3.8 Purkštukai:

Gesinimo sistemoje naudojami purkštukai (sprinkleriai) turi tenkinti LST EN 12259-1 standarto reikalavimus. Purkštukų ir purkštukų įsukimo movų sriegis turi būti metrinis (BSP).

3.8.1 Sprinkeriniai purkštukai nukreipti į viršų:

Purkštukas montuojamas nukreiptas aukštyn, $K=80$, $T=68^{\circ}\text{C}$ greito suveikimo, sriegis 1/2" (d15) BSP.

3.8.2 Drenčerinis purkštukas

DN15 montuojamas prie stodo perdangos, ardynais, galerijomis ir praėjimo tilteliais. Purškimo našumo koeficientas $k=80 \text{ l/min(bar)}^{1/2}$.

3.8.3 Drenčerinis vandens užuolaidų purkštukas.

DN15 montuojamas virš schenos angų iš scenos pusės. Purškimo našumo koeficientas $k=80 \text{ l/min(bar)}^{1/2}$. Naudojami specialūs siauro išpurškimo drenčeriai, kurio pavyzdys pateiktas projekto gale.

3.9 Gaisriniai čiaupai DN52:

Pastate montuojami gaisriniai čiaupai kurių žarnos skersmuo 52 mm. Purškiamas vandens srautas ne mažesnis kaip 162 l/min. Žarna ne ilgesnė nei 20 m. Uždorio purkštuko skersmuo 13 mm. Slėgis prie gaisrinio čiaupo ne daugiau 6 bar.

Uždoriniai purkštai (švirkštai) turi užtikrinti šias valdymo padėtis:

- ✓ uždarymo;
- ✓ purškimo;
- ✓ čiurkšlės.

Gaisrinė spinta gali būti integruojama arba pakabinama. Korpusas gaminamas iš plieninio, cinkuoto, užlenkto iš visų pusių 1,5 mm storio lakšto, su suvirintais sujungimais.

Durės vientisos, arba su langeliu. Prie korpuso tvirtinamos pusiau šarnyriniais vyriais, kurie suteikia sandarumą ir durų atsidarymą 180° laipsniu kampu. Durys gali turėti EURO tipo spyną (įleistą rankeną), arba PATENT tipo spyną su atsarginiu raktu, kuris randasi už stiklinio langelio.

Visos metalinės dalys chemiškai apdirbamos ir apsaugotos nuo korozijos.

3.10 Gaisrinių siurblių stotelė

Atitinkanti LST EN 12845 reikalavimus, sekančios komplektacijos: pagrindinis elektrinis ir rezervinis elektrinis siurbliai, slėgio palaikymo siurblys, impulsinis siurblys, slėgio relės ir manometrai, sklendės ir atbuliniai vožtuvai, siurblių automatikos skydai.

Hidrauliniai gaisrinių siurblių kriterijai: siurblių stotis turi užtikrinti ne mažesnę kaip **6,0 bar.**, vandens slėgį esant **460 m³/h** vandens srautui.

Siurbliai turi turėti stabilią $H(Q)$ kreivę, t.y. viena iš kurių maksimalus slėgis ir statinis slėgis (slėgis sukiamas esant uždaram išmetimui) sutampa, ir sukuriamas slėgis tolygiai mažėja didėjant paduodamo vandens debitui (žr. EN 12723).

Siurbliai turi būti varomi elektrinių arba dyzelinių variklių, kurių galingumas atitiktų šias sąlygas:

- siurbliams su neperkraunamomis galios charakteristikomis, maksimalus galios poreikis yra galios kreivės viršūnė;
- siurbliams su kylančia galios charakteristikos kreive, maksimalus galingumas turi būti prie bet kokios siurblio apkrovos, nuo nulinės debito reikšmės iki reikšmės atitinkančios reikalingą siurblio NPSH esančia prie 16m arba maksimalaus statinio siurbimo slėgio plus 11m, pasirenkant tą reikšmę kuri yra didesnė.

PE16-30-TP-SGGS-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	10	A

Perdavimo pavara tarp horizontalios komplektacijos siurblio ir variklio turi būti tokio tipo kuri neturėtų poveikio įsiurbimo ir išmetimo vamzdynamics. Įsiurbimo siurblių galas turi būti “back pull-out” tipo.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atskirai nuo siurblių.

Projektiniam vandens slėgiui palaikyti gesinimo sistemos kolektoriuje ir vamzdynuose, rengiamas mažo galingumo vandens siurblys. Slėgio palaikymo siurblio valdymo įrenginiu nustatyta vandens slėgio reikšmė palaikoma automatiškai. Siurblys vienfazis 230V arba trifazis 380V, IP54 apsaugos klasės.

3.11 Impulsinis įrenginys

Impulsinis įrenginys (II) skirtas reikiamam slėgiui palaikyti ir valdymo mazgų darbui garantuoti. Jį sudaro 1000 l talpos indas užpildytas vandeniu ir suslėgtu oru. Ant indo sumontuojamas manometras. Impulsinio įrenginio slėgimasis indas turi turėti patikros sertifikatą, kad jis atlaiko ne mažiau 10 bar slėgį. Impulsinis įrenginys prie kolektoriaus pajungiamas dviem šakom; per atbulinį vožtuvą su sklende ir sklendę. Užpildymo metu atidaroma sklendė ir iš vandentiekio prileidžiamas vanduo į impulsinį įrenginį, užsukama sklendė ir kompresoriumi sukliamas slėgis

3.12 Gesinimo sekcijos inertiškumo bandymo įrenginys:

Susideda iš manometro, ventilio DN15 ir purkštuko be kapsulės ir nuvedimo vamzdžio į drenažą. Manometro slėgio ribos 0 – 6 bar, montuojamas virš 2 m. aukščio nuo grindų lygio jo korpuso dydis 100mm. Ventilis DN15, PN16. Purkštukas DN15 be kapsulės, purškimo našumo koeficientu $K=80 \text{ l/min (bar}^{1/2})$.

3.13 Tekančio vandens pavojaus signalo įtaisas ir skambutis:

Tekančio vandens pavojaus signalo įtaisas turi būti sumontuotas tokiu būdu, kad skambutis būtų ant išorinės patalpos pusės, o jo ašinė linija būtų ne aukščiau nei 6 m virš prisijungimo prie signalinio vožtuvo taško. Atkarpoje nuo jungties prie signalinio vožtuvo iki įtaiso antgalio, lengvai prieinamoje vietoje, turi būti sumontuotas nusėdintuvas. Vandens išmetimo galas turi būti įrengtas taip, kad būtų matomas bet koks vandens tekėjimas.

3.14 Vandens srauto matuoklis

Skirtos neagresyviems skysčiams. Slėgio ribos 0 – 16 bar. Matuoklis skirtas pagrindinių siurblių patikrinimui.

3.15 Jungtis gaisriniam automobiliui

Jungtis gaisriniam automobiliui DN150. Keturguba jungtis montuojama prie gesinimo stoties pastato išorėje 1,35 m aukštyje ir prie kolektoriaus pajungiama per atbulinį vožtuvą ir remontinę sklendę.

3.16 Vandens srauto relė:

Skirtos montuoti vamzdynuose DN150-65, transportuojančiuose vandenį iki 50°C, darbinis slėgis iki 1,6 MPa, išbandomi 2,4 MPa slėgiu. Valdymo įtampa 24 V, Apsaugos klasė IP54

4. MARKIRAVIMAS IR PLOMBAVIMAS

Atlikus montavimo darbus, sprinklerinių įrenginių valdymo mazgai turi turėti: lentelę; funkcinę aprišimo schemą; gaisro gesinimo principinę schemą, kurioje nurodytos gaisro gesinimo kryptys ir įrenginio įjungimas.

Lentelėje nurodoma: mazgo numeris ir jo pavadinimas; saugomos patalpos kryptis, pavadinimas; drenčių ar sprinterių tipas ir kiekis sekcijoje. Siurblių patalpoje turi būti technologinė aprišimo ir principinė elektrinio valdymo schemas. SiurbLIAI, sklendės, kontroliniai – signaliniai mazgai turi turėti tokius pat numerius, kaip ir technologinėje schemoje.

PE16-30-TP-SGGS-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	10	A

Automatinio valdymo spintos žymimos lentelėmis, nurodančiomis sekcijų numerius ir gesinimo kryptis. Prie mygtukų ir kitos elektros įrangos tvirtinami užrašai, nurodantys kokioms kryptims (patalpoms) jie priskiriami.

Valdymo mazgai, gaisriniai čiaupai ir rankinio valdymo įranga privalo būti užplombuoti.

Markiravimą ir plombavimą atlieka montavimo - derinimo organizacija.

5. SISTEMOS PRIĖMIMAS IR EKSPLOATACIJA

5.1 Gesinimo sistemos priėmimas eksploatacijai

Turi būti pateikti:

- ✓ paslėptų darbų aktai,
- ✓ vamzdynų hidraulinių bandymų aktai,
- ✓ kabelių izoliacijos matavimo protokolas.
- ✓ Priėmimo metu tikrinama;
- ✓ ar darbai atlikti pagal projektą,
- ✓ ar objekto atsakingas asmuo už priešgaisrinę apsaugą ir budintys apmokyti eksploatuoti gesinimo sistemą.

5.2 Eksploatavimas

Paskirti gesinimo sistemos techninės priežiūros ir eksploatavimo atsakingą inžinerinio – techninio personalo darbuotoją, jį ir budinčius apmokyti eksploatuoti gesinimo sistemą.

PE16-30-TP-SGGS-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	10	A

MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
---------	---	-------	-----------	--------	--------------------

GESINIMO SIURBLINĖ					
1.	Atbulinis tarpflanšinis dvisvirtis (dual plate) vožtuvas DN350	T.S-3.4	vnt.	2	
2.	Tinklinis filtras	-	vnt.	2	
3.	Ekscentrinis flanšinis perėjimas DN350\200 su vakuumetru, PN10	-	vnt.	2	
4.	Flanšinis guminis kompensatorius DN200, PN16	-	Vnt.	2	
5.	Gaisrinių siurblių stotelė, sukomplektuota iš elektrinių siurblių, kurie užtikrina Q-460 m ³ /h ,P-6,0 bar, charakteristikas. Komplektuojama su siurblių maitinimo ir automatikos skydais, slėgio pakėlimo siurbliu, sklendėmis, atbuliniais vožtuvais, guminiiais kompensatoriais slėgio relėmis, manometrais.	T.S-3.10	kompl.	1	
6.	Įsiurbimo siurblio paleidimo įtaisas susidedantis iš: Įsiurbimo linijos užpildymo talpos 0.5 m ³ , įtekio plūdinio vožtuvo, vandens tiekimo į paleidimo įtaisą uždarymo sklendės, atbulinio vožtuvo;	-	kompl.	2	
7.	Sistemos testavimo įrenginys, flanšinis DN200, PN16 (elektromagnetinis vandens srauto matuoklis).	T.S-3.14	Vnt.	1	
8.	Slėginis indas 1,0 m ³ .	T.S-3.11	vnt.	1	
9.	Srauto daviklis DN25	T.S-3.15	vnt.	1	
10.	Srauto daviklio testavimo įrenginys	-	vnt.	1	
11.	Purkštukai K-80, d-15, K-80, SU tipo, 68°C	T.S-3.7	vnt.	4	
12.	Įvorė purkštuko įsukimui d15	T.S-3.7	vnt.	4	
13.	Tarpflanšinis uždoris DN200	T.S-3.4	vnt.	3	
14.	Flanšinė sklendė DN350 su reduktoriumi ir indikacija	T.S-3.4	vnt.	2	
15.	Flanšinė sklendė DN250 su reduktoriumi ir indikacija	T.S-3.4	vnt.	2	

B	2016			Pakeista pagal statytojo užduotį			
A	2008 03			Pakeista pagal technologijos pakeitimus			
0	2007 09			Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19-341, Kaunas LT - 51230			Statinio projekto pavadinimas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas			
36033	PV	A. Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Sanaudų žiniaraštis		Laida	
	 Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08858 www.idprojektas.lt					A	
26943	PDV	I.Demidova-Buizininė					
LT	Statytojas ir Užsakovas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras			Dokumento žymuo: PE16-30-TP-SGGS-SŽ		Lapas 1	Lapų 4

16.	Rutulinis movinis ventilis DN25	T.S-3.4	vnt.	3	
17.	Automatinis nuorintojas su DN15 ventiliu, PN16.	-	vnt.	2	
18.	Slėgmatis (manometras) su trieigiu kraneliu DN15 (slėgio ribos 0-9 bar.).	T.S-3.4	vnt.	2	
19.	Perėjimas tarp kaliaus ketaus ir plieninio vamzdžio, DN350	-	vnt.	2	
20.	Alkūnė 90° kaliaus ketaus DN350, PN16.		vnt.	8	
21.	Plieninis vamzdis DN350, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	30	
22.	Alkūnė 90° plieninė DN250, PN16.		vnt.	4	
23.	Alkūnė 90° plieninė DN200, PN16.		vnt.	2	
24.	Plieninis vamzdis DN250, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	20	
25.	Plieninis vamzdis DN200, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	15	
26.	Plieninis vamzdis DN25, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	30	
27.	Fasoninės dalys ir tvirtinimo detalės	TS.18.	Kompl.	1	
28.	Montavimo ir praplovimo darbai, hidraulinis sistemos bandymas	-	Kompl.	1	
29.	Gruntas, dažai, montavimo medžiagos	-	kompl.	1	
30.	Vamzdžių gruntavimas ir dažymas	-	Kompl.	1	
31.	Nedegių vamzdžių priešgaisrinis sandarinimas	-	Kompl.	1	LST EN 671-2
32.	Sistemos markiravimas, vizualinė-informacinė medžiaga	-	kompl.	1	
33.	Sistemos pridavimas eksploatacijai	-	kompl.	1	
34.	Eksploatuojančio personalo apmokymas	-	kompl.	1	

GESINIMO STOTIS					
1.	Signalinis vožtuvas šlapias DN150, su aprišimu, slėgio rele ir manometrais.	T.S-3.6	Vnt.	1	
2.	Signalinis vožtuvas šlapias DN100, su aprišimu, slėgio rele ir manometrais.	T.S-3.6	Vnt.	1	
3.	Užrvindymo vožtuvas DN100, su aprišimu.	T.S-3.6	Vnt.	3	
4.	Flanšinė sklendė DN250 su reduktoriaus ir indikacija	T.S-3.4	vnt.	4	
5.	Flanšinė sklendė DN150 su reduktoriaus ir indikacija	T.S-3.4	vnt.	2	
6.	Flanšinė sklendė DN100 su reduktoriaus ir indikacija	T.S-3.4	vnt.	8	
7.	Flanšinė sklendė DN65 su reduktoriaus ir indikacija	T.S-3.4	vnt.	4	
8.	Tarpflanšinis uždoris DN150	T.S-3.4	vnt.	2	
9.	Tarpflanšinis uždoris DN100	T.S-3.4	vnt.	3	
10.	Tarpflanšinis uždoris DN65	T.S-3.4	vnt.	1	
11.	Jungtis gaisriniam automobiliui, komplektuojami su	T.S-3.14	kompl.	1	

PE16-30-TP-SGGS-SŽ

Lapas

2

Lapų

4

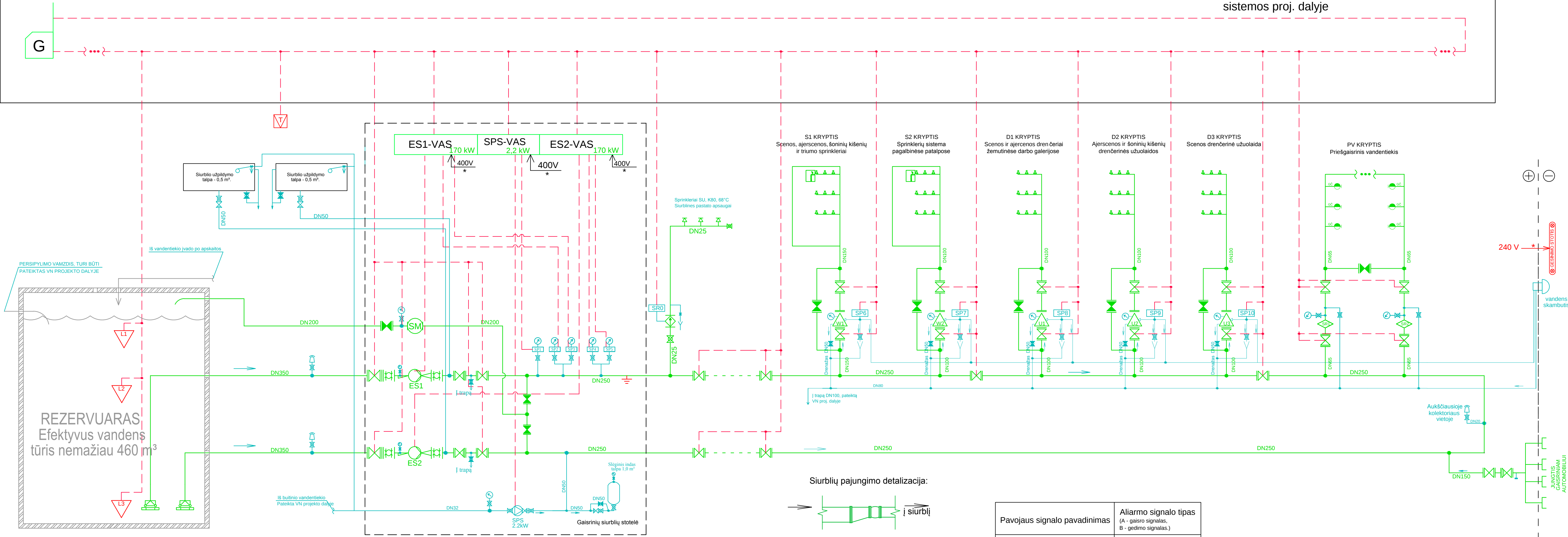
Laida

A

	keturiomis prisijungimo D77 mm galvutėmis, D150 mm sklende ir atbuliniu vožtuvu				
12.	Rutulinis movinis ventilis DN50	T.S-3.4	vnt.	7	
13.	Rutulinis movinis ventilis DN25	T.S-3.4	vnt.	2	
14.	Automatinis nuorintojas su DN15 ventiliu, PN16.	-	vnt.	1	
15.	Slėgmatis (manometras) su trieigiu kraneliu DN15 (slėgio ribos 0-9 bar.).	T.S-3.4	vnt.	2	
16.	Srauto daviklis DN65	T.S-3.15	vnt.	2	
17.	Srauto daviklio testavimo įrenginys	-	vnt.	2	
18.	Tekančio vandens pavojaus signalizavimo įtaisas ir skambutis	TS.10	Vnt.	1	LST EN 12259-4
19.	Alkūnė 90° plieninė DN250, PN16.		vnt.	18	
20.	Alkūnė 90° plieninė DN150, PN16.		vnt.	16	
21.	Alkūnė 90° plieninė DN100, PN16.		vnt.	12	
22.	Alkūnė 90° plieninė DN65, PN16.		vnt.	8	
23.	Trišakis plieninis DN250/250/150, PN16.		vnt.	4	
24.	Trišakis plieninis DN250/250/100, PN16.		vnt.	3	
25.	Trišakis plieninis DN250/250/65, PN16.		vnt.	2	
26.	Trišakis plieninis DN150/150/150, PN16.		vnt.	6	
27.	Trišakis plieninis DN100/100/100, PN16.		vnt.	6	
28.	Trišakis plieninis DN65/65/65, PN16.		vnt.	2	
29.	Plieninis vamzdis DN250, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	60	
30.	Plieninis vamzdis DN150, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	40	
31.	Plieninis vamzdis DN100, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	30	
32.	Plieninis vamzdis DN65, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	10	
33.	PVC vamzdis DN80.	TS.19.2	m.	15	
34.	Atsarginiai sprinkleriai d-15, K-80, 68oC, SU	T.S-3.7	vnt.	12	
35.	Atsarginiai drenčeriniai K80, d-15, SU	T.S-3.7	vnt.	12	
36.	Atsarginiai drenčeriniai užuolaidoms K80, d-15	T.S-3.7	vnt.	6	
37.	Fasoninės dalys ir tvirtinimo detalės	TS.18.	Kompl.	1	
38.	Montavimo ir praplovimo darbai, hidraulinis sistemos bandymas	-	Kompl.	1	
39.	Gruntas, dažai, montavimo medžiagos	-	kompl.	1	
40.	Vamzdžių gruntavimas ir dažymas	-	Kompl.	1	
41.	Nedegių vamzdžių priešgaisrinis sandarinimas	-	Kompl.	1	LST EN 671-2
42.	Sistemos markiravimas, vizualinė-informacinė medžiaga	-	kompl.	1	
43.	Sistemos pridavimas eksploatacijai	-	kompl.	1	
44.	Eksploatuojančio personalo apmokymas	-	kompl.	1	

PASKIRSTOMASIS VAMZDYNAS					
1.	Gaisrinio čiaupo komplektas (Spintelė, plokščioji gaisrinė žarna d52 su sujungimo galvutėmis GM-50, žarnos ilgis 20 m. komplektuojamas su 13 mm. reguliuojamu purkštu, kampinis ventilis DN50, sujungimo galvutė GM-50).	T.S-3.8	vnt.	25	
2.	Gaisrinio čiaupo komplektas (Spintelė, plokščioji gaisrinė žarna d52 su sujungimo galvutėmis GM-50, žarnos ilgis 10 m. komplektuojamas su 13 mm. reguliuojamu purkštu, kampinis ventilis DN50, sujungimo galvutė GM-50).	T.S-3.8	vnt.	22	
3.	Plieninis vamzdis DN150, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	140	
4.	Plieninis vamzdis DN100, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	370	
5.	Plieninis vamzdis DN65, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	510	
6.	Plieninis vamzdis DN50, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	990	
7.	Plieninis vamzdis DN32, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	420	
8.	Plieninis vamzdis DN25, PN16 su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	T.S-3.1	m	880	
9.	Sprinklerinis purkštukai d-15, K-80, 68°C,	T.S-3.7	vnt.	431	
10.	Drenčerinis purkštukai d-15, K-80, vertikalus	T.S-3.7	vnt.	28	
11.	Drenčerinis purkštukai d-15, K-80, horizontalus	T.S-3.7	vnt.	32	
12.	Įvorė purkštuko įsukimui d15	T.S-3.7	vnt.	507	
13.	Sklendė DN65 su vizualine indikacija, fiksuota atidarytoje padėtyje	T.S-3.4	vnt.	17	
14.	Sistemos testavimo įrenginys susidedantis iš manometro, vožtuvo DN50, sprinklerio be kapsulės išvesto į kanalizaciją.	T.S-3.11	kompl.	2	
15.	Vamzdžių praplovimo ventiliai DN50 su aklėmis ir nuvedimu į lietaus kanalizaciją	-	kompl.	10	
16.	Fasoninės dalys ir tvirtinimo detalės	TS.18.	Kompl.	1	
17.	Montavimo ir praplovimo darbai, hidraulinis sistemos bandymas	-	Kompl.	1	
18.	Gruntas, dažai, montavimo medžiagos	-	kompl.	1	
19.	Vamzdžių gruntavimas ir dažymas	-	Kompl.	1	
20.	Nedegių vamzdžių priešgaisrinis sandarinimas	-	Kompl.	1	LST EN 671-2
21.	Sistemos markiravimas, vizualinė-informacinė medžiaga	-	kompl.	1	
22.	Sistemos pridavimas eksploatacijai	-	kompl.	1	
23.	Eksploatuojančio personalo apmokymas	-	kompl.	1	
Pastaba: Medžiagų kiekiai orientaciniai. Visos medžiagos, kurios gali būti pagrįstai laikomos būtinos tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti pateiktos sistemos montavimo metu, nepriklausomai nuo to, ar jos yra parodytos brėžiniuose ir/arba apibūdintos projekto dokumentuose ar ne.					

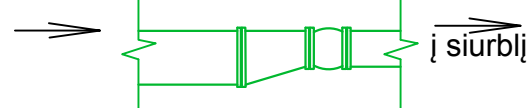
Pateikta gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos proj. dalyje



Sutartinai žymėjimai:

	Atbulinis vožtuvas		Siurblys		Mygtukas GČ spintelėje
	Sklendė su padėties kontrole		Vandens debito ribotuvas		Gaisrinis čiaupas
	Sklendė		Išsiplėtimo indas		Sprinklerinis purkštukas
	Uždoris		Automatinis nuorinimo vožtuvas		Sėkijos testavimo įrenginys
	Ventilis (normaliai atidarytas)		Sukuriu plokste		Vamzdis
	Ventilis (normaliai uždarytas)		Slėgio rėlė		Ižeminimas
	Manometras		Kontrolinis signalinis vožtuvas "šlapias"		Uždoris su elektros pavarą
	Perėjimas		Vandens skambutis		Srauto rėlė
	Vandens srauto matuoklis				Vandens lygio davikliai

Siurblių pajungimo detalizacija:



AUTOMATIZACIJOS SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

G - gaisrinė centralė / fire alarm panel

ES-VAS - elektrinio siurblio valdymo automatikos skydas

SPS-VAS - slėgio pakėlimo siurblio valdymo automatikos skydas

Pastaba:

* - pateikta elektrotechninėje projekto dalyje
Perduodamus signalus tikslinti DP projekte

Pavojaus signalo pavadinimas

Aliarmo signalo tipas

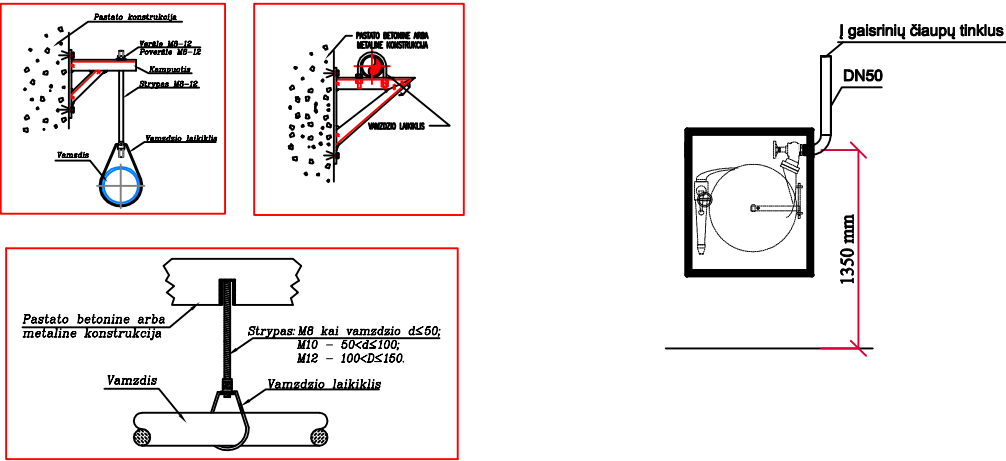
(A - gaisro signalas
B - gedimo signalas.)

Žemas vandens lygis rezervuare (L1,L2)	B
Kritinis vandens lygis rezervuare (L3)	B
Elektrinis siurblys (ES1): 1. Veikia elektrinis siurblys (SP2, SP3); 2. Varklio elektros matinimas (visos fazės atskirai); 3. Nepavyko paleisti elektrinio siurblio; 4. Siurbimas esant poreikiui;	A B B B
Elektrinis siurblys (ES2): 1. Veikia elektrinis siurblys (SP4, SP5); 2. Varklio elektros matinimas (visos fazės atskirai); 3. Nepavyko paleisti elektrinio siurblio; 4. Siurbimas esant poreikiui;	A B B B
Žemas slėgis kolektoriuje (SP1)	B
Suveikė signalinis vožtuvas (SP6)	A
Suveikė signalinis vožtuvas (SP7)	A
Suveikė užtvindymo vožtuvas (SP8)	A
Suveikė užtvindymo vožtuvas (SP9)	A
Suveikė užtvindymo vožtuvas (SP10)	A
Suveikė užtvindymo vožtuvas (SP11)	A
Suveikė GČ tinklas (SR1, SR2)	A
Suveikė sprinkleriai siurblinėje (SR0)	A
Nepilnai atidaryta/uždaryta sklendė	B

B	2016	PAKEISTA PAGAL STATYTOJO UŽDUOTĮ
A	2008 03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIJOS PAKEITIMUS
0	2007 09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
ATESTATO NR.	Pro Expert PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korpusas, 341 kab., Kaunas LT- 51230
36033	PV A. Bagdanovas	2016
	ID PROJEKTAS Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08858 www.idprojektas.lt	Projekto: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas
26943	PDV I.Demidova-Buiziniene	2016
ETAPAS	Užsakovas/statytojas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras	Brėžinys: STACIONARI GAISSIMO SISTEMA FUNKCINĖ SCHEMA
TP		PE16-30-TP-SGGS-B01
		LAPAS LAPŲ
		1 1

PAT. NR.	PATALPOS PAVAZDINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PFATALPŲ KATEGORIJA SIPROGIMO, SPROGIMO GAISRO IR GAISSRO PAVOJINGUMO POŽIRIUI
R-01	LAIPTINĖ (ESANT)		
R-02	BUDŲNIO PERSONALO PATALPA (ESANT)	12,97	
R-03	VIRŠŲNĖS MECHANIZACIJOS VALDYMO APARATINĖ (ESANT)	114,57	
R-04	TRANSFORMATORINĖ IR ELEKTROS SKYDINĖ (ESANT)	190,12	
R-05	LAIPTINĖ (ESANT)		
R-06	MINIŠTŲ DEKORACIJŲ SEIŠAS (ESANTIS)	27,60	
R-07	APATINĖS MECHANIZACIJOS APARATINĖ (ESANT)	62,34	
R-08	APATINĖS MECHANIZACIJOS APARATINĖ (REKONSTRUOJAMA)	12,85	
R-09	PAGALBINĖ PATALPA (ESANT)	30,27	
R-10	KORDORUS (ESANT)	9,01	
R-11	PAGALBINĖS DULKYJŲ SUMINKIMO (RANGOS PATALPA ESANT REKONSTRUOJAMA)	44,00	Eg
R-13	METALO SANDELIS (ESANTIS)	12,91	Eg
R-14	SCENOS TRUMAS (ESANTIS REKONSTRUOJAMAS)	345,95	
R-15	KORDORUS (ESANT)	14,63	
R-16	PAGALBINĖS DULKYJŲ SUMINKIMO (RANGOS PATALPA ESANT REKONSTRUOJAMA)	58,74	Eg
R-17	VENTILACIJOS (ESANT)	117,44	
R-18	ŠILUMOS PUNKTAS (ESANTIS)	63,33	Eg
R-19	VEDINIMO (RANGOS VALDYMO PATALPA (ESANT)	10,59	
R-20	PERSONALO PATALPA (ESANT)	13,67	
R-21	KORDORUS (ESANTIS)	26,35	
R-22	WC (ESANTIS)	2,81	
R-23	KORDORUS (ESANTIS)	13,79	
R-24	GARSO SLOPINYJŲ IR ORO SUKURIMO PATALPA (ESANT)	143,30	
R-25	ORO UŽVALKIOS KONDICIONERŲ PATALPA (ESANT)	260,5	
R-26	ŠILUMOS PUNKTAS (ESANTIS)	18,94	Eg
R-27	PRIEŠGAISMINĖS UŽDANGOS GERBES PATALPA (REKONSTRUOJAMA)	17,55	

GAISRINIO ČIAUPO MONTAVIMAS

[illegible]

- Purkštukas mont. nukreiptas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suvokimo, sriegis 1/2" (d15) BSP;
- Drenčeris mont. nukreiptas aukštyn, K=80, sriegis 1/2" (d15);
- Drenčerių vamzdynas
- Sprinklerių vamzdynas
- Gaisrinio čiapoų vamzdynas

Pakabinamo gaisrinio čiapo su pokščiaja žarna kompleksas (spintelė, pokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 20 m.
 pokštojamosios su 13 mm. reguliuojamu purkštu, kampinis ventilis DN52).

	2016	PAKEISTA PAGAL STATYTUOJŲ UŽSAKOTI			
	2008-03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIJOS PAKEITIMUS			
	2007-09	LATVIOŠŲ LEIDIMŲ KONKURSE STATYBAI			
DA	IŠVAIRUOTA DATA	STATYBOS KEITIMO PINEŽASTS (JEI TAKOMA)			
STATO NR.		UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korpusas, 342 kabinas / Kaunas LT-51220	Projekto: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas		
5033	PV	A. Bagdanovas	2016	Brėžinys:	LAIDA
		Basaniavičius g. 2, Vilnius, tel +370 630 08858 www.idprojektas.lt		Stacionari gaisro gesinimo sistema PLANAS alt. -8.000 M 1:150	A
5943	PDV	I.Demidova-Buziniene	2016		
APAS	Užsakovats/statytojats:				LAPAS LAPU
TP	Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras			PE16-30-TP-SGGS-B02	1 1

AUKŠTO ALT. -6.035 PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

PAT. NR.	PATALPOS PAVAZINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m²	PATALPŲ KATEGORIJA SPRENDIMO, SPRENDIMO GAISRO IR GAISSRO PAVojingumo POJŪRŲ
P-01	TRISTORINĖ (ESANTI)	93.94	
P-02	PERSONALO PATALPA (ESANTI)	8.05	
P-03	VENTKAMERA (ESANTI)	36.61	
P-04	PRIEŠGAISINĖ SIURBLINĖ (ESANTI)	31.15	
P-05	KOMPRESORINĖ (ESANTI)	21.71	
P-06	ATS (ESANTI)	26.93	
P-07	TAMBORAS (ESANTIS)	2.88	
P-08	DŽOYKYLA (ESANTI)	41.19	
P-09	SKALBYKLA (ESANTI)	41.06	
P-10	KORIDORUS (ESANTIS)	14.89	
P-11	SCENOS AKSTELĖ (ESANTI)	161.09	
P-12	SCENOS AKSTELĖ (ESANTI)	110.41	
P-13	SCENOS BALKONAS (ESANTIS)	30.91	
P-14	ELEKTROS SKYDINĖ (ESANTI)	15.50	
P-15	SANDELIS (ESANTIS)	27.44	
P-16	KORIDORUS (ESANTIS)	6.18	
P-17	REPETICIJŲ KAMBARYS (ESANTIS)	22.62	
P-18	KABINETAS (ESANTIS)	22.90	
P-19	REPETICIJŲ KAMBARYS (ESANTIS)	23.27	
P-20	KABINETAS (ESANTIS)	21.88	
P-21	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	21.60	
P-22	VANDENS MATAVIMO SKAITLUKAS (ESANTIS)	6.37	
P-23	HOLAS (ESANTIS)	40.10	
P-24	KASA (ESANTI)	5.90	
P-25	KORIDORUS (ESANTIS)	64.25	
P-26	VENTKAMERA	35.39	
P-27	*****achtyvaltokestro patalpa*****	52.69	
P-28	*****gal aktoriu kambarius*****	25.98	
P-29	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	23.18	
P-30	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	8.26	
P-31	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	11.62	
P-32	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	9.65	
P-33	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	10.76	
P-34	HOLAS (ESANTIS)	6.99	
P-35	*****tambarusholais koridoriai*****	42.10	
P-36	HOLAS (ESANTIS)	5.43	
P-37	*****gigant*****	36.51	
P-38	KORIDORUS (ESANTIS)	6.38	
P-39	BIBLIOTEKA (ESANTI)	27.18	
P-40	OPERATORINĖ (ESANTI)	19.16	
P-41	KABINETAS (ESANTIS)	9.86	
P-42	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	11.61	
P-43	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	14.89	
P-44	KORIDORUS (ESANTIS)	40.04	
P-45	*****kabin*****	17.09	
P-46	HOLAS (ESANTIS)	11.87	
P-47	*****sardis/ koridoriai*****	*****	
P-48	KORIDORUS (ESANTIS)	160.38	
P-49	LAIPTINE (ESANTI)	12.91	
P-50	***kabinas*** (ESANTI)	5.36	
P-51	RADIO DIREKTIVOS (ESANTI)	18.64	
P-52	*****san. mazgas***** (ESANTI)	10.99	
P-53	KORIDORUS (ESANTIS)	14.16	
P-54	PAGALBINĖ PATALPA (ESANTI)	52.29	
P-55	SANDELIS (ESANTI)	130.54	
P-56	SANDELIS (ESANTI)	12.39	
P-57	PAGALBINĖ PATALPA (ESANTI)	18.78	
P-58	KABINETAS (ESANTI)	14.51	
P-59	DIREKTIVOS (ESANTI)	12.99	
P-60	DIREKTIVOS (ESANTI)	12.29	
P-61	POLISO PATALPA (ESANTI)	20.44	
P-62	***sardis/ direktivos*** (ESANTI)	9.09	
P-63	***sardis/ direktivos*** (ESANTI)	4.11	
P-64	KORIDORUS (ESANTI)	9.28	
P-65	LAIPTINE (ESANTI)	4.82	
P-66	LAIPTINE (ESANTI)	10.79	
P-67	KORIDORUS (ESANTI)	6.86	

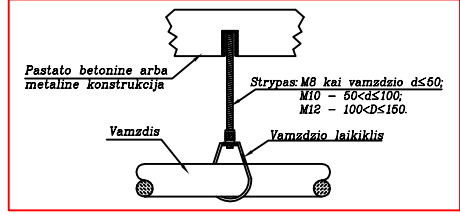
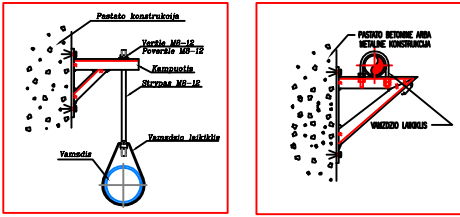
- PASTABŲ LENTELĖ
1. Planas rodomas esančios galios atitiktis.
 2. Pažymėjimas matomas šalinis viešojo mato.
 3. Suakurinti su šalinis sprendimai DP projekto metu.
 4. Patalpų montavimas po atitiktis i šalinis šalinis, detaliužymas DP projekto metu.
 5. Patalpų montavimas po atitiktis i šalinis šalinis, detaliužymas DP projekto metu.
 6. Patalpų montavimas po atitiktis i šalinis šalinis, detaliužymas DP projekto metu.
 7. Patalpų montavimas po atitiktis i šalinis šalinis, detaliužymas DP projekto metu.
 8. Patalpų montavimas po atitiktis i šalinis šalinis, detaliužymas DP projekto metu.
 9. Patalpų montavimas po atitiktis i šalinis šalinis, detaliužymas DP projekto metu.

- SUTARTINIŲ ŽYMEJIMŲ LENTELĖ
- Patalpų mont. nurodymas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suakurinti, 1/2" (d15) BSP.
 - Drenavimo mont. nurodymas aukštyn, K=80, 1/2" (d15).
 - Drenavimo vamzdynas
 - Sprinklerių vamzdynas
 - Gaisrinio čiaupo vamzdynas
 - Pakabinamo gaisrinio čiaupo su plokščiaja žarna komplektas (spintelis, plokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 20 m, komplektuojamas su 13 mm reguliuojamu purkštu, kampinis ventilis DN25).

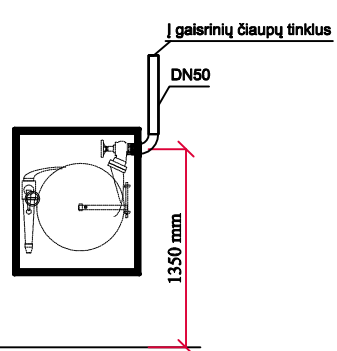
PAŽYMETOS NEREKONSTRUOJAMOS PATALPOS KURIOSE GESINIMO SISTEMOS SPRENDIMAI NESPRENDŽIAM

B	2016	PAKEISTA PAGAL STATYTOJO UŽDUOTĮ
A	2008 03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIJOS PAKEITIMUS
0	2007 09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)
ATESTATO NR.	ProExpert PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korpusas, 241 kab., Kaunas LT-51230
36033	PV A. Bagdanovas	2016
26943	PDV I. Demidova-Bužinienė	2016
ETAPAS	Užsakovas/statytojas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras	Projekto: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas
TP		Stacionari gaisro gesinimo sistema PLANAS alt. -6.035 M 1:150
		PE16-30-SGGS-B03
		LAPAS LAPŲ
		1 1

VAMZDŽIŲ LAIKIKLIŲ MONTAVIMAS



GAISRINIO ČIAUPO MONTAVIMAS



PAV. NR.	PATALPO PAVARDINIMAS	PATALPU PLOTAS m ²	PTATALPU KATEGORIJA SPROJIMO, SPROJIMO GAISMO IR GARSIO PAVYŽDINGUMO POŽIŪRU
C-01	VIDINIS DAINIS KIEMAS (REKONSTRUOJAMAS)	251,26	Cg
C-02	RAMPA (ESANT)	43,20	
C-03	MECHANINIS DIRBŲVĖS (ESANČIOS)	27,98	Cg
C-04	GARAŽAS (ESANTIS)	57,04	Cg
C-05	TRIUMO GALERIJA (ESANT)	77,89	
C-06	TRIUMO GALERIJA (ESANT)	32,82	
C-07	TRIUMO GALERIJA (REKONSTRUOJAMA)	68,38	
C-08	ORKESTRINĖS TECHNINĖ PATALPA (ESANT)	134,83	
C-09	KORIDORIUS (ESANTIS)	64,25	
C-10	KORIDORIUS (ESANTIS)	100,38	
C-11	HOLAS (ESANT)	12,51	
C-12	KORIDORIUS (ESANT)	19,52	
C-13	KAMBARYS (ESANTIS)	17,40	
C-14	TELESTUDIJO PATALPA (ESANT)	34,58	
C-15	PAGALBINĖ PATALPA (ESANT)	7,15	
C-16	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	6,00	
C-17	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	2,64	
C-18	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	3,66	
C-19	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	2,57	
C-20	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	3,59	
C-21	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	9,48	
C-22	LAPTINĖ (ESANT)	31,29	
C-23	RADIO MAZGAS (ESANT)	9,32	
C-24	KABINETAS (ESANTIS)	11,52	
C-25	KABINETAS (ESANTIS)	11,56	
C-26	KABINETAS (ESANTIS)	11,73	
C-27	KABINETAS (ESANTIS)	21,88	
C-28	KABINETAS (ESANTIS)	11,64	
C-29	KABINETAS (ESANTIS)	24,20	
C-30	KABINETAS (ESANTIS)	10,43	
C-31	KABINETAS (ESANTIS)	10,74	
C-32	TAMBURAS (ESANTIS)	2,45	
C-33	HOLAS (ESANTIS)	16,57	
C-34	HOLAS (ESANTIS)	9,86	
C-35	ROBINĖ (ESANT)	8,28	
C-36	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	4,96	
C-37	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	1,61	
C-38	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	1,85	
C-39	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	4,62	
C-40	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	5,00	
C-41	SAN. MAZGAS (ESANTIS)	3,36	
C-42	ROBINĖ (ESANT)	46,54	
C-43	BUFETAS (ESANTIS)	21,88	
C-44	PLOVYKLA (ESANTIS)	11,64	
C-45	BUFETAS (ESANTIS)	24,20	
C-46	SANDELIS (ESANTIS)	6,87	
C-47	SANDELIS (ESANTIS)	12,90	
C-48	LAPTINĖ (ESANT)	20,04	
C-49	SANDELIS (ESANTIS)	5,12	
C-50	ARCHYVAS (ESANTIS)	11,76	
C-51	****nitytyty / sandelis****	28,74	
C-52	STALIAUS DIRBŲVĖS (ESANČIOS)	10,85	
C-53	SAN. MAZGAS	23,73	
C-54	SAN. MAZGAS	33,76	

[illegible]

- Punktšaus mont. nukreiptas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suveikimo, sriegis 1/2" (d15) BSP;
- Drenčeris mont. nukreiptas aukštyn, K=80, sriegis 1/2" (d15);
- Drenčerių vamzdynas
- Sprinklerių vamzdynas
- Gaisrinio šlaupo vamzdynas

 Pakabinamo gaisrinio šlaupo su plokščiąja žarna kompleksas (spintelė, plokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 20 m. Komplektuojamas su 13 mm. reguliuojamu purkštu, kampinis ventiliis DN52).

Diagram illustrating a metal structure for concrete casting, labeled with components:

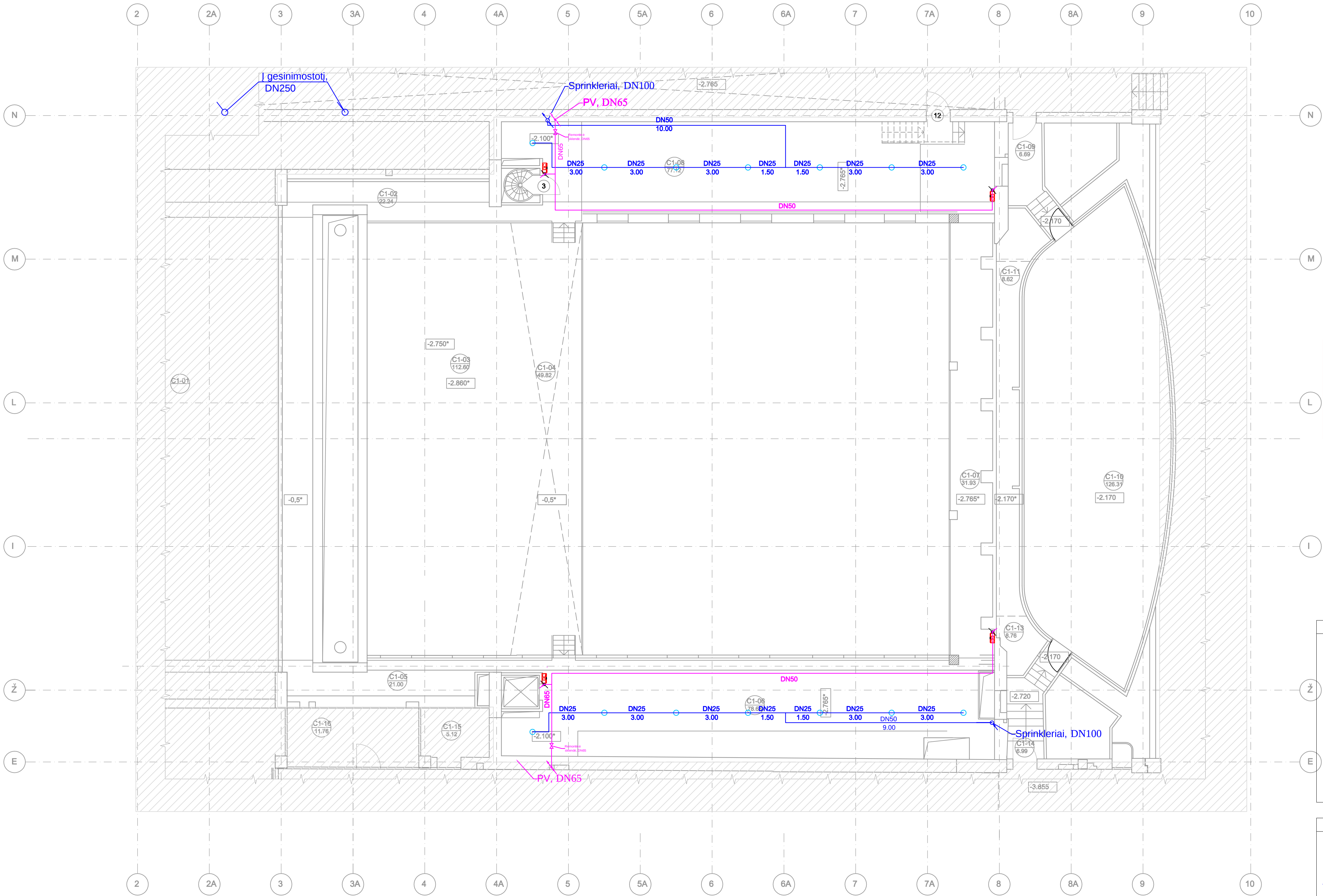
- Pastato betonine arba metaline konstrukcija
- Stulpas M8 kai vamzdis $\phi 60$
M8 - 50x2100
M8 - 100x2150
- Vamzdis
- Vamzdis laikiklis

A	2016	PAKEISTAS PAGAL STATYTOJŲ UŽDUOTĮ			
B	2008 03	PAKEISTAS PAGAL TECHNOLOGIŠKUS PAKETINIMUS			
D	2007 06	STATYBOS LEIDIMŲ, KONKURSŲ, STATYBŲ			
LAIŠKA:	ĮŠEIDIMO DATA	LAIDOS STATYBOS KĖSIMO PRIBŪDŽASTIS (JEI TAKOMA)			
ATESTATO NR.		UAB "Projekta ekspertas", Draugystės g. 19, 3 korpusas, 341 kabin., Kaunas LT-51230	Projekto: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas		
36033	PV	A. Bagdanovas	2016	Beįrašys:	LAIŠKA
		Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08858 www.dprojekta.lt		Stacionari gaisro gesinimo sistema PLANAS alt. -4.430 M 1:150	A
26943	PDV	L.Demidova-Buiziniene	2016		
ETAPAS:		Užsakovs/statytojas:		LAPAS	LAPŲ
TP		Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras	PE16-30-TP-SGGS-B04	1	1

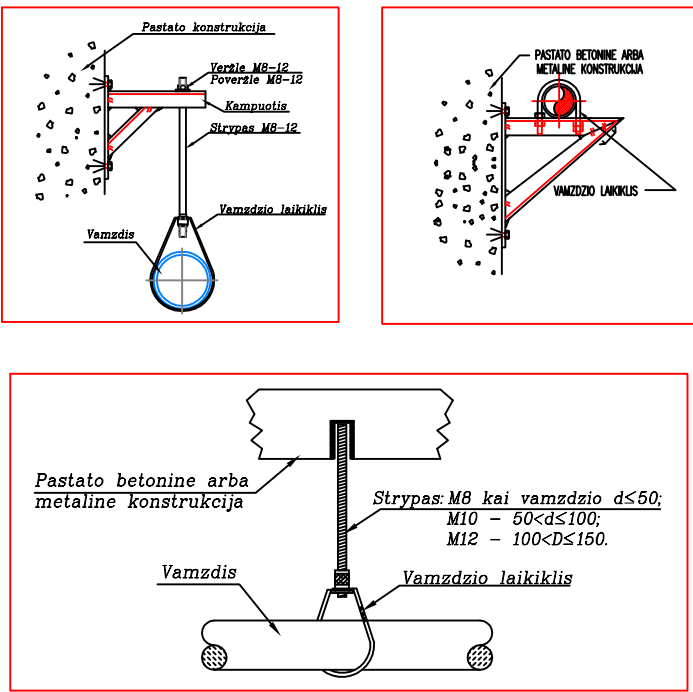
AUKŠTO ALT. -2.100 PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

PAT. NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PTATALPŲ KATEGORIJA SPROSIMO, SPROGIMO GAISRO IR GAISRO PAVOJINGUMO POŽIŪRIU
C1-01	RATO ŽIEDO AIKŠTELĖ (ESANTI)		
C1-02	KORIDORIUS (ESANTIS)	22.24	
C1-03	KOMPENSACINĖS PLATFORMOS AIKŠTELĖ (ESANTI)	162.42	
C1-05	KORIDORIUS (ESANTIS)	21.00	
C1-06	TRIUMO GALERIJA (REKONSTRUOJAMA)	78.88	
C1-07	TRIUMO GALERIJA (ESANTI)	31.35	
C1-08	TRIUMO GALERIJA (REKONSTRUOJAMA)	77.12	
C1-09	KORIDORIUS (ESANTIS)	6.69	
C1-10	ORKESTRINĖ (ESANTI)	126.31	
C1-14	KORIDORIUS (ESANTIS)	6.99	
C1-15	SANDĖLIS (ESANTIS)	5.12	
C1-16	ARCHYVAS (ESANTIS)	11.75	

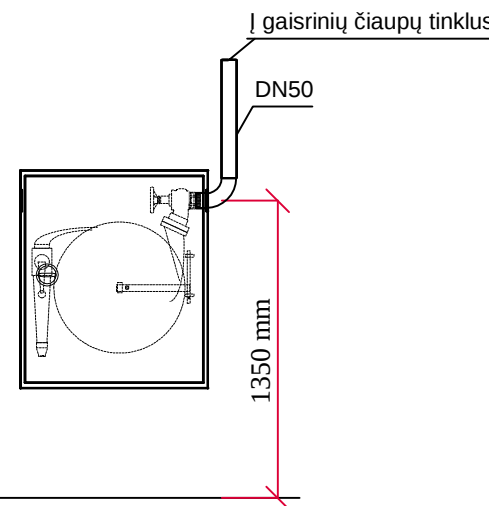
PLANAS ALT. -2.100



VAMZDŽIŲ LAIKIKLIŲ MONTAVIMAS



GAISRINIO ČIAUPO MONTAVIMAS



- PASTABŲ LENTELĖ
- Planas rodomas esančios galerijos altitudėje.
 - Pažymėtas matmenis tikslinti vietoje remonto metu.
 - Susikirtimai su kitais tinklais sprendžiami DP projekto metu.
 - Purktukų montavimas po ortakiais ir kitomis kliūtimis, detalizuojamas DP projekto metu.
 - Pilieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis pakabomis skirtomis gesinimo sistemoms. Vamzdžių laikikliai tvirtinami tiesiai prie pastato arba kitų konstrukcijų. Laikikliai neturi būti naudojami jokiems kitiems įrenginiams laikyti. Juos turi būti įmanoma reguliuoti, kad būtų galima užtikrinti tolygią laikinąją gėbą. Pakabų ir atramų tvirtinimas prie statybinų konstrukcijų parenkamas toks, kad nesulipintų jų atsparumo ir nesukeltų jų suirimo.
 - Maksimalus atstumas tarp pilieninių vamzdžių atramų turi būti ne daugiau kaip 4,0 m.
 - Klojant kartu kelis skirtingų skersmenų vamzdžius, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdžio skersmenį.
 - Visi gesinimo sistemos vamzdžiai tiesiami išlaikant nuolydį, kad sistema po suveikimo galėtų būti nusausinama. Atšakos su sprinkleriais montuojamos išlaikant ne mažesnę kaip 0,4% nuolydį link magistralinio vamzdžio. Magistraliniai vamzdžiai tiesiami išlaikant ne mažesnę kaip 0,2% nuolydį link drenažo sklenės. Drenažo vietų skalčius ir tikslus jų vietas numatomos DP projekto metu.
 - Kai naudojamos mechaninės vamzdžių jungtys, bent vienas laikiklis turi būti arčiau kaip 1 m nuo kiekvienos jungties, bet ne mažiau kaip vienas laikiklis vienai vamzdžio atkarpai. Atstumas nuo bet kuro galinio sprindžio iki laikiklio neturi būti didesnis kaip 0,9 m, jei vamzdžių skersmuo 25 mm, ir ne didesnis kaip 1,2 m, jei vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm.

- SUTARTINIŲ ŽYMĖJIMŲ LENTELĖ
- Purktukas mont. nukreiptas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suveikimo, sriegis 1/2" (d15) BSP;
 - Drenčeris mont. nukreiptas aukštyn, K=80, sriegis 1/2" (d15);
 - Drenčerių vamzdynas
 - Sprinklerių vamzdynas
 - Gaisrinio čiaupo vamzdynas
 - Pakabinamo gaisrinio čiaupo su plokščiąja žarna komplekso (spintelė, plokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 20 m. Komplektuojamas su 13 mm. reguliuojamu purkštu, kampinis ventilis DN52).

PAŽYMĖTOS NEREKONSTRUOJAMOS PATALPOS
KURIOSE GESINIMO SISTEMOS SPRENDINIAI NESPRENDŽIAMAI

B	2016	PAKEISTA PAGAL STATYTOJO UŽDUOTĮ	Projekto: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas	LAIDA
A	2008 03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIJOS PAKETIMUS		
0	2007 09	STATYBOS LEIDIMŲ KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PREJAZTIS (JEI TAIKOMA)	Brėžinys: Stacionari gaisro gesinimo sistema PLANAS alt. -2.100 M 1:100	LAPAS
ATESTATO NR.	 UAB "Projekti ekspertas", Draugystės g. 10, Vilnius, 341 kab., -Karnaus T. 61-230			
36033	PV	A. Bagdanovas		
26943	PDV	I. Demidova-Buizienė	2016	
ETAPAS	Užsakovas/statytojas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras			
TP	PE16-30-TP-SGGS-B05			1

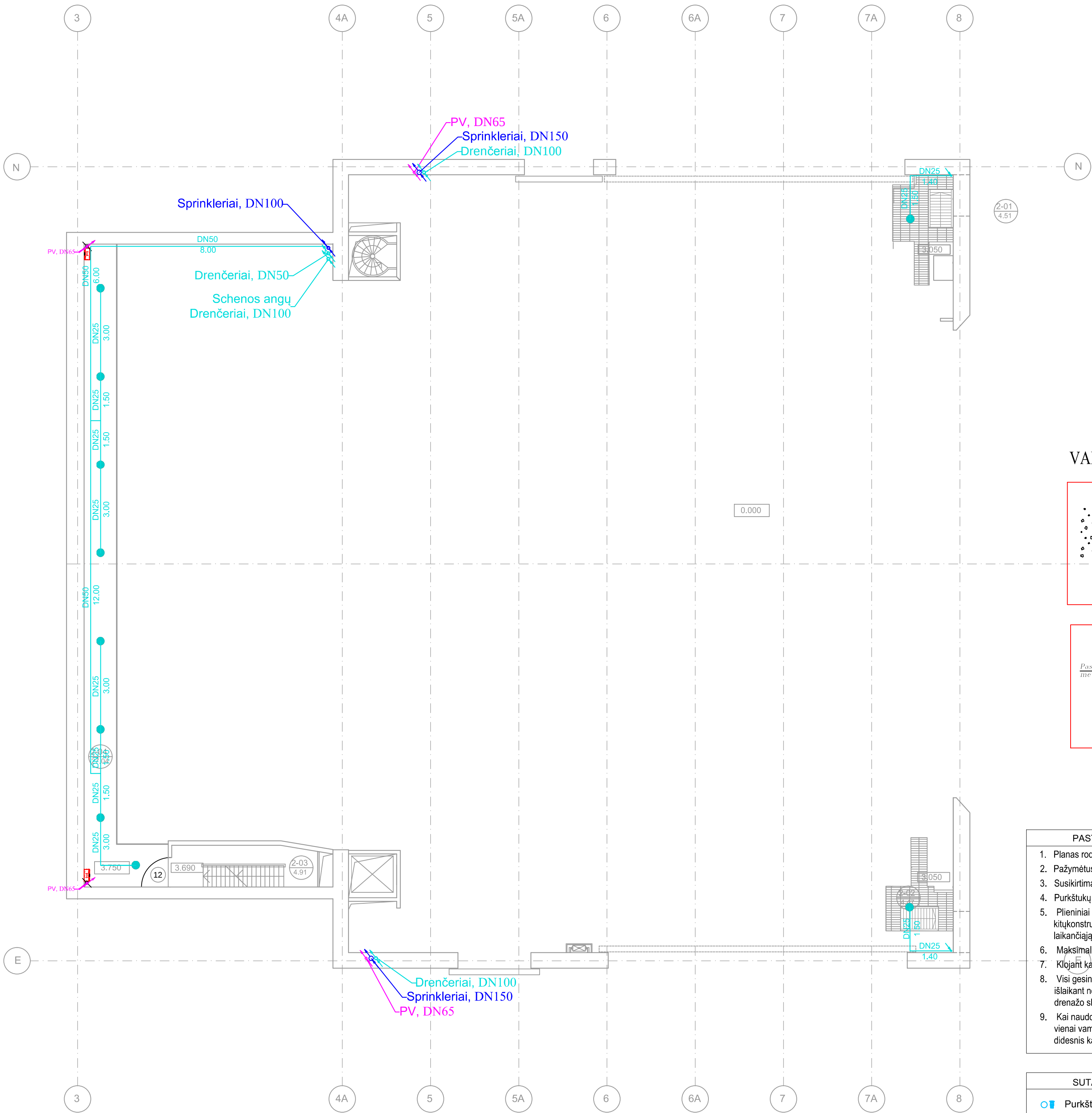
PAT. NR.	PATALPOS PAVAIDINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PTATALPŲ KATEGORIJA SPROJIMO, SPROJIMO GABIRIO IR GABIRIO PAVOJINGUMO POŽDIRIU
1-01	SCENOS KŪSENĖ. DEŠINĖJŲ PUSĖJŲ (ESANTIS)	207,87	Cg
1-02	DEKORACIJŲ SANDELIS (ESANTIS)		
1-03	PERSONALŲ PATALPA (ESANTIS)	20,52	
1-04	TAMBURAS (ESANTIS)	4,12	
1-05	SCENA (ESANTIS)	539,04	
1-06	TAMBURAS (ESANTIS)	3,97	
1-07	SCENOS KŪSENĖ. KAIRĖJŲ PUSĖJŲ (ESANTIS)	204,50	
1-08	MIKROFONINĖ (ESANTIS)	5,37	
1-09	MIKROFONINĖ (ESANTIS)	1,69	
1-10	APŠVIETĖJŲ KAMBARYS (ESANTIS)	22,95	
1-11	DEKORACIJŲ SANDELIS (ESANTIS)	150,60	
1-12	DEKORACIJŲ SANDELIS (ESANTIS)	127,75	
1-13	KORIDORŲS (ESANTIS)	29,70	
1-14	LAPTINĖ (ESANTIS)	5,39	
1-15	ARJERSCENA (ESANTIS)	187,23	
1-16	PROJEKCIJĖ (ESANTIS)	15,50	
1-17	KORIDORŲS (ESANTIS)	30,74	
1-18	PRIEŠGABIRINIS PORTAS (ESANTIS)	26,45	
1-19	BUTAFORIJŲ SANDELIS (ESANTIS)	99,33	
1-20	BUTAFORIJŲ SANDELIS (ESANTIS)	22,83	
1-21	KORIDORŲS (ESANTIS)	26,97	
1-22	VIDINIO ŪKIMO NIEMO GALERIJA (ESANTIS)	165,45	
1-23	ORKESTRINĖ DUOBĖ (ESANTIS)	103,60	
1-24	SANDELIS (ESANTIS)	29,87	
1-25	SANDELIS (ESANTIS)		
1-26	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	29,30	
1-27	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	28,02	
1-28	HOLAS (ESANTIS)	14,23	
1-29	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	7,49	
1-30	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	6,54	
1-31	SAN. MAŽGAS (ESANTIS)	1,66	
1-32	SAN. MAŽGAS (ESANTIS)	1,78	
1-33	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	6,71	
1-34	SAN. MAŽGAS (ESANTIS)	2,03	
1-35	SAN. MAŽGAS (ESANTIS)	1,45	
1-36	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	10,59	
1-37	GRIMO KAMBARYS (ESANTIS)	23,96	
1-38	GRIMO KAMBARYS (ESANTIS)	11,38	
1-39	GRIMO KAMBARYS (ESANTIS)	23,35	
1-40	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	7,04	
1-41	SAN. MAŽGAS (ESANTIS)	1,67	
1-42	SAN. MAŽGAS (ESANTIS)	2,01	
1-43	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	10,56	
1-44	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	6,91	
1-45	SAN. MAŽGAS (ESANTIS)	1,78	
1-46	SAN. MAŽGAS (ESANTIS)	1,69	
1-47	AKTORIŲ KAMBARYS (ESANTIS)	7,39	
1-48	HOLAS (ESANTIS)	13,74	
1-49	SAN. MAŽGAS (ESANTIS)	9,58	
1-50	SAN. MAŽGAS (ESANTIS)	8,22	
1-51	SAN. MAŽGAS (ESANTIS)	5,53	
1-52	SAN. MAŽGAS (ESANTIS)	11,75	
1-53	ELEKTROS PATALPA (ESANTIS)	8,40	

[illegible]

- | SUTARTINIŲ ŽYMZĖJIMŲ LENTELĖ | |
|---|---|
|  | Purkštukas mont. nukreiptas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suveikimo, sriegis 1/2" (d115) BSP. |
|  | Drenėris mont. nukreiptas aukštyn, K=80, sriegis 1/2" (d115). |
|  | Drenėrinis vamzdynas |
|  | Gaisrinis vamzdynas |
|  | Gaisrinis čiupų vamzdynas |
|  | Pakabinamo gaisrinio čiupų su plokščiąja žarna kompleksas (spintelė, plokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 20 m, komplektuojamas su 13 mm. reguliuojamu pūrkštu, kampinis ventiliis DN52). |

B	2015	PAKEISTA PAGAL STATYTOJŲ UŽSŪKŲ	
A	2016 03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIŠKUS PAKERTIMUS	
A	2017 09	STATYBOS LEIDIMŲ KONKURSAS, STATYBŲ	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŠLAIKAI (JEI TAKOMA)	
ATTESTATO NR.		UAB "Projekty ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korpusas, 342 kabin., Kaunas LT-51200	Projekto: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas
36033	PV A. Bagdanovas	2016	Brėžinys:
		Besanavičius g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08858 www.idprojektas.lt	Stacionari gaisro gesinimo sistema PLANAS alt. 0.000 M 1:150
26943	PDV I. Demidova-Buiziniene	2016	
ETAPAS	Užsakovas/statytojas: Lietuvos nacionalinės operos ir baleto teatras		LAPAS LAPŲ
TP			1 1

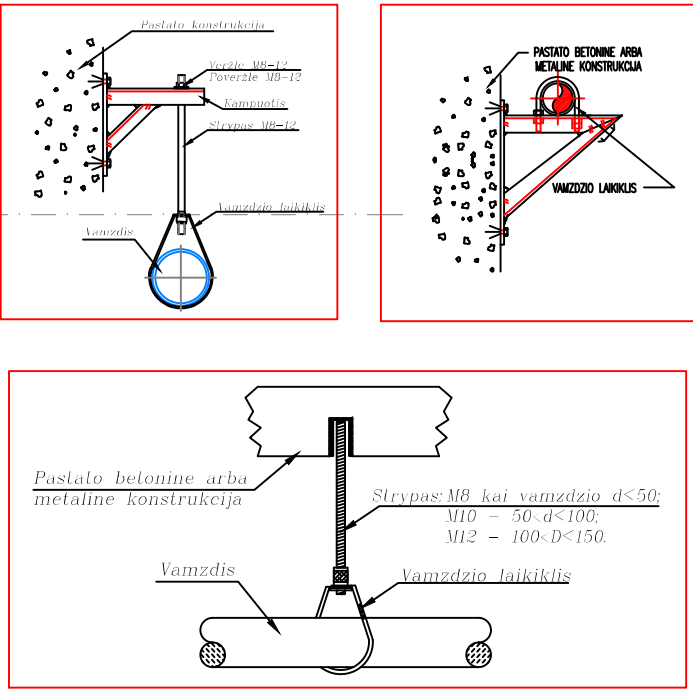
PLANAS ALT. 3.750



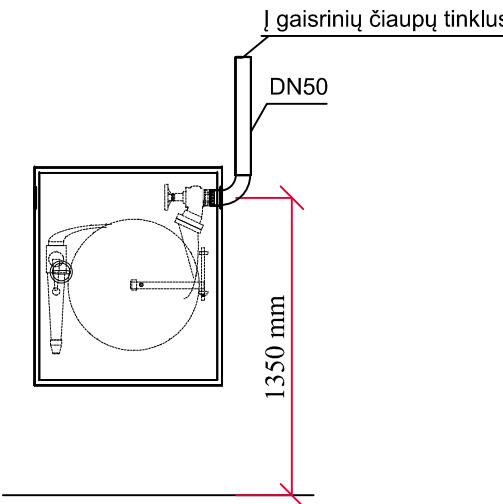
AUKŠTO ALT. +3.750 PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

PAT. NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PTATALPŲ KATEGORIJA SPROGIMO, SPROGIMO GAISRO IR GAISRO PAVOJINGUMO POŽIŪRIU
2-01	PORTALO GALERIJA DEŠINĖJE PUSĖJE (PROJEKTUOJAMA)	4.51	
2-02	PORTALO GALERIJA KAIRĖJE PUSĖJE (PROJEKTUOJAMA)	4.47	
2-03	LAIPTINĖ (ESANTI)	4.91	
2-04	ARIERSCENOS 1 GALERIJA (ESANTI)	27.04	
2-05	APŠVIETIMO LOŽĖ DEŠINĖJE PUSĖJE (ESANTI)	4.55	
2-06	ŠVIESŲ PULTAS (ESANTIS)	11.29	
2-07	GARSO PULTAS (ESANTIS)	8.66	
2-08	APŠVIETIMO LOŽĖ KAIRĖJE PUSĖJE (ESANTI)	4.18	

VAMZDŽIŲ LAIKIKLIŲ MONTAVIMAS



GAISRINIO ČIAUPO MONTAVIMAS



PASTABŲ LENTELĖ

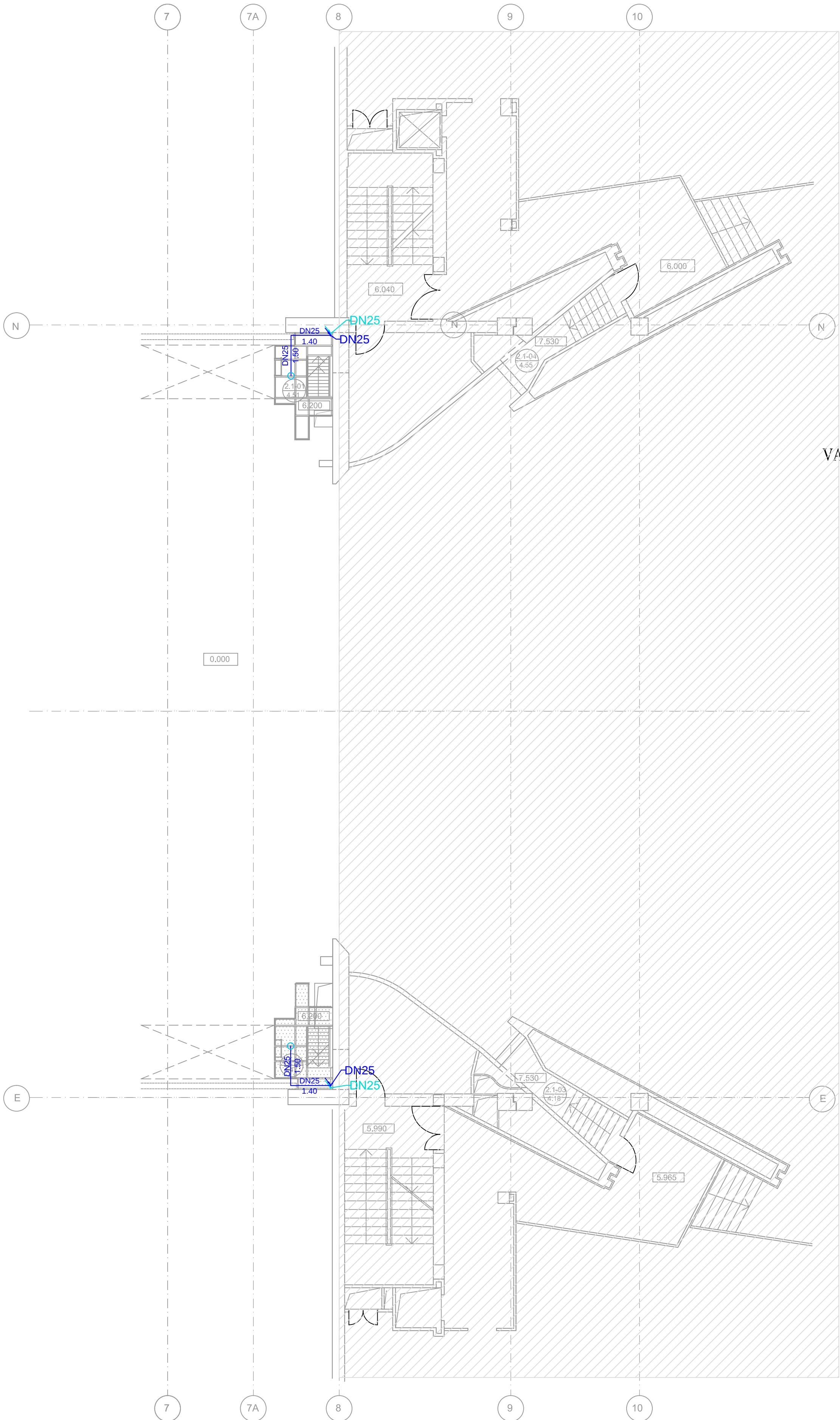
- Planas rodomas esančios galerijos altitudėje.
- Pažymėtos matmenys tikslinti vietoje remonto metu.
- Susikirtimai su kitais tinklais sprendžiami DP projekto metu.
- Purkštukų montavimas po ortakiais ir kitomis kliūtimis, detalizuojamas DP projekto metu.
- Plieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis pakabomis skirtomis gesinimo sistemoms. Vamzdžių laikikliai tvirtinami tiesiai prie pastato arba kitų konstrukcijų. Laikikliai neturi būti naudojami jokiems įrenginiams laikyti. Juos turi būti įmanoma reguliuoti, kad būtų galima užtikrinti tolygią laikančiąją gebą. Pakabų ir atramų tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų parenkamas toks, kad nesulipintų jų atsparumo ir nesukeltų jų suirimo.
- Maksimalus atstumas tarp plieninių vamzdžių atramų turi būti ne daugiau kaip 4,0 m.
- Klojant kurti kelis skirtingų skersmenų vamzdynus, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdžio skersmenį.
- Visi gesinimo sistemos vamzdžiai tiesiami išlaikant nuolydį, kad sistema po suveikimo galėtų būti nusausinama. Atšakos su sprinkleriais montuojamos išlaikant ne mažesnę kaip 0,4% nuolydį link magistralinio vamzdžio. Magistraliniai vamzdžiai tiesiami išlaikant ne mažesnę kaip 0,2% nuolydį link drenažo sklendės. Drenažo vietų skaičius ir tikslūs jų vietos numatomos DP projekto metu.
- Kai naudojamos mechaninės vamzdžių jungtys, bent vienas laikiklis turi būti arčiau kaip 1 m nuo kiekvienos jungties, bet ne mažiau kaip vienas laikiklis vienai vamzdžio atkarpai. Atstumas nuo bet kurio galinio sprinklerio iki laikiklio neturi būti didesnis kaip 0,9 m, jei vamzdžių skersmuo 25 mm, ir ne didesnis kaip 1,2 m, jei vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm.

SUTARTINIŲ ŽYMĖJIMŲ LENTELĖ

- Purkštukas mont. nukreiptas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suveikimo, sriegis 1/2" (d15) BSP;
- Drenčeris mont. nukreiptas aukštyn, K=80, sriegis 1/2" (d15);
- Drenčerių vamzdynas
- Sprinklerių vamzdynas
- Gaisrinių čiaupų vamzdynas
- Pakabinamo gaisrinio čiaupo su plokščiąja žarna komplektas (spintelė, plokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 10 m. Komplektuojamas su 13 mm. reguliuojamu purkštu, kampinis ventilis DN52).

B	2016	PAKEISTA PAGAL STATYTOJO UŽDUOTĮ	
A	2008 03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIJOS PAKEITIMUS	
O	2007 09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
ATESTATO NR.	Pro Expert	UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korpusas, 341 kab., Kaunas LT- 51230	Projektas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas
36033	PV	A. Bagdanovas	2016
		ID PROJEKTAS	Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08958 www.idprojektas.lt
26943	PDV	I. Demidova-Buiziniene	2016
ETAPAS	Užsakovas/statytojas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras		Stacionari gaisro gesinimo sistema PLANAS alt. +3.750 M 1:100
TP			PE16-30-TP-SGGS-B07
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

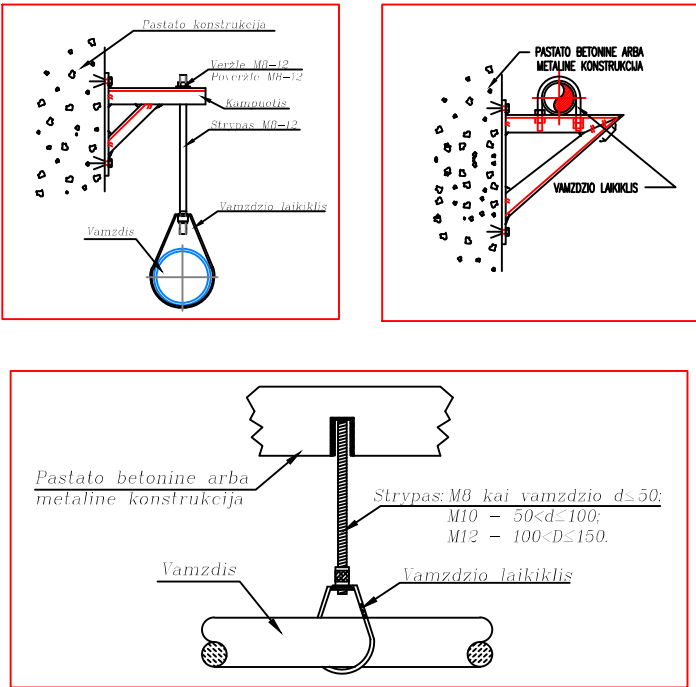
PLANAS ALT. 6.200



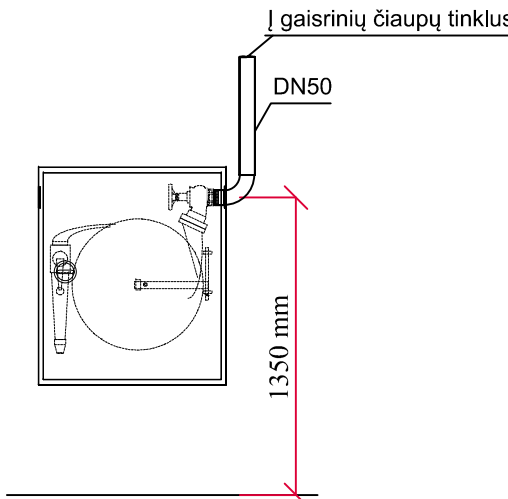
AUKŠTO ALT. +6.200 PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

PAT. NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PTATALPŲ KATEGORIJA SPROGIMO, SPROGIMO GAISRO IR GAISSRO PAVOJINGUMO POŽIŪRIU
2.1-01	PORTALO GALERIJA DEŠINĖJE PUSĖJE (PROJEKTUOJAMA)	4.51	
2.1-02	PORTALO GALERIJA KAIRĖJE PUSĖJE (PROJEKTUOJAMA)	4.47	
2.1-03	APŠVIETIMO LOŽĖ KAIRĖJE PUSĖJE (ESANTI)	4.18	
2.1-04	APŠVIETIMO LOŽĖ DEŠINĖJE PUSĖJE (ESANTI)	4.55	

VAMZDŽIŲ LAIKIKLIŲ MONTAVIMAS



GAISRINIO ČIAUPO MONTAVIMAS



PASTABŲ LENTELĖ

- Planas rodomas esančios galerijos altitudėje.
- Pažymėtos matmenys tikslinti vietoje remonto metu.
- Susikirtimai su kitais tinklais sprendžiami DP projekto metu.
- Purkštukų montavimas po ortakiais ir kitomis kliūtėmis, detalizuojamas DP projekto metu.
- Plieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis pakabomis skirtomis gesinimo sistemoms. Vamzdžių laikikliai tvirtinami tiesiai prie pastato arba kitų konstrukcijų. Laikikliai neturi būti naudojami jokiems kitiems įrenginiams laikyti. Juos turi būti įmanoma reguliuoti, kad būtų galima užtikrinti tolygią laikantįją gebą. Pakabų ir atramų tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų parenkamas toks, kad nesusilpnintų jų atsparumo ir nesukeltų jų suirimo.
- Maksimalus atstumas tarp plieninių vamzdžių atramų turi būti ne daugiau kaip 4,0 m.
- Klojant kartu kelis skirtingų skersmenų vamzdynus, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdyno skersmenį.
- Visi gesinimo sistemos vamzdžiai tiesiami išlaikant nuolydį, kad sistema po suveikimo galėtų būti nusausinama. Atšakos su sprinkleriais montuojamos išlaikant ne mažesnę kaip 0,4% nuolydį link magistralinio vamzdžio. Magistraliniai vamzdžiai tiesiami išlaikant ne mažesnę kaip 0,2% nuolydį link drenažo skendės. Drenažo vietų skaičius ir tikslus jų vietos numatomos DP projekto metu.
- Kai naudojamos mechaninės vamzdžių jungtys, bent vienas laikiklis turi būti arčiau kaip 1 m nuo kiekvienos jungties, bet ne mažiau kaip vienas laikiklis vienai vamzdyno atkarpai. Atstumas nuo bet kurio galinio sprinklerio iki laikiklio neturi būti didesnis kaip 0,9 m, jei vamzdžių skersmuo 25 mm, ir ne didesnis kaip 1,2 m, jei vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm.

SUTARTINIŲ ŽYMĖJIMŲ LENTELĖ

- Purkštukas mont. nukreiptas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suveikimo, sriegis 1/2" (d15) BSP;
- Drenčeris mont. nukreiptas aukštyn, K=80, sriegis 1/2" (d15);
- Drenčerių vamzdynas
- Sprinklerių vamzdynas
- Gaisrinių čiaupų vamzdynas
- Pakabinamo gaisrinio čiaupo su plokščiąja žarna komplektas (spintelė, plokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 10 m. Komplektuojamas su 13 mm. reguliuojamu purkštu, kampinis ventilis DN52).

PAŽYMĖTOS NEREKONSTRUOJAMOS PATALPOS
KURIOSE GESINIMO SISTEMOS SPRENDINIAI NESPRENDŽIAMAI

B	2016	PAKEISTA PAGAL STATYTOJO UŽDUOTĮ
A	2008 03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIJS PAKĖITIMUS
O	2007 09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
ATESTATO NR.	Pro Expert PROJEKTŲ EKSPERTAI	Projektas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas
36033	PV A. Bagdanovas	2016
	ID PROJEKTAS Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08958 www.idprojektas.lt	Brėžinys:
26943	PDV I. Demidova-Buiziniene	2016
ETAPAS	Užsakovas/statytojas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras	Stacionari gaisro gesinimo sistema PLANAS alt. +6.200 M 1:100
TP		PE16-30-TP-SGGS-B08
		LAPAS LAPŲ
		1 1

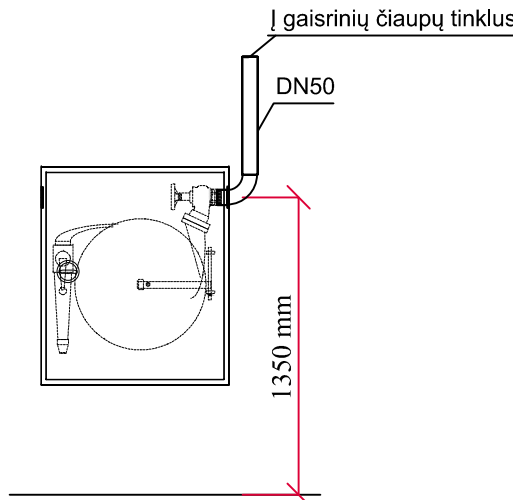
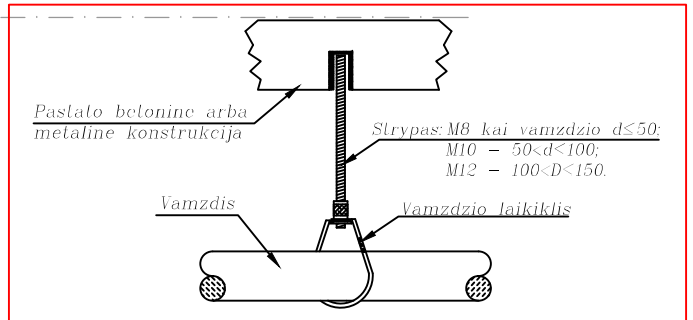
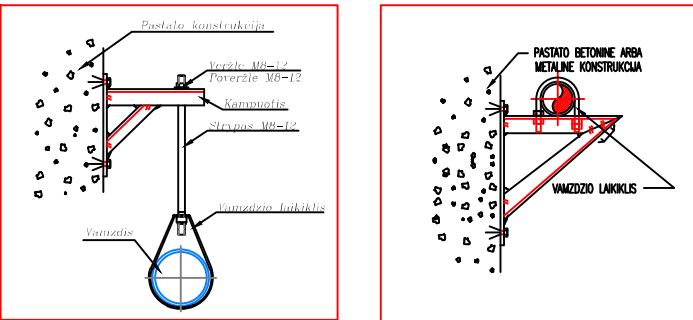
AUKŠTO ALT. +7.830 PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

PAT. NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PTATALPŲ KATEGORIJA SPROGIMO, SPROGIMO GAISRO IR GAISSRO PAVOJINGUMO POŽIŪRIU
3-01	0 GALERIJA DEŠINĖJE PUSĖJE (PROJEKTUOJAMA)	42.25	
3-02	0 GALERIJA KAIRĖJE PUSĖJE (PROJEKTUOJAMA)	37.11	
3-03	LAIPTINĖ (ESANTI)	9.27	
3-04	2 ARIERSCENOS GALERIJA (REKONSTRUOJAMA)	40.55	

AUKŠTO ALT. +7.830 PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

PAT. NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PTATALPŲ KATEGORIJA SPROGIMO, SPROGIMO GAISRO IR GAISSRO PAVOJINGUMO POŽIŪRIU
3-01	0 GALERIJA DEŠINĖJE PUSĖJE (PROJEKTUOJAMA)	35.88	
3-02	0 GALERIJA KAIRĖJE PUSĖJE (PROJEKTUOJAMA)	32.21	
3-03	LAIPTINĖ (ESANTI)	9.27	
3-04	GALINĖS SCENOS 2 GALERIJA (REKONSTRUOJAMA)	40.55	
3-05	DEKORACIJŲ DIRBTUVĖS (ESANTI)		Cg

VAMZDŽIŲ LAIKIKLIŲ MONTAVIMAS GAISRINIO ČIAUPO MONTAVIMAS



PASTABŲ LENTELĖ	
1.	Planas rodomas esančios galerijos altitudėje.
2.	Pažymėtas matmenis tikslinti vietoje remonto metu.
3.	Susikirtimai su kitais tinklais sprendžiami DP projekto metu.
4.	Purkštukų montavimas po ortakiais ir kitomis kliūtimis, detalizuojamas DP projekto metu.
5.	Plieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis pakabomis skirtomis gesinimo sistemoms. Vamzdžių laikikliai tvirtinami tiesiai prie pastato arba kitų konstrukcijų. Laikikliai neturi būti naudojami jokiems kitiems įrenginiams laikyti. Juos turi būti įmanoma reguliuoti, kad būtų galima užtikrinti tolygią laikančiąją gebą. Pakabų ir atramų tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų parenkamas toks, kad nesulipintų jų atsparumo ir nesukeltų jų suirimo.
6.	Maksimalus atstumas tarp plieninių vamzdžių atramų turi būti ne daugiau kaip 4,0 m.
7.	Klojant kartu kelis skirtingų skersmenų vamzdžius, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdžio skersmenį.
8.	Visi gesinimo sistemos vamzdžiai tiesiami išlaikant nuolydį, kad sistema po suveikimo galėtų būti nusausinama. Atšakos su sprinkleriais montuojamos išlaikant ne mažesnę kaip 0,4% nuolydį link magistralinio vamzdžio. Magistraliniai vamzdžiai tiesiami išlaikant ne mažesnę kaip 0,2% nuolydį link drenažo sklendės. Drenažo vietų skaičius ir tikslus jų vietos numatomos DP projekto metu.
9.	Kai naudojamos mechaninės vamzdžių jungtys, bent vienas laikiklis turi būti arčiau kaip 1 m nuo kiekvienos jungties, bet ne mažiau kaip vienas laikiklis vienai vamzdžio atkarpai. Atstumas nuo bet kurio galinio sprinklerio iki laikiklio neturi būti didesnis kaip 0,9 m, jei vamzdžiūskersmuo 25 mm, ir ne didesnis kaip 1,2 m, jei vamzdžiūskersmuo didesnis kaip 25 mm.

SUTARTINIŲ ŽYMĖJIMŲ LENTELĖ	
	Purkštukas mont. nukreiptas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suveikimo, sriegis 1/2" (d15) BSP;
	Drenčeris mont. nukreiptas aukštyn, K=80, sriegis 1/2" (d15);
	Drenčerių vamzdynas
	Sprinklerių vamzdynas
	Gaisrinių čiaupų vamzdynas
	Pakabinamo gaisrinio čiaupo su plokščiąja žarna komplektas (spintelė, plokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 10 m. Komplektuojamas su 13 mm. reguliuojamu purkštu, kampinis ventilis DN52).

PAŽYMĖTOS NEREKONSTRUOJAMOS PATALPOS
KURIOSE GESINIMO SISTEMOS SPRENDINIAI NESPRENDŽIAMAI

B	2016	PAKEISTA PAGAL STATYTOJO UŽDUOTĮ			
A	2008 03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIJOS PAKEITIMUS			
O	2007 09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	ĮSLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)			
ATESTATO NR.	Pro Expert PROJEKTŲ EKSPERTAI UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korpusas, 341 kab., Kaunas LT- 51230	Projektas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas			
36033	PV	A. Bagdanovas	2016	Brėžinys:	LAIDA
	ID PROJEKTAS Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08958 www.idprojektas.lt		Stacionari gaisro gesinimo sistema PLANAD alt. +7.830 M 1:100		A
26943	PDV	I.Demidova-Buiziniene	2016		
ETAPAS	Užsakovas/statytojas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras			LAPAS	LAPŲ
TP				1	1

AUKŠTO ALT. +10.010 PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

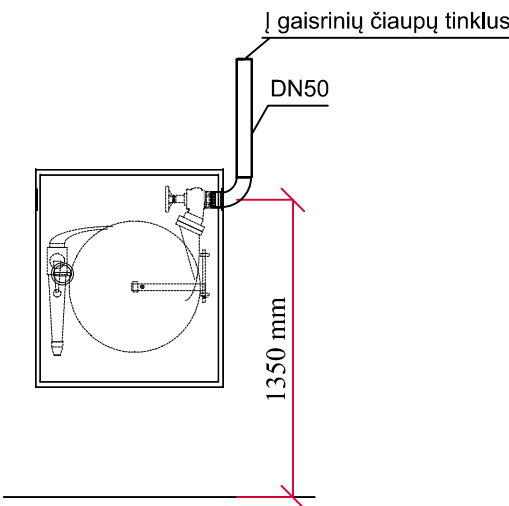
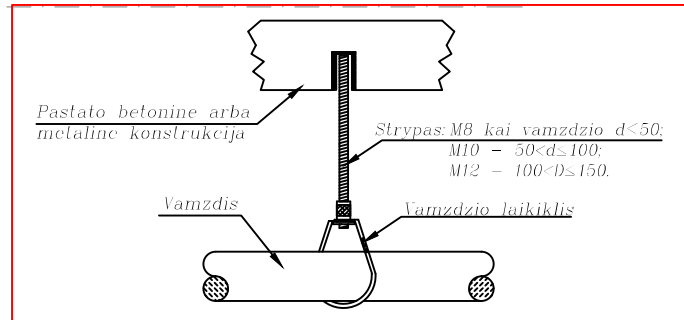
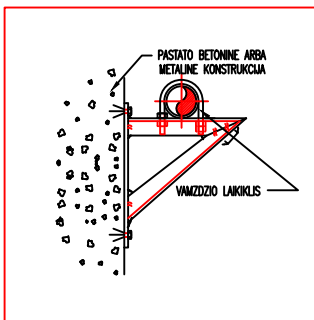
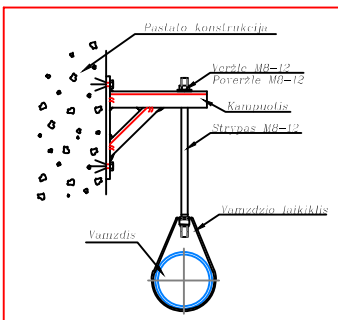
PAT. NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PTATALPŲ KETEGORIJA SPROGIMO, SPROGIMO GAISRO IR GAISSRO PAVOJINGUMO POŽIŪRIU
4-01	1 SCENOS GALERIJA	95.51	
4-02	3 ARIERSCENOS GALERIJA (ESANTI)	39.81	
4-03	TAMBŪRAS (ESANTIS)	5.05	
4-05	TAMBŪRAS (ESANTIS)	2.89	

AUKŠTO ALT. +10.010 PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

PAT. NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PTATALPŲ KETEGORIJA SPROGIMO, SPROGIMO GAISRO IR GAISSRO PAVOJINGUMO POŽIŪRIU
4-01	1 GALERIJA (PROJEKTUOJAMA)	109.54	
4-02	GALINĖS SCENOS 3 GALERIJA (ESANTI)	39.81	
4-03	TAMBŪRAS (ESANTIS)	5.09	
4-05	TAMBŪRAS (ESANTIS)	2.88	
4-06	KORIDORIUS (ESANTIS)	2.89	
4-07	BALETO REPETICIJŲ SALĖ (ESANTI)		
4-08	BALETO REPETICIJŲ SALĖ (ESANTI)		

VAMZDŽIŲ LAIKIKLIŲ MONTAVIMAS

GAISRINIO ČIAUPO MONTAVIMAS



PASTABŲ LENTELĖ	
1.	Planas rodomas esančios galerijos altitudėje.
2.	Pažymėtos matmenys tikslinti vietoje remonto metu.
3.	Susikirtimai su kitais tinklais sprendžiami DP projekto metu.
4.	Purkštukų montavimas po ortakiais ir kitomis klūtėmis, detalizuojamas DP projekto metu.
5.	Plieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis pakabomis skirtomis gesinimo sistemoms. Vamzdžių laikikliai tvirtinami tiesiai prie pastato arba kitų konstrukcijų. Laikikliai neturi būti naudojami jokiems kitiems įrenginiams laikyti. Juos turi būti įmanoma reguliuoti, kad būtų galima užtikrinti tolygią laikančiąją gebą. Pakabų ir atramų tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų parenkamas toks, kad nesusilpnintų jų atsparumo ir nesukeltų jų suirimo.
6.	Maksimalus atstumas tarp plieninių vamzdžių atramų turi būti ne daugiau kaip 4,0 m.
7.	Klojant kartu kelis skirtingų skersmenų vamzdžius, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdžio skersmenį.
8.	Visi gesinimo sistemos vamzdžiai tiesiami išlaikant nuolydį, kad sistema po suveikimo galėtų būti nusausinama. Atšakos su sprinkleriais montuojamos išlaikant ne mažesnę kaip 0,4% nuolydį link magistralinio vamzdžio. Magistraliniai vamzdžiai tiesiami išlaikant ne mažesnę kaip 0,2% nuolydį link drenažo sklendės. Drenažo vietų skaičius ir tikslus jų vietas numatomos DP projekto metu.
9.	Kai naudojamos mechaninės vamzdžių jungtys, bent vienas laikiklis turi būti arčiau kaip 1 m nuo kiekvienos jungties, bet ne mažiau kaip vienas laikiklis vienai vamzdžio atkarpai. Atstumas nuo bet kuro galinio sprinklerio iki laikiklio neturi būti didesnis kaip 0,9 m, jei vamzdžio skersmuo 25 mm, ir ne didesnis kaip 1,2 m, jei vamzdžio skersmuo didesnis kaip 25 mm.

SUTARTINIŲ ŽYMĖJIMŲ LENTELĖ	
	Purkštukas mont. nukreiptas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suveikimo, sriegis 1/2" (d15) BSP;
	Drenčeris skirtas angų užuolaidoms mont. iš šono, K=80, sriegis 1/2" (d15);
	Drenčerių vamzdynas
	Sprinklerių vamzdynas
	Gaisrinių čiaupų vamzdynas
	Pakabinamo gaisrinio čiaupo su plokščiąja žarna komplekso (spintelė, plokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 10 m. Komplektuojamas su 13 mm. reguliuojamu purkštu, kampinis ventilius DN52).

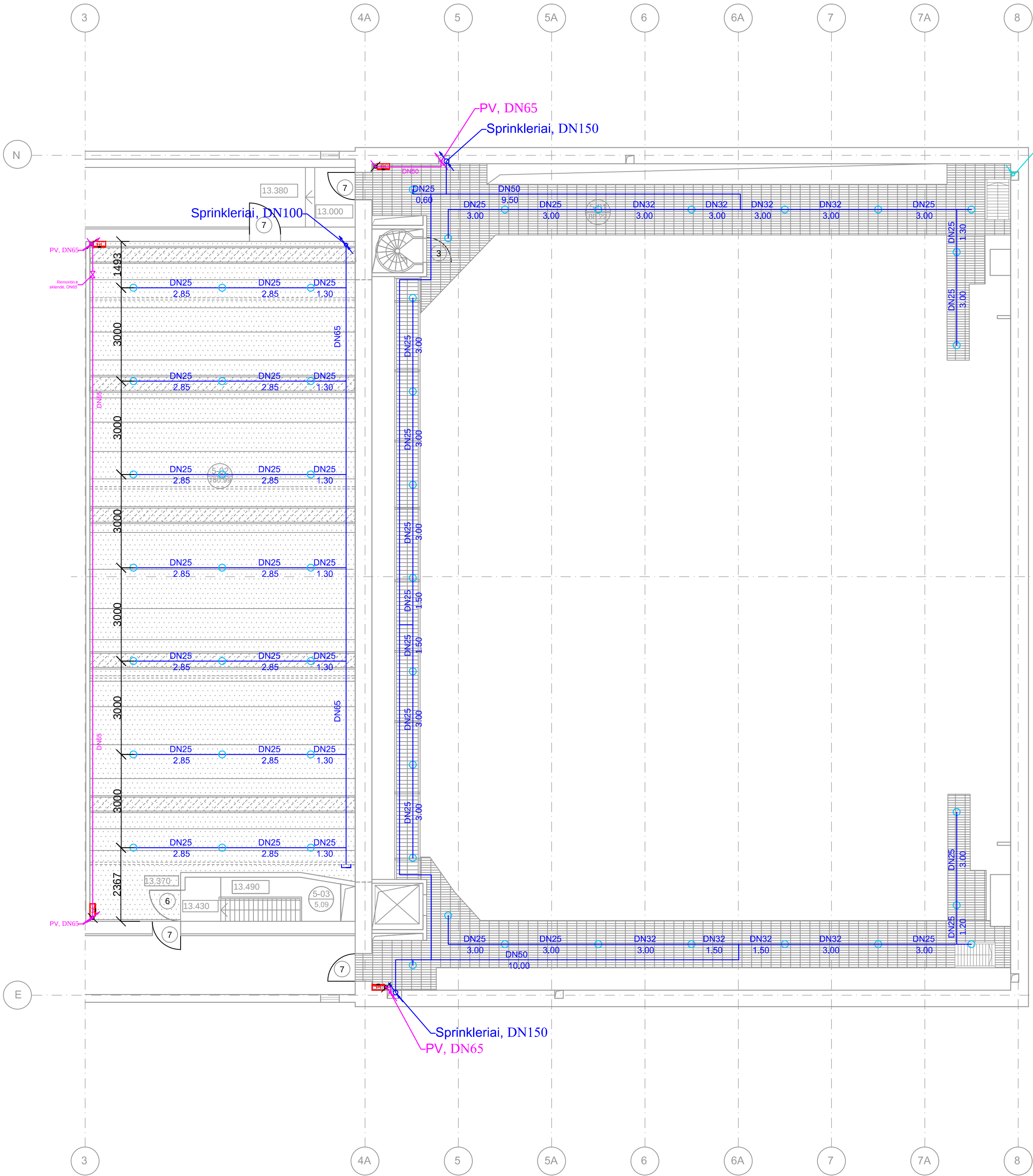
PAŽYMĖTOS NEREKONSTRUOJAMOS PATALPOS KURIOSE GESINIMO SISTEMOS SPRENDINIAI NESPRENDŽIAMAI

B	2016	PAKEISTA PAGAL STATYTOJO UŽDUOTĮ		
A	2008 03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIJOS PAKEITIMUS		
O	2007 09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	ĮSLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
ATESTATO NR.	ProExpert PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korpusas, 341 kab. , Kaunas LT- 51230	Projektas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas	2016	Brėžinys:
	ID PROJEKTAS	Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08958 www.idprojektas.lt	Stacionari gaisro gesinimo sistema	A
26943	PDV	I. Demidova-Buiziniene	2016	PLANAS alt. +10.010 M 1:100
ETAPAS	Užsakovas/statytojas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras			PE16-30-TP-SGGS-B10
TP				

AUKŠTO ALT. +12.880 PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

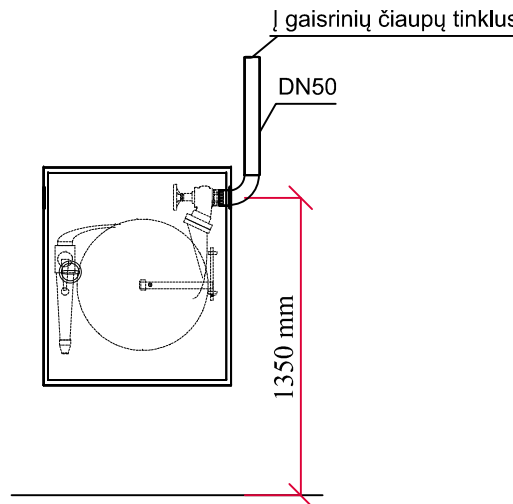
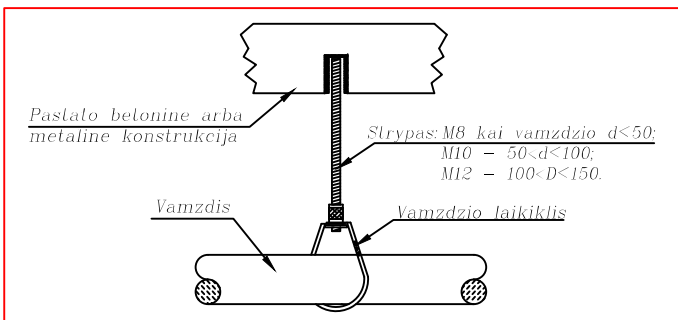
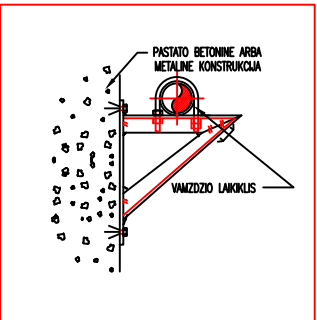
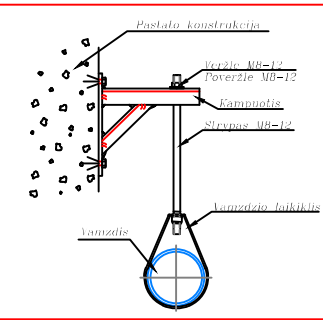
PAT. NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PTATALPŲ KATEGORIJA SPROGIMO, SPROGIMO GAISRO IR GAISSRO PAVOJINGUMO POŽIŪRIU
5-01	2 SCENOS GALERIJA	88.22	
5-02	GALINĖS SCENOS ARDYNAS (ESANTIS)	180.99	
5-03	LAIPTINĖ (ESANTI)	5.09	

PLANAS ALT. 12.880



VAMZDŽIŲ LAIKIKLIŲ MONTAVIMAS

GAISRINIO ČIAUPO MONTAVIMAS



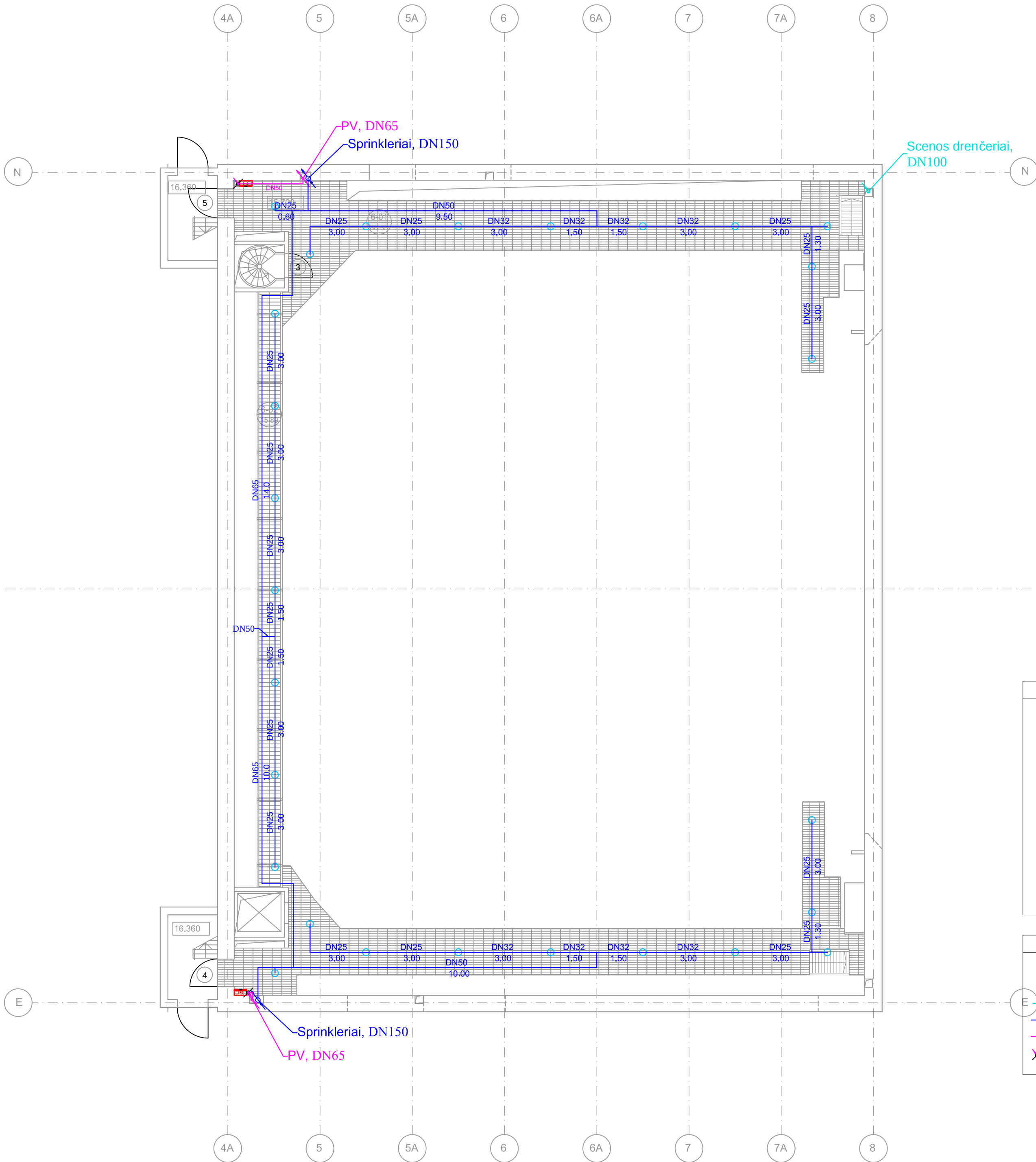
PASTABŲ LENTELĖ	
1.	Planas rodomas esančios galerijos altitudėje.
2.	Pažymėti matmenys tikslinti vietoje remonto metu.
3.	Susikirtimai su kitais tinklais sprendžiami DP projekto metu.
4.	Puršktukų montavimas po ortakiais ir kitomis kliūtimis, detalizuojamas DP projekto metu.
5.	Pilieniiniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis pakabomis skirtomis gesinimo sistemoms. Vamzdžių laikikliai tvirtinami tiesiai prie pastato arba kitų konstrukcijų. Laikikliai neturi būti naudojami jokiems kitiems įrenginiams laikyti. Juos turi būti įmanoma reguliuoti, kad būtų galima užtikrinti tolygią laikančiąją gebą. Pakabų ir atramų tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų parenkamas toks, kad nesulipintų jų atsparumo ir nesukeltų jų suirimo.
6.	Maksimalus atstumas tarp pilieniinių vamzdžių atramų turi būti ne daugiau kaip 4,0 m.
7.	Klojant kartu kelis skirtingų skersmenų vamzdžius, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdžio skersmenį.
8.	Visi gesinimo sistemos vamzdžiai tiesiami išlaikant nuolydį, kad sistema po suveikimo galėtų būti nusausinama. Atšakos su sprinkleriais montuojamos išlaikant ne mažesnę kaip 0,4% nuolydį link magistralinio vamzdžio. Magistraliniai vamzdžiai tiesiami išlaikant ne mažesnę kaip 0,2% nuolydį link drenažo sklendės. Drenažo vietų skaičius ir tikslios jų vietos numatomos DP projekto metu.
9.	Kai naudojamos mechaninės vamzdžių jungtys, bent vienas laikiklis turi būti arčiau kaip 1 m nuo kiekvienos jungties, bet ne mažiau kaip vienas laikiklis vienai vamzdžio atkarpai. Atstumas nuo bet kuro galinio sprinklerio iki laikiklio neturi būti didesnis kaip 0,9 m, jei vamzdžių skersmuo 25 mm, ir ne didesnis kaip 1,2 m, jei vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm.

SUTARTINIŲ ŽYMĖJIMŲ LENTELĖ	
	Puršktukas mont. nukreiptas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suveikimo, sriegis 1/2" (d15) BSP;
	Drenčeris skirtas angų užuolaidoms mont. iš šono, K=80, sriegis 1/2" (d15);
	Drenčerių vamzdynas
	Sprinklerių vamzdynas
	Gaisrinių čiaupų vamzdynas
	Pakabinamo gaisrinio čiaupo su plokščiąja žarna komplektas (spintelė, plokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 10 m. Komplektuojamas su 13 mm. reguliuojamu purškštu, kampinis ventilis DN52).

PAŽYMĖTOS NEREKONSTRUOJAMOS PATALPOS
KURIOSE GESINIMO SISTEMOS SPRENDINIAI NESPRENDŽIAMAI

B	2016	PAKEISTA PAGAL STATYTOJO UŽDUOTĮ
A	2008 03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIJOS PAKEITIMUS
0	2007 09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
ATESTATO NR.		Projekto: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas
36033	PV A. Bagdanovas	2016
		Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08958 www.idprojektas.lt
26943	PDV I. Demidova-Buiziniene	2016
ETAPAS	Užsakovas/statytojas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras	Stacionari gaisro gesinimo sistema PLANAS alt. +12.880 M 1:100
TP		PE16-30-TP-SGGS-B11
		LAPAS LAPŲ
		1 1

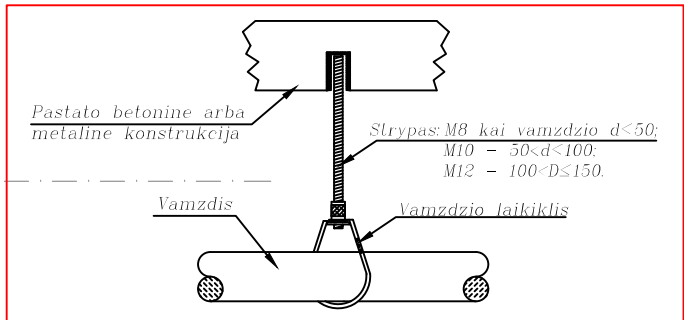
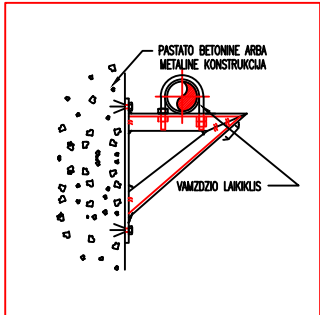
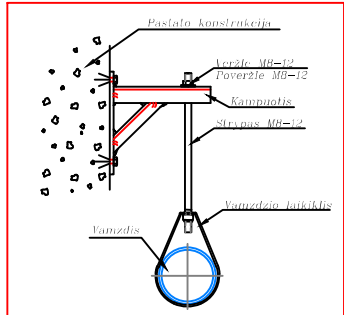
PLANAS ALT. 15.720



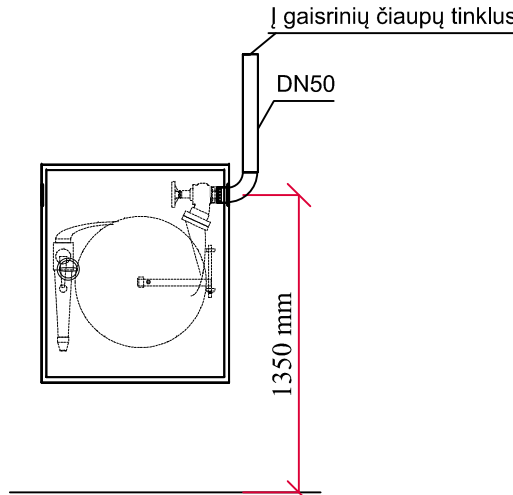
AUKŠTO ALT. +15.720 PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

PAT. NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PTATALPŲ KATEGORIJA SPROGIMO, SPROGIMO GAISRO IR GAISRO PAVOJINGUMO POŽIŪRIU
6-01	3 SCENOS GALERIJA	102.22	

VAMZDŽIŲ LAIKIKLIŲ MONTAVIMAS



GAISRINIO ČIAUPO MONTAVIMAS



PASTABŲ LENTELĖ

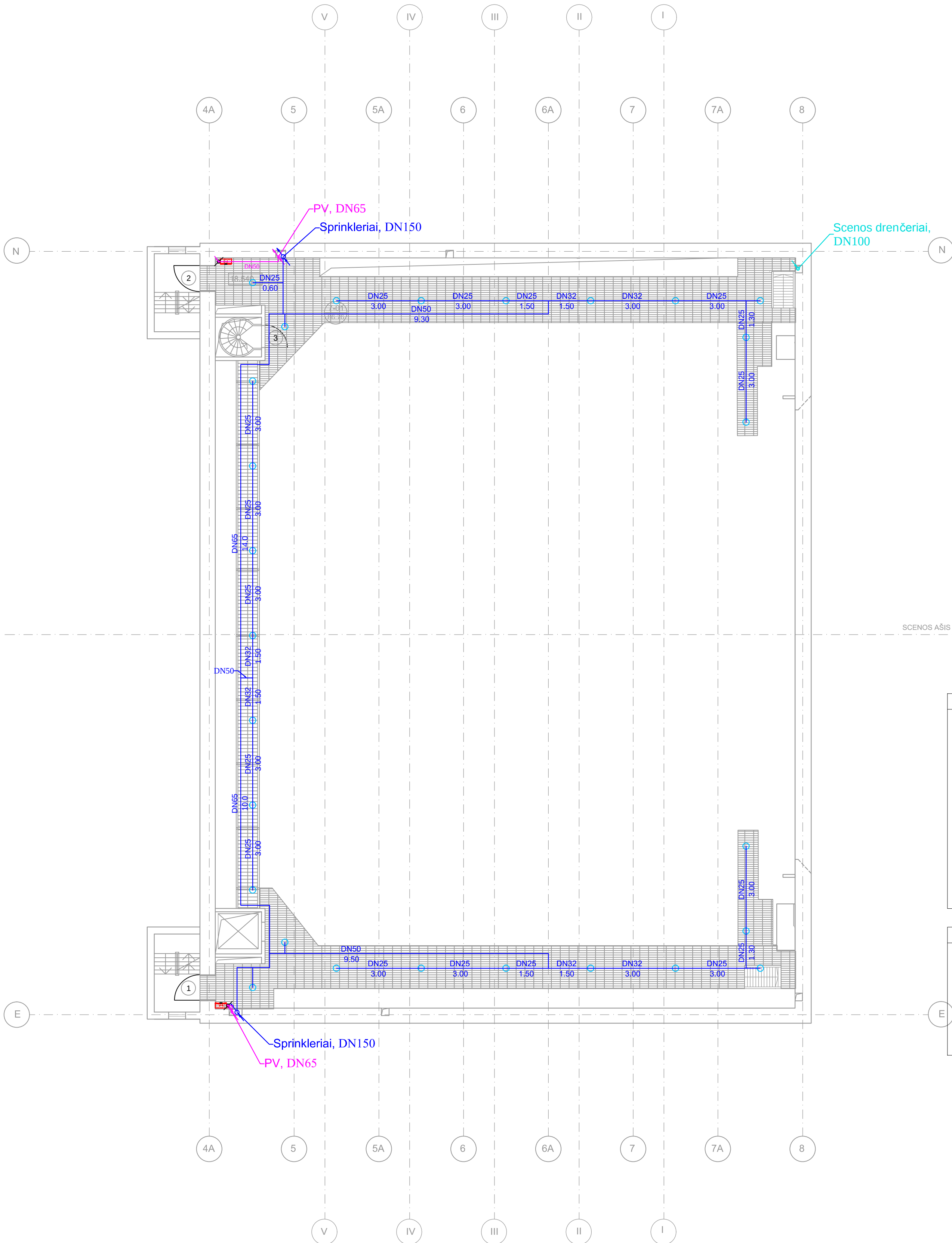
- Planas rodomas esančios galerijos altitudėje.
- Pažymėtas matmenis tikslinti vietoje remonto metu.
- Susikirtimai su kitais tinklais sprendžiami DP projekto metu.
- Purkštukų montavimas po ortakiais ir kitomis kliūtimis, detalizuojamas DP projekto metu.
- Plieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis pakabomis skirtomis gesinimo sistemoms. Vamzdžių laikikliai tvirtinami tiesiai prie pastato arba kitų konstrukcijų. Laikikliai neturi būti naudojami jokiems kitiems įrenginiams laikyti. Juos turi būti įmanoma reguliuoti, kad būtų galima užtikrinti tolygią laikančiąją gebą. Pakabų ir atramų tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų parenkamas toks, kad nesusilpnintų jų atsparumo ir nesukeltų jų suirimo.
- Maksimalus atstumas tarp plieninių vamzdžių atramų turi būti ne daugiau kaip 4,0 m.
- Klojant kartu kelis skirtingų skersmenų vamzdynus, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdžio skersmenį.
- Visi gesinimo sistemos vamzdžiai tiesiami išlaikant nuolydį, kad sistema po suveikimo galėtų būti nusausinama. Atšakos su sprinkleriais montuojamos išlaikant ne mažesnę kaip 0,4% nuolydį link magistralinio vamzdžio. Magistraliniai vamzdžiai tiesiami išlaikant ne mažesnę kaip 0,2% nuolydį link drenažo sklendės. Drenažo vietų skaičius ir tikslios jų vietos numatomos DP projekto metu.
- Kai naudojamos mechaninės vamzdžių jungtys, bent vienas laikiklis turi būti arčiau kaip 1 m nuo kiekvienos jungties, bet ne mažiau kaip vienas laikiklis vienai vamzdžio atkarpai. Atstumas nuo bet kurio galinio sprinklerio iki laikiklio neturi būti didesnis kaip 0,9 m, jei vamzdžių skersmuo 25 mm, ir ne didesnis kaip 1,2 m, jei vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm.

SUTARTINIŲ ŽYMĖJIMŲ LENTELĖ

- Purkštukas mont. nukreiptas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suveikimo, sriegis 1/2" (d15) BSP;
- Drenčeris skirtas angų užuolaidoms mont. iš šono, K=80, sriegis 1/2" (d15);
- Drenčerių vamzdynas
- Sprinklerių vamzdynas
- Gaisrinio čiaupo vamzdynas
- Pakabinamo gaisrinio čiaupo su plokščiąja žarna komplektas (spintelė, plokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 10 m. Komplektuojamas su 13 mm, reguliuojamu purkštu, kampinis ventilis DN52).

B	2016	PAKEISTA PAGAL STATYTOJO UŽDUOTĮ
A	2008 03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIJS PAKEITIMUS
0	2007 09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
ATESTATO NR.	Pro Expert UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korpusas, 341 kab., Kaunas LT- 51230	Projektas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas
36033	PV A. Bagdanovas	2016
	ID PROJEKTAS Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08958 www.idprojektas.lt	Brėžinys:
26943	PDV I. Demidova-Buiziniene	2016
ETAPAS	Užsakovas/statytojas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras	Stacionari gaisro gesinimo sistema PLANAS alt. +15.720 M 1:100
TP		PE16-30-TP-SGGS-B12
		LAPAS LAPŲ
		1 1

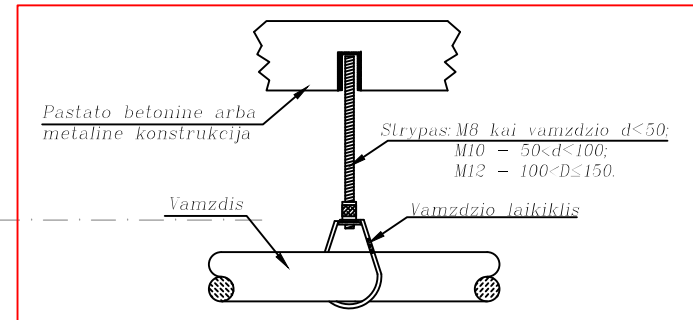
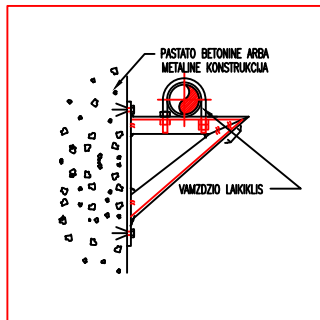
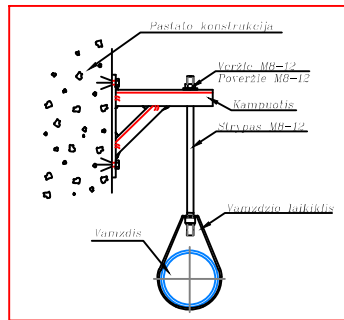
PLANAS ALT. 18.540



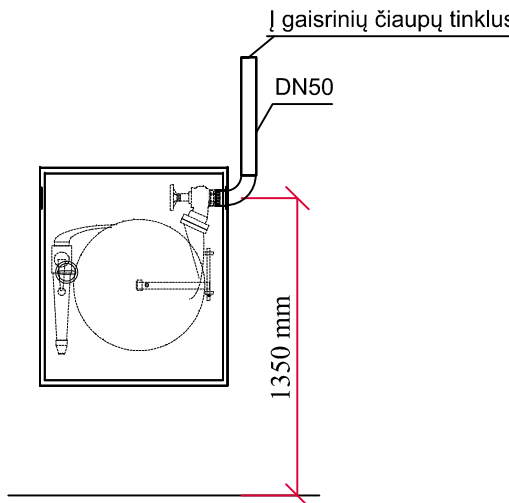
AUKŠTO ALT. +18.540 PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

PAT. NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PTATALPŲ KETEGORUA SPROGIMO, SPROGIMO GAISRO IR GAISRO PAVOJINGUMO POŽIŪRIU
7-01	4 SCENOS GALERIJA	102,65	

VAMZDŽIŲ LAIKIKLIŲ MONTAVIMAS



GAISRINIO ČIAUPO MONTAVIMAS



PASTABŲ LENTELĖ

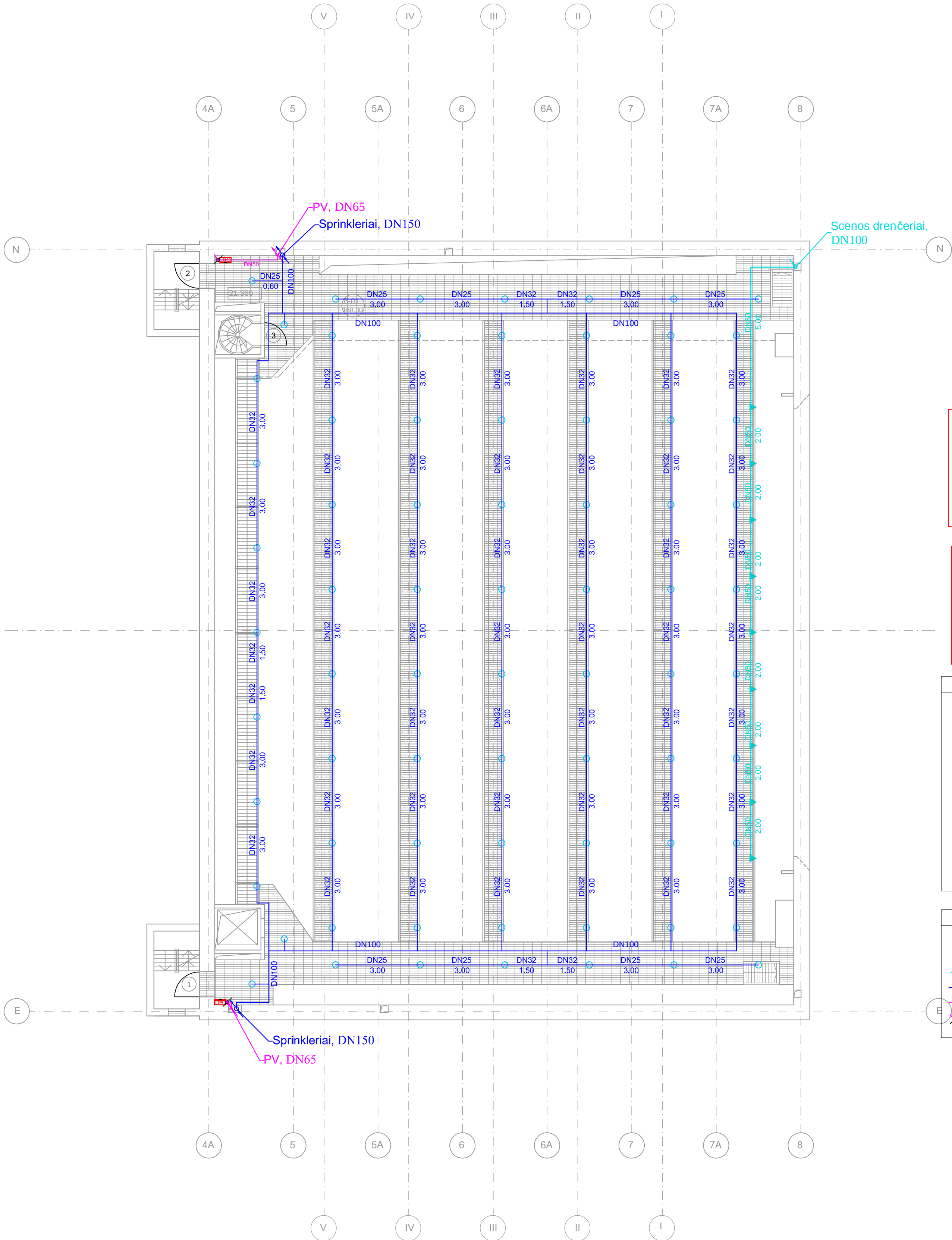
- Planas rodomas esančios galerijos altitudėje.
- Pažymėtos matmenis tikslinti vietoje remonto metu.
- Susikirtimai su kitais tinklais sprendžiami DP projekto metu.
- Purkštukų montavimas po ortakiais ir kitomis kliūtimis, detalizuojamas DP projekto metu.
- Plieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis pakabomis skirtomis gesinimo sistemoms. Vamzdžių laikikliai tvirtinami tiesiai prie pastato arba kitų konstrukcijų. Laikikliai neturi būti naudojami jokiems kitiems įrenginiams laikyti. Juos turi būti įmanoma reguliuoti, kad būtų galima užtikrinti tolygią laikinąją gebą. Pakabų ir atramų tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų parenkamas toks, kad nesusilpnintų jų atsparumo ir nesukeltų jų suirimo.
- Maksimalus atstumas tarp plieninių vamzdžių atramų turi būti ne daugiau kaip 4,0 m.
- Klojant kartu kelis skirtingų skersmenų vamzdžius, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdžio skersmenį.
- Visi gesinimo sistemos vamzdžiai tiesiami išlaikant nuolydį, kad sistema po suveikimo galėtų būti nusausinama. Atšakos su sprinkleriais montuojamos išlaikant ne mažesnę kaip 0,4% nuolydį link magistralinio vamzdžio. Magistraliniai vamzdžiai tiesiami išlaikant ne mažesnę kaip 0,2% nuolydį link drenažo sklendės. Drenažo vietų skaičius ir tikslios jų vietos numatomos DP projekto metu.
- Kai naudojamos mechaninės vamzdžių jungtys, bent vienas laikiklis turi būti arčiau kaip 1 m nuo kiekvienos jungties, bet ne mažiau kaip vienas laikiklis vienai vamzdžio atkarpai. Atstumas nuo bet kurio galinio sprinklerio iki laikiklio neturi būti didesnis kaip 0,9 m, jei vamzdžių skersmuo 25 mm, ir ne didesnis kaip 1,2 m, jei vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm.

SUTARTINIŲ ŽYMĖJIMŲ LENTELĖ

- Purkštukas mont. nukreiptas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suveikimo, sriegis 1/2" (d15) BSP;
- Drencheris mont. nukreiptas aukštyn, K=80, sriegis 1/2" (d15);
- Drenčių vamzdynas
- Sprinklerių vamzdynas
- Gaisrinių čiaupų vamzdynas
- Pakabinamo gaisrinio čiaupo su plokščiąja žarna komplektas (spintelė, plokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 10 m. Komplektuojamas su 13 mm. reguliuojamu purkštu, kampinis ventilis DN52).

B	2016	PAKEISTA PAGAL STATYTOJO UŽDUOTĮ
A	2008 03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIJOS PAKEITIMUS
O	2007 09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
ATESTATO NR.	Pro Expert UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korpusas, 341 kab., Kaunas LT- 51230	Projektas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas
36033	PV A. Bagdanovas	2016
	ID PROJEKTAS Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08958 www.idprojektas.lt	Brėžinys:
26943	PDV I. Demidova-Buiziniene	2016
ETAPAS	Užsakovas/statytojas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras	Stacionari gaisro gesinimo sistema PLANAS alt. +18.540 M 1:100
TP		PE16-30-TP-SGGS-B13
		LAPAS LAPŲ
		1 1

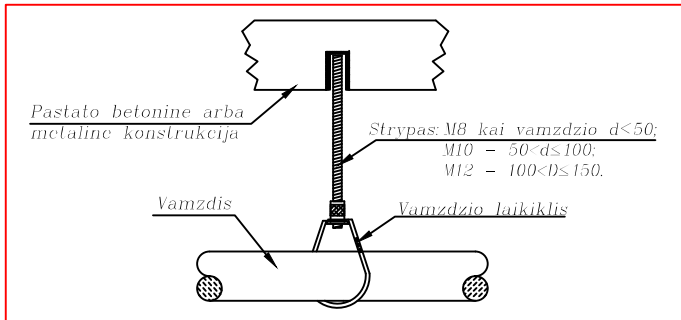
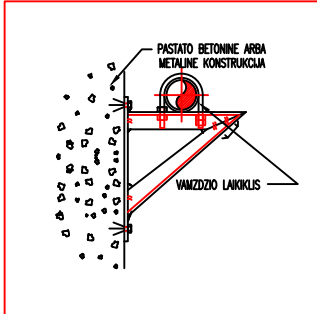
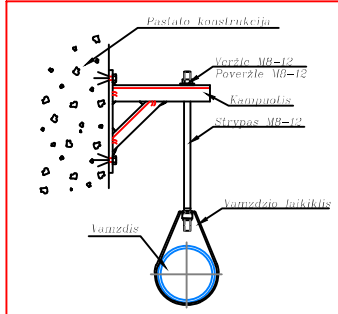
PLANAS ALT. 21.360



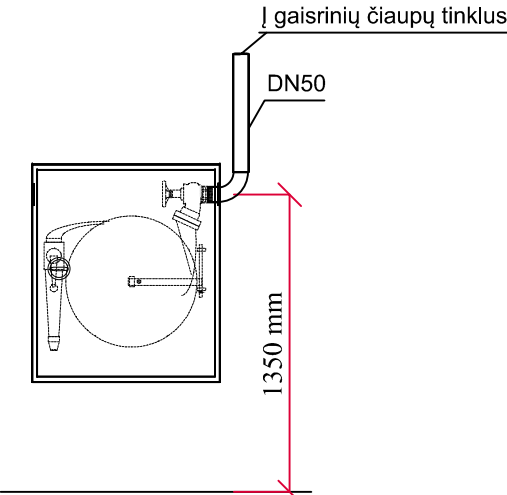
AUKŠTO ALT. +21.360 PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

PAT. NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PTATALPŲ KATEGORIJA SPROGIMO, SPROGIMO GAISRO IR GAISSRO PAVOJINGUMO POŽIŪRIU
8-01	5 SCENOS GALERIJA	184,23	

VAMZDŽIŲ LAIKIKLIŲ MONTAVIMAS



GAISRINIO ČIAUPO MONTAVIMAS



PASTABŲ LENTELĖ

- Planas rodomas esančios galerijos altitudėje.
- Pažymėtas matmenis tikslinti vietoje remonto metu.
- Susikirtimai su kitais tinklais sprendžiami DP projekto metu.
- Purkštukų montavimas po ortakiais ir kitomis kliūtimis, detalizuojamas DP projekto metu.
- Plieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis pakabomis skirtomis gesinimo sistemoms. Vamzdžių laikikliai tvirtinami tiesiai prie pastato arba kitų konstrukcijų. Laikikliai neturi būti naudojami jokiems įrenginiams laikyti. Juos turi būti įmanoma reguliuoti, kad būtų galima užtikrinti tolygią laikančiąją gebą. Pakabų ir atramų tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų parenkamas toks, kad nesulpnintų jų atsparumo ir nesukeltų jų suirimo.
- Maksimalus atstumas tarp plieninių vamzdžių atramų turi būti ne daugiau kaip 4,0 m.
- Klojant kartu kelis skirtingų skersmenų vamzdžius, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdžio skersmenį.
- Visi gesinimo sistemos vamzdžiai tiesiami išlaikant nuolydį, kad sistema po suveikimo galėtų būti nusausinama. Atšakos su sprinkleriais montuojamos išlaikant ne mažesnę kaip 0,4% nuolydį link magistralinio vamzdžio. Magistraliniai vamzdžiai tiesiami išlaikant ne mažesnę kaip 0,2% nuolydį link drenažo sklenės. Drenažo vietų skaičius ir tikslus jų vietas numatomos DP projekto metu.
- Kai naudojamos mechaninės vamzdžių jungtys, bent vienas laikiklis turi būti arčiau kaip 1 m nuo kiekvienos jungties, bet ne mažiau kaip vienas laikiklis vienai vamzdžio atkarpai. Atstumas nuo bet kuro galinio sprinklerio iki laikiklio neturi būti didesnis kaip 0,9 m, jei vamzdžių skersmuo 25 mm, ir ne didesnis kaip 1,2 m, jei vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm.

SUTARTINIŲ ŽYMĖJIMŲ LENTELĖ

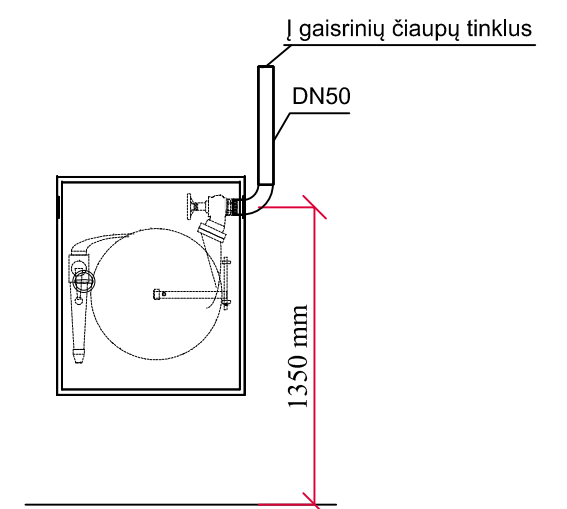
- Purkštukas mont. nukreiptas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suveikimo, sriegis 1/2" (d15) BSP;
- Drenčeris mont. nukreiptas aukštyn, K=80, sriegis 1/2" (d15);
- Drenčerių vamzdynas
- Sprinklerių vamzdynas
- Gaisrinių čiaupų vamzdynas
- Pakabinamo gaisrinio čiaupo su plokščiąja žarna komplekso (spintelė, plokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 10 m. Komplektuojamas su 13 mm. reguliuojamu purkštu, kampinis ventilis DN52).

B	2016	PAKEISTA PAGAL STATYTOJO UŽDUOTĮ
A	2008 03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIJOS PAKEITIMUS
0	2007 09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
ATESTATO NR.	Pro Expert PROJEKTŲ EKSPERTAI	Projektas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas
36033	PV A. Bagdanovas	2016
	ID PROJEKTAS Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08958 www.idprojektas.lt	Brėžinys:
26943	PDV I. Demidova-Buiziniene	2016
ETAPAS	Užsakovas/statytojas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras	Stacionari gaisro gesinimo sistema PLANAS alt. +21.360 M 1:100
TP		PE16-30-TP-SGGS-B14
		LAPAS LAPŲ
		1 1

This detailed technical drawing illustrates the fire water supply network for a specific floor. The system is organized as follows:

- Main Supply Lines:** Two vertical main lines are shown, labeled DN100 at both the top and bottom. These lines run parallel to the building's long walls.
- Distribution Network:** A grid of horizontal and vertical distribution pipes is laid out across the floor area. Most of these pipes are labeled DN32.
- Sprinkler Heads:** Numerous circular symbols represent individual sprinkler heads, distributed evenly throughout the space defined by the grid lines.
- Pipe Segment Lengths:** Numerical values indicating pipe lengths are provided along many segments. Common values include 1.20, 1.50, 2.00, 3.00, and 3.60 meters.
- Key Components and Annotations:**
 - PV, DN65:** Indicated at the top and bottom left corners, representing vertical riser or connection points.
 - Sprinkleriai, DN150:** Labels pointing to specific larger-diameter connections or components.
 - Room Numbers:** Various rooms are identified by numbers such as 24.1, 24.110, 9-01, and 866.01.
 - Architectural Features:** Stairwells, elevators, and other structural elements of the building are shown in grey outlines.
- Grid System:** The plan uses a coordinate grid with letters V through I vertically and numbers 4A through 8 horizontally to facilitate location finding.

PAT. NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PATALPŲ PLOTAS m ²	PTATALPŲ KATEGORIJA SPROGIMO, SPROGIMO GAISRO IR GAISRO PAVOJINGUMO POŽIŪRIU
9-01	ARDYNAS (ESANTIS)	486.01	



1. Planas rodomas esančios galerijos altitudėje.
2. Pažymėtas matmenis tikslinti vietoje remonto metu.
3. Susikirtimai su kitais tinklais sprendžiami DP projekto metu.
4. Purkštukų montavimas po ortakiais ir kitomis kliūtims, detalizuojamas DP projekto metu.
5. Plieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis pakabomis skirtomis gesinimo sistemoms. Vamzdžių laikikliai tvirtinami tiesiai prie pastato arba kitų konstrukcijų. Laikikliai neturi būti naudojami jokiems kitiems įrenginiams laikyti. Juos turi būti įmanoma reguliuoti, kad būtų galima užtikrinti tolygią laikinąją gebą. Pakabų ir atramų tvirtinimas prie statybinų konstrukcijų parenkamas toks, kad nesulipintų jų atsparumo ir nesukeltų jų suirimo.
6. Maksimalus atstumas tarp plieninių vamzdžių atramų turi būti ne daugiau kaip 4,0 m.
7. Klojiant kartu kelis skirtingų skersmenų vamzdynus, atstumas tarp tvirtinimų imamas pagal mažiausią vamzdžio skersmenį.
8. Visi gesinimo sistemos vamzdžiai tiesiami išlaikant nuolydį, kad sistema po suveikimo galėtų būti nusausinama. Atšakos su sprinkleriais montuojamos išlaikant ne mažesnį kaip 0,4% nuolydį link magistralinio vamzdžio. Magistraliniai vamzdžiai tiesiami išlaikant ne mažesnę kaip 0,2% nuolydį link drenazo skendės. Drenazio vietų skaičius ir tikslios jų vietos numatomos DP projekto metu.
9. Kai naudojamos mechaninės vamzdžių jungties, bent vienas laikiklis turi būti arbaui kaip 1 m nuo kiekvienos jungties, bet ne mažiau kaip vienas laikiklis vieni vamzdžio atkarpai. Atstumas nuo bet kuro galinio sprinklerio iki laikiklio neturi būti didesnis kaip 0,9 m, jei vamzdžių skersmuo 25 mm, ir ne didesnis kaip 1,2 m, jei vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm.

- Purkštukas mont. nukreiptas aukštyn, K=80, T=68°C standartinio suveikimo, slėgis 1/2" (d15) BSP;
- Drenčeris mont. nukreiptas aukštyn, K=80, slėgis 1/2" (d15);
- Drenčių vamzdynas
- Sprinklerių vamzdynas
- Gaisrinio čiaupo vamzdynas
- Pakabinamo gaisrinio čiaupo su plokščiaja žarna komplektas (spintelė, plokščioji žarna 52 mm, žarnos ilgis 10 m. Komplektuojamas su 13 mm. reguliuojamu purkštu, kampinis ventilis DN52).

B	2016	PAKEISTA PAGAL STATYBOJO UŽDUOTĮ				
A	2008 03	PAKEISTA PAGAL TECHNOLOGIJOS PAKĖITIMUS				
0	2007 09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
ATESTATO NR.	Pro Expert PROJEKTŲ EKSPERTAI UAB "Projektų ekspert", Draugystės g. 9, 3 korpusas, 341 kab., Kaunas LT- 51230		Projektas: Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje, scenos rekonstravimo projektas			
	36033	PV	A. Bagdanovas	2016		
	ID PROJEKTAS Basanavičiaus g. 2, Vilnius, tel. +370 630 08858 www.idprojektas.lt		Brėžinys:			
26943	PDV	I.Demidova-Buiziniene	2016	Stationari gaisro gesinimo sistema PLANAS alt. +23.870 M 1:100		
ETAPAS	Užsakovos/statytojas: Lietuvos nacionalinis operos ir baleto teatras			LAPAS	LAPŲ	
TP				PE16-30-TP-SGGS-B15	1	1

HYDRAULIC CALCULATIONS for

Job Information

Project Name : Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje

Contract No. :

City:

Project Location:

Date: 2016.11.10

Contractor Information

Name of Contractor:

Address:

City:

Phone Number:

E-mail:

Name of Designer:

Authority Having Jurisdiction:

Design

Remote Area Name	DesignArea_1
Remote Area Location	
Occupancy Classification	
Density (l/min/m ²)	14
Area of Application (m ²)	306
Coverage per Sprinkler (m ²)	9
Number of Calculated Sprinklers	37
In-Rack Demand (l/min)	0
Special Heads	
Hose Streams (l/min)	648
Total Water Required (incl. Hose Streams) (l/min)	4063,16
Pressure at Source (bar)	5,25
Type of System	Dry
Volume - Entire System (l)	8905,7 l

Water Supply Information

Date

Location

Source

Notes

Hydraulic Analysis for : DesignArea_1

Calculation Info

Calculation Mode	Demand
Hydraulic Model	Hazen-Williams
Fluid Name	Water @ 60F (15.6C)
Fluid Weight, (N/m ³)	N/A for Hazen-Williams calculation.
Fluid Dynamic Viscosity, (Pa·s)	N/A for Hazen-Williams calculation.

Water Supply Parameters

Hoses

Inside Hose Flow (l/min)	648
Outside Hose Flow (l/min)	0
Additional Outside Hose Flow (l/min)	
Other (custom defined) Hose Flow (l/min)	0

Total Hose Flow (l/min)	648

Sprinklers

Ovehead Sprinkler Flow (l/min)	3415,16
InRack Sprinkler Flow (l/min)	0
Other (custom defined) Sprinkler Flow (l/min)	0

Total Sprinkler Flow (l/min)	3415,16

Other

Required Margin of Safety (bar)	0
Base of Riser - Pressure (bar)	5,25
Base of Riser - Flow (l/min)	4063,16
Demand w/o System Pump(s)	N/A

Node Data

Node# Elev	Type Hgroup	K-Fact. Open/Closed	Discharge Overdischarge	Coverage Density	Tot. Pres. Elev. Pres.	Req. Pres. Req. Discharge
m		lpm/bar?	l/min l/min	m? l/min/m?	bar bar	bar l/min
src1 -9	Supply SUPPLY		-4063,16		5,25 0	
n1 -6	Node NODE				4,95 -0,29	
n2 -6	Node NODE				4,95 -0,29	
n3 -4	Node NODE				4,73 -0,49	
n4 -4	Node NODE				4,73 -0,49	
n5 -4	Node NODE				4,73 -0,49	
n6 -4	Node NODE				4,73 -0,49	
n7 -4	Node NODE				4,73 -0,49	
n8 -4	Node NODE				4,73 -0,49	
n9 -4	Node NODE				4,72 -0,49	
n10 -4	Node NODE				4,72 -0,49	
n11 0,5	Node NODE				4,28 -0,93	
n12 0,5	Node NODE				4,28 -0,93	
n13 0,5	Node NODE				4,28 -0,93	
n14 0,5	Node NODE				4,28 -0,93	
n15 0,5	Node NODE				4,28 -0,93	
n16 0,5	Node NODE				4,28 -0,93	
n17 0,5	Node NODE				4,28 -0,93	
n18 1	Node NODE				4,23 -0,98	
n19 1	Node NODE				4,23 -0,98	
n20 1	Node NODE				4,22 -0,98	
n21 1	Node NODE				4,22 -0,98	
n22 1	Node NODE				4,22 -0,98	
n23 1	Node NODE				4,22 -0,98	
n24 1	Node NODE				4,22 -0,98	
n25 1	Node NODE				4,22 -0,98	
n26 3	Node NODE				3,9 -1,18	

Node Data

Node# Elev	Type Hgroup	K-Fact. Open/Closed	Discharge Overdischarge	Coverage Density	Tot. Pres. Elev. Pres.	Req. Pres. Req. Discharge
m		lpm/bar?	l/min l/min	m? l/min/m?	bar bar	bar l/min
n27 3	Node NODE				3,93 -1,18	
n28 3	Node NODE				3,92 -1,18	
n29 3	Node NODE				3,89 -1,18	
n30 3	Node NODE				3,92 -1,18	
n31 3	Node NODE				3,91 -1,18	
n32 3	Node NODE				3,9 -1,18	
n33 3	Node NODE				3,9 -1,18	
n34 3	Node NODE				3,88 -1,18	
n35 3	Node NODE				3,89 -1,18	
n36 3	Node NODE				3,8 -1,18	
n37 3	Node NODE				3,87 -1,18	
n38 3	Node NODE				3,78 -1,18	
n39 3	Node NODE				3,74 -1,18	
n40 3	Node NODE				3,87 -1,18	
n41 3	Node NODE				3,86 -1,18	
n42 3	Node NODE				3,73 -1,18	
n43 3	Node NODE				3,86 -1,18	
n44 3	Node NODE				3,87 -1,18	
n45 3	Node NODE				3,77 -1,18	
n46 22	Node NODE				1,86 -3,04	
n47 22	Node NODE				1,86 -3,04	
n48 3	Node NODE				3,86 -1,18	
n49 3	Node NODE				3,84 -1,18	
n50 3	Node NODE				3,76 -1,18	
n51 3	Node NODE				3,73 -1,18	
n52 3	Node NODE				3,75 -1,18	
n53 3	Node NODE				3,72 -1,18	

Node Data

Node# Elev	Type Hgroup	K-Fact. Open/Closed	Discharge Overdischarge	Coverage Density	Tot. Pres. Elev. Pres.	Req. Pres. Req. Discharge
m		lpm/bar?	l/min l/min	m? l/min/m?	bar bar	bar l/min
his1 1,35	Inside Hose HOSE		162		3,9 -1,01	162
his2 1,35	Inside Hose HOSE		162		3,86 -1,01	162
n54 22	Node NODE				1,86 -3,04	
n55 22	Node NODE				1,86 -3,04	
n56 22	Node NODE				1,84 -3,04	
n57 22	Node NODE				1,83 -3,04	
his3 21	Inside Hose HOSE		162		1,92 -2,94	162
his4 21	Inside Hose HOSE		162		1,92 -2,94	162
n58 3	Node NODE				3,91 -1,18	
n59 3	Node NODE				3,82 -1,18	
n60 18	Node NODE				2,29 -2,65	
n61 18	Node NODE				2,01 -2,65	
h1 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	98,54 61,87	6 16,4	1,49 -2,65	1,08 36,67
h2 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	94,29 57,62	6 15,7	1,36 -2,65	1,08 36,67
h3 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	90,9 54,23	6 15,2	1,27 -2,65	1,08 36,67
h4 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	88,32 51,65	6 14,7	1,2 -2,65	1,08 36,67
h5 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	86,45 49,78	6 14,4	1,15 -2,65	1,08 36,67
h6 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	85,21 48,53	6 14,2	1,11 -2,65	1,08 36,67
h7 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	84,47 47,8	6 14,1	1,09 -2,65	1,08 36,67
h8 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	84,12 47,45	6 14	1,09 -2,65	1,08 36,67
h9 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	84,02 47,35	6 14	1,08 -2,65	1,08 36,67
n62 3	Node NODE				3,83 -1,18	
n63 7	Node NODE				3,46 -1,57	
n64 7	Node NODE				3,48 -1,57	
n65 7	Node NODE				3,19 -1,57	
n66 7	Node NODE				3,2 -1,57	
n67 7	Node NODE				2,94 -1,57	

Node Data

Node# Elev	Type Hgroup	K-Fact. Open/Closed	Discharge Overdischarge	Coverage Density	Tot. Pres. Elev. Pres.	Req. Pres. Req. Discharge
m		lpm/bar?	l/min l/min	m? l/min/m?	bar bar	bar l/min
n68 7	Node NODE				2,19 -1,57	
n69 7	Node NODE				2,95 -1,57	
n70 7	Node NODE				2,2 -1,57	
n71 7	Node NODE				2,04 -1,57	
n72 7	Node NODE				2,04 -1,57	
h10 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	102,93 47,93	9 11,4	1,63 -1,57	0,5 55,01
h11 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	103,15 48,14	9 11,5	1,63 -1,57	0,5 55,01
h12 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	97,11 42,1	9 10,8	1,45 -1,57	0,5 55,01
h13 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	96,9 41,89	9 10,8	1,44 -1,57	0,5 55,01
h14 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	89,77 34,77	9 10	1,24 -1,57	0,5 55,01
h15 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	80,36 25,35	9 8,9	0,99 -1,57	0,5 55,01
h16 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	89,97 34,96	9 10	1,24 -1,57	0,5 55,01
h17 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	80,53 25,53	9 8,9	1 -1,57	0,5 55,01
h18 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	87,29 32,28	9 9,7	1,17 -1,57	0,5 55,01
h19 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	79,5 24,49	9 8,8	0,97 -1,57	0,5 55,01
n73 7	Node NODE				0,92 -1,57	
h20 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	87,48 32,47	9 9,7	1,17 -1,57	0,5 55,01
h21 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	79,67 24,66	9 8,9	0,97 -1,57	0,5 55,01
n74 7	Node NODE				0,92 -1,57	
n75 7	Node NODE				1,02 -1,57	
n76 7	Node NODE				1,02 -1,57	
h22 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	134,65 79,64	9 15	2,78 -1,57	0,5 55,01
h23 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	134,92 79,92	9 15	2,79 -1,57	0,5 55,01
h24 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	75,33 20,32	9 8,4	0,87 -1,57	0,5 55,01
h25 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	75,49 20,49	9 8,4	0,87 -1,57	0,5 55,01
h26 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	77,75 22,74	9 8,6	0,93 -1,57	0,5 55,01
h27 7	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	77,57 22,57	9 8,6	0,92 -1,57	0,5 55,01

Node Data

Node# Elev	Type Hgroup	K-Fact. Open/Closed	Discharge Overdischarge	Coverage Density	Tot. Pres. Elev. Pres.	Req. Pres. Req. Discharge
m		lpm/bar?	l/min l/min	m? l/min/m?	bar bar	bar l/min
n77 7	Node NODE				0,93 -1,57	
n78 7	Node NODE				0,92 -1,57	
n79 7	Node NODE				0,85 -1,57	
n80 7	Node NODE				0,85 -1,57	
n81 4	Node NODE				1,04 -1,27	
n82 4	Node NODE				1,04 -1,27	
n83 4	Node NODE				0,98 -1,27	
n84 4	Node NODE				0,98 -1,27	
h28 4	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	77,18 22,17	9 8,6	0,91 -1,27	0,5 55,01
h29 4	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	77,31 22,31	9 8,6	0,92 -1,27	0,5 55,01
n85 3,5	Node NODE				3,77 -1,23	
n86 3,5	Node NODE				2,98 -1,23	
n87 3,5	Node NODE				2,35 -1,23	
n88 3,5	Node NODE				2,08 -1,23	
n89 3,5	Node NODE				2,04 -1,23	
n90 3,5	Node NODE				2,27 -1,23	
h30 3,5	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	106,64 51,63	9 11,8	1,74 -1,23	0,5 55,01
h31 3,5	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	101,09 46,09	9 11,2	1,57 -1,23	0,5 55,01
h32 3,5	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	101,09 46,09	9 11,2	1,57 -1,23	0,5 55,01
h33 3,5	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	106,64 51,63	9 11,8	1,74 -1,23	0,5 55,01
h34 3,5	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	102,3 47,3	9 11,4	1,61 -1,23	0,5 55,01
h35 3,5	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	96,96 41,95	9 10,8	1,44 -1,23	0,5 55,01
h36 3,5	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	102,3 47,3	9 11,4	1,61 -1,23	0,5 55,01
h37 3,5	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	96,96 41,95	9 10,8	1,44 -1,23	0,5 55,01

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
1 fd86	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	84,02 0,63	0,0012 0,00	0,00 0	h8 h9
1 fd85	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	168,14 1,27	0,0045 0,01	0,01 0	h7 h8
1 fd84	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	252,61 1,91	0,0096 0,02	0,02 0	h6 h7
1 fd83	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	337,82 2,55	0,0164 0,03	0,03 0	h5 h6
1 fd82	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	424,27 3,2	0,025 0,05	0,05 0	h4 h5
1 fd81	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	512,59 3,87	0,0355 0,07	0,07 0	h3 h4
1 fd80	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	603,49 4,56	0,0481 0,1	0,1 0	h2 h3
1 fd79	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	697,78 5,27	0,0629 0,13	0,14 0	h1 h2
1 fd78	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	5 6,5	796,33 6,01	0,0804 0,52	0,18 0	n61 h1
1 fd77	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	2 3,5	796,33 6,01	0,0804 0,28	0,18 0	n60 n61
1 fd76	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.90s); 3	15 18	796,33 1,52	0,0028 0,05	0,01 1,47	n59 n60
1 fd75	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.90s); 3	29 32	796,33 1,52	0,0028 0,09	0,01 0	n58 n59
1 fd74	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.AlrMshr);2(eu.Bfly);1(eu.TeeS cr-Br); 40,3	2 42,3	796,33 1,52	0,0028 0,12	0,01 0,2	n23 n58
1 fd29	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.Bfly);2(eu.TeeScr-Run);1(eu. 90s); 17,3	3 20,3	1716,04 0,53	0,0001 0,00	0,00 0	n20 n23
1 fd22	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);1(eu.90s); 7,4	4 11,4	1716,04 0,53	0,0001 0,00	0,00 0	n18 n20
1 fd20	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	0,5 7,9	1716,04 0,53	0,0001 0,00	0,00 0,05	n17 n18
1 fd18	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	4 11,4	1716,04 0,53	0,0001 0,00	0,00 0	n15 n17
1 fd16	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 14	1 15	1716,04 0,53	0,0001 0,00	0,00 0	n13 n15
1 fd14	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	1 8,4	1970,22 0,6	0,0002 0,00	0,00 0	n12 n13
1 fd13	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	4(BM.Coupl);1(eu.90s);	4,5	1970,22 0,6	0,0002 0	0,00 0,44	n10 n12
1 fd11	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	0,5 7,9	1970,22 0,6	0,0002 0,00	0,00 0	n9 n10
1 fd10	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	11 18,4	1970,22 0,6	0,0002 0,00	0,00 0	n7 n9
1 fd8	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(coupling);1(eu.90s); 8,01	1,5 9,51	1970,22 0,6	0,0002 0,00	0,00 0	n6 n7
1 fd6	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(coupling);1(eu.90s); 8,01	3 11,01	1970,22 0,6	0,0002 0,00	0,00 0	n4 n6
1 fd4	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 14	1 15	1970,22 0,6	0,0002 0,00	0,00 0	n3 n4
1 fd3	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br);1(eu.90s); 21,4	2 23,4	4063,16 1,25	0,0007 0,02	0,01 0,2	n2 n3

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
84,12 84,02	1,09 1,08
84,47 84,12	1,09 1,09
85,21 84,47	1,11 1,09
86,45 85,21	1,15 1,11
88,32 86,45	1,2 1,15
90,9 88,32	1,27 1,2
94,29 90,9	1,36 1,27
98,54 94,29	1,49 1,36
98,54	2,01 1,49
	2,29 2,01
	3,82 2,29
	3,91 3,82
	4,22 3,91
	4,22 4,22
	4,23 4,22
	4,28 4,23
	4,28 4,28
	4,28 4,28
	4,28 4,28
	4,72 4,28
	4,72 4,72
	4,73 4,72
	4,73 4,73
	4,73 4,73
	4,73 4,73
	4,95 4,73

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
1 fd2	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	2 9,4	4063,16 1,25	0,0007 0,01	0,01 0	n1 n2
1 fd1	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(coupling); 0,61	3 3,61	4063,16 1,25	0,0007 0,00	0,01 0,29	src1 n1
2 b91	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.90s); 0,77	1 1,77	75,33 2,16	0,0263 0,05	0,02 0	n73 h24
2 b81	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2	75,33 2,16	0,0263 0,05	0,02 0	h19 n73
2 b80	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2	154,82 4,44	0,0997 0,2	0,1 0	h18 h19
2 b79	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2	242,12 6,94	0,2283 0,46	0,24 0	h10 h18
2 b73	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1,5 3,6	345,05 5,68	0,1141 0,41	0,16 0	n71 h10
2 fd106	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	0,5 2	766,83 5,79	0,0749 0,15	0,17 0	n68 n71
2 fd103	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	10	766,83 5,79	0,0749 0,75	0,17 0	n67 n68
2 fd102	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	1 2,5	901,48 6,81	0,1011 0,25	0,23 0	n65 n67
2 fd100	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	1,2 2,7	901,48 6,81	0,1011 0,27	0,23 0	n63 n65
2 fd96	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	4 8,3	901,48 0,76	0,0005 0,00	0,00 0,39	n43 n63
2 fd46	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	1 5,3	901,48 0,76	0,0005 0,00	0,00 0	n41 n43
2 fd45	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	16 20,3	901,48 0,76	0,0005 0,01	0,00 0	n37 n41
2 fd41	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s);1(eu.TeeScr-Run); 4,3	29 33,3	901,48 0,76	0,0005 0,02	0,00 0	n35 n37
2 fd40	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	2 6,3	1804,85 1,52	0,0018 0,01	0,01 0	n33 n35
2 fd38	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	5 9,3	1804,85 1,52	0,0018 0,02	0,01 0	n31 n33
2 fd37	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	1 5,3	1804,85 1,52	0,0018 0,01	0,01 0	n28 n31
2 fd35	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.AlrMshr);2(eu.Bfly);1(eu.TeeScr-Br); 56,4	2 58,4	1804,85 1,52	0,0018 0,1	0,01 0,2	n24 n28
2 fd30	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	1253,27 0,38	0,0001 0	0 0	n22 n24
2 fd33	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.Bfly);1(eu.TeeScr-Run); 9,9	1 10,9	1533,14 0,47	0,0001 0,00	0,00 0	n25 n22
2 fd32	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	1 8,4	2347,12 0,72	0,0002 0,00	0,00 0	n19 n25
2 fd21	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	0,5 7,9	2347,12 0,72	0,0002 0,00	0,00 0,05	n16 n19
2 fd17	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 14	2 16	2347,12 0,72	0,0002 0,00	0,00 0	n14 n16
2 fd15	FeedMain PIPE	2440 200	120 0,1016	1(eu.90s); 5,7	1 6,7	2092,94 1,01	0,0006 0,00	0,01 0	n11 n14
2 fd12	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	4(coupling);1(eu.90s); 9,838	4,5 14,338	2092,94 0,64	0,0002 0,00	0,00 0,44	n8 n11
2 fd7	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(coupling);1(eu.90s); 8,01	9 17,01	2092,94 0,64	0,0002 0,00	0,00 0	n5 n8

File: D:\LNOBT.1.tyc3

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
	4,95 4,95
-4063,16	5,25 4,95
75,33	0,92 0,87
79,5	0,97 0,92
87,29 79,5	1,17 0,97
102,93 87,29	1,63 1,17
102,93	2,04 1,63
	2,19 2,04
	2,94 2,19
	3,19 2,94
	3,46 3,19
	3,86 3,46
	3,86 3,86
	3,87 3,86
	3,89 3,87
	3,9 3,89
	3,91 3,9
	3,92 3,91
	4,22 3,92
	4,22 4,22
	4,22 4,22
	4,23 4,22
	4,28 4,23
	4,28 4,28
	4,28 4,28
	4,73 4,28
	4,73 4,73

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
2 fd5	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(coupling); 1(eu.TeeScr-Br); 14,61	1 15,61	2092,94 0,64	0,0002 0,00	0,00 0	n3 n5
3 b92	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.90s); 0,77	1 1,77	75,49 2,16	0,0264 0,05	0,02 0	n74 h25
3 b84	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2	75,49 2,16	0,0264 0,05	0,02 0	h21 n74
3 b83	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2	155,16 4,45	0,1001 0,2	0,1 0	h20 h21
3 b82	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2	242,64 6,96	0,2292 0,46	0,24 0	h11 h20
3 b74	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1,5 3,6	345,79 5,7	0,1146 0,41	0,16 0	n72 h11
3 fd107	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	0,5 2	768,45 5,8	0,0752 0,15	0,17 0	n70 n72
3 fd105	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	10	768,45 5,8	0,0752 0,75	0,17 0	n69 n70
3 fd104	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	1 2,5	903,38 6,82	0,1015 0,25	0,23 0	n66 n69
3 fd101	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	1,2 2,7	903,38 6,82	0,1015 0,27	0,23 0	n64 n66
3 fd98	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	4 8,3	903,38 0,76	0,0005 0,00	0,00 0,39	n44 n64
3 fd47	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	1 5,3	903,38 0,76	0,0005 0,00	0,00 0	n40 n44
3 fd44	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 8,6	16 24,6	903,38 0,76	0,0005 0,01	0,00 0	n35 n40
4 b103	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.90s); 0,77	1,5 2,27	77,18 2,21	0,0275 0,06	0,02 0	n83 h28
4 b101	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.90s); 0,77	1,5 2,27	77,18 2,21	0,0275 0,06	0,02 0	n81 n83
4 b99	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.90s); 0,77	3 3,77	77,18 2,21	0,0275 0,1	0,02 -0,29	n79 n81
4 b97	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.90s); 0,77	2 2,77	77,18 2,21	0,0275 0,08	0,02 0	n78 n79
4 b96	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	2 3,5	77,18 2,21	0,0275 0,1	0,02 0	n75 n78
4 b85	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		1	235,11 6,74	0,2162 0,22	0,23 0	h14 n75
4 b77	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		2	324,88 5,35	0,1021 0,2	0,14 0	h13 h14
4 b76	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1,5 3,6	421,78 6,95	0,1655 0,6	0,24 0	n71 h13
5 b104	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.90s); 0,77	1,5 2,27	77,31 2,22	0,0276 0,06	0,02 0	n84 h29
5 b102	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.90s); 0,77	1,5 2,27	77,31 2,22	0,0276 0,06	0,02 0	n82 n84
5 b100	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.90s); 0,77	3 3,77	77,31 2,22	0,0276 0,1	0,02 -0,29	n80 n82
5 b98	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.90s); 0,77	2 2,77	77,31 2,22	0,0276 0,08	0,02 0	n77 n80
5 b95	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	2 3,5	77,31 2,22	0,0276 0,1	0,02 0	n76 n77
5 b87	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		1	235,59 6,76	0,217 0,22	0,23 0	h16 n76

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
	4,73 4,73
75,49	0,92 0,87
79,67	0,97 0,92
87,48 79,67	1,17 0,97
103,15 87,48	1,63 1,17
103,15	2,04 1,63
	2,2 2,04
	2,95 2,2
	3,2 2,95
	3,48 3,2
	3,87 3,48
	3,87 3,87
	3,89 3,87
77,18	0,98 0,91
	1,04 0,98
	0,85 1,04
	0,92 0,85
	1,02 0,92
89,77	1,24 1,02
96,9 89,77	1,44 1,24
96,9	2,04 1,44
77,31	0,98 0,92
	1,04 0,98
	0,85 1,04
	0,93 0,85
	1,02 0,93
89,97	1,24 1,02

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
5 b78	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		2	325,56 5,36	0,1025 0,2	0,14 0	h12 h16
5 b75	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1,5 3,6	422,66 6,96	0,1661 0,6	0,24 0	n72 h12
6 b94	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	2 3,5	77,57 2,22	0,0277 0,1	0,02 0	n75 h27
7 b93	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	2 3,5	77,75 2,23	0,0278 0,1	0,02 0	n76 h26
8 b86	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	80,36 2,3	0,0296 0,03	0,03 0	n75 h15
9 b88	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	80,53 2,31	0,0297 0,03	0,03 0	n76 h17
10 b110	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		3	96,96 2,78	0,0419 0,13	0,04 0	h31 h35
10 b106	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	1,5 3	198,05 5,68	0,1574 0,47	0,16 0	n89 h31
10 fd113	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	0,5 2	396,1 2,99	0,022 0,04	0,04 0	n88 n89
10 fd112	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	12	396,1 2,99	0,022 0,26	0,04 0	n87 n88
10 fd111	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	6 7,5	813,98 6,15	0,0837 0,63	0,19 0	n86 n87
10 fd110	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	8 9,5	813,98 6,15	0,0837 0,8	0,19 0	n85 n86
10 fd108	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.90s); 3	0,5 3,5	813,98 1,56	0,003 0,01	0,01 0,05	n62 n85
10 fd43	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	2(eu.90s); 6	9,8 15,8	813,98 1,56	0,003 0,05	0,01 0	n34 n62
10 fd39	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.90s); 3	2 5	813,98 1,56	0,003 0,01	0,01 0	n29 n34
10 fd36	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.90s); 3	0,2 3,2	813,98 1,56	0,003 0,01	0,01 0	n26 n29
10 fd34	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.AlrMshr);2(eu.Bfly);1(eu.TeeScr-Br); 40,3	2 42,3	813,98 1,56	0,003 0,13	0,01 0,2	n25 n26
11 b112	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		3	96,96 2,78	0,0419 0,13	0,04 0	h32 h37
11 b107	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	1,5 3	198,05 5,68	0,1574 0,47	0,16 0	n89 h32
12 b111	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		3	102,3 2,93	0,0463 0,14	0,04 0	h33 h36
12 b108	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	1,5 3	208,94 5,99	0,1738 0,52	0,18 0	n90 h33
12 fd114	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,9	0,5 3,4	417,88 3,16	0,0243 0,08	0,05 0	n87 n90
13 b109	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		3	102,3 2,93	0,0463 0,14	0,04 0	h30 h34
13 b105	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	1,5 3	208,94 5,99	0,1738 0,52	0,18 0	n90 h30
14 b89	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	0,5 2	134,65 3,86	0,077 0,15	0,07 0	n67 h22
15 b90	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	0,5 2	134,92 3,87	0,0773 0,15	0,07 0	n69 h23
16 hm26	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	1 2,5	162 1,22	0,0042 0,01	0,01 -0,1	n57 his4

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
97,11 89,97	1,45 1,24
97,11	2,04 1,45
77,57	1,02 0,92
77,75	1,02 0,93
80,36	1,02 0,99
80,53	1,02 1
101,09 96,96	1,57 1,44
101,09	2,04 1,57
	2,08 2,04
	2,35 2,08
	2,98 2,35
	3,77 2,98
	3,83 3,77
	3,88 3,83
	3,89 3,88
	3,9 3,89
	4,22 3,9
101,09 96,96	1,57 1,44
101,09	2,04 1,57
106,64 102,3	1,74 1,61
106,64	2,27 1,74
	2,35 2,27
106,64 102,3	1,74 1,61
106,64	2,27 1,74
134,65	2,94 2,78
134,92	2,95 2,79
162	1,83 1,92

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
16 hm24	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,9	2 4,9	162 1,22	0,0042 0,02	0,01 0	n55 n57
16 hm22	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	1 2,9	117,87 0,53	0,0007 0,00	0,00 0	n47 n55
16 hm11	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 3,8	19 22,8	117,87 0,53	0,0007 0,01	0,00 1,86	n42 n47
16 hm8	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	0,5 2,4	279,87 1,25	0,0033 0,01	0,01 0	n39 n42
16 hm7	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	15 16,9	279,87 1,25	0,0033 0,05	0,01 0	n36 n39
16 hm4	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);1(eu.90s); 1,9	30 31,9	279,87 1,25	0,0033 0,1	0,01 0	n32 n36
16 hm3	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	3,5 5,4	279,87 1,25	0,0033 0,02	0,01 0	n30 n32
16 hm2	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	0,5 2,4	279,87 1,25	0,0033 0,01	0,01 0	n27 n30
16 hm1	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.AlrMshr);2(eu.Bfly);1(eu.TeeScr-Br); 28,6	2 30,6	279,87 1,25	0,0033 0,1	0,01 0,2	n22 n27
17 hm25	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	1 2,5	162 1,22	0,0042 0,01	0,01 -0,1	n56 his3
17 hm23	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,9	2 4,9	162 1,22	0,0042 0,02	0,01 0	n54 n56
17 hm21	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	1 2,9	206,13 0,92	0,0018 0,01	0,00 0	n46 n54
17 hm10	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 3,8	19 22,8	206,13 0,92	0,0018 0,04	0,00 1,86	n45 n46
17 hm9	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	0,5 2,4	368,13 1,65	0,0054 0,01	0,01 0	n38 n45
17 hm13	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	9,5 11,4	368,13 1,65	0,0054 0,06	0,01 0	n49 n38
17 hm14	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	1,5 3,4	368,13 1,65	0,0054 0,02	0,01 0	n48 n49
17 hm12	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.AlrMshr);2(eu.Bfly);1(eu.TeeScr-Br); 28,6	2 30,6	368,13 1,65	0,0054 0,17	0,01 0,2	n21 n48
17 fd28	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	919,71 0,28	0,0000 0	0 0	n23 n21
18 hm20	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	1,65 3,15	162 1,22	0,0042 0,01	0,01 -0,16	n53 his2
18 hm18	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	2 3,5	162 1,22	0,0042 0,01	0,01 0	n51 n53
18 hm16	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	162 1,22	0,0042 0,00	0,01 0	n42 n51
19 hm19	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	1,65 3,15	162 1,22	0,0042 0,01	0,01 -0,16	n52 his1
19 hm17	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	2 3,5	162 1,22	0,0042 0,01	0,01 0	n50 n52
19 hm15	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	162 1,22	0,0042 0,00	0,01 0	n45 n50
20 fd31	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.Bfly);1(eu.TeeScr-Run); 9,9	1 10,9	551,58 0,17	0,0000 0	0 0	n21 n24
21 fd19	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 14	5 19	254,18 0,08	0 0	0 0	n13 n14

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
	1,86 1,83
	1,86 1,86
	3,73 1,86
	3,74 3,73
	3,8 3,74
	3,9 3,8
	3,92 3,9
	3,93 3,92
	4,22 3,93
162	1,84 1,92
	1,86 1,84
	1,86 1,86
	3,77 1,86
	3,78 3,77
	3,84 3,78
	3,86 3,84
	4,22 3,86
	4,22 4,22
162	3,72 3,86
	3,73 3,72
	3,73 3,73
162	3,75 3,9
	3,76 3,75
	3,77 3,76
	4,22 4,22
	4,28 4,28

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
22 hm27	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	25	44,13 0,2	0,0001 0,00	0 0	n54 n55

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
	1,86 1,86

HYDRAULIC CALCULATIONS for

Job Information

Project Name : Lietuvos nacionalinio operos ir baleto teatro A. Vienuolio g. 1 Vilniuje

Contract No. :

City:

Project Location:

Date: 2016.11.10

Contractor Information

Name of Contractor:

Address:

City:

Phone Number:

E-mail:

Name of Designer:

Authority Having Jurisdiction:

Design

Remote Area Name	DesignArea_1
Remote Area Location	
Occupancy Classification	
Density (l/min/m ²)	6,3
Area of Application (m ²)	873
Coverage per Sprinkler (m ²)	9
Number of Calculated Sprinklers	100
In-Rack Demand (l/min)	0
Special Heads	
Hose Streams (l/min)	648
Total Water Required (incl. Hose Streams) (l/min)	7646,43
Pressure at Source (bar)	5,48
Type of System	Wet
Volume - Entire System (l)	8905,7 l

Water Supply Information

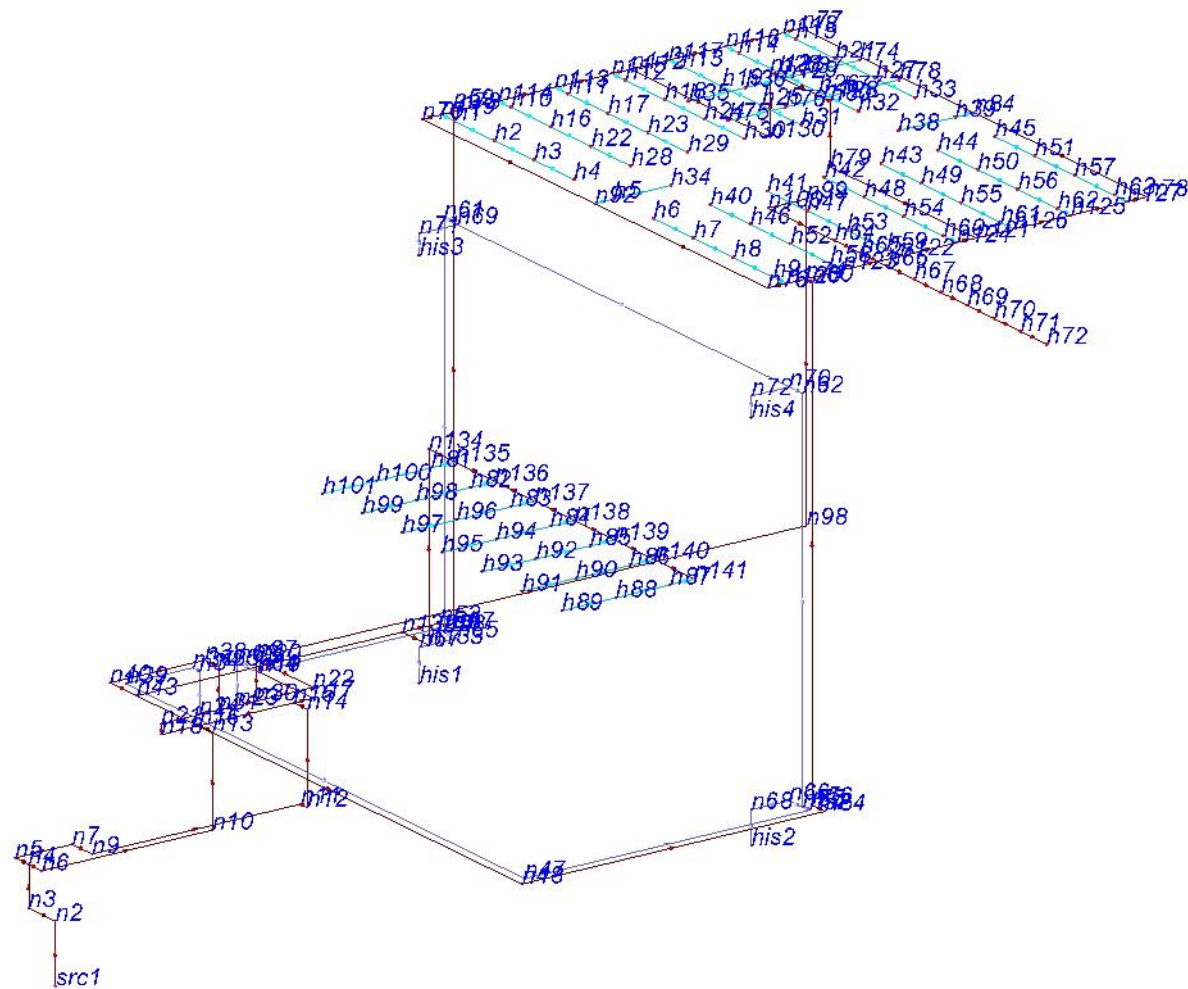
Date

Location

Source

Notes

Diagram for Design Area : DesignArea_1



Hydraulic Analysis for : DesignArea_1

Calculation Info

Calculation Mode	Demand
Hydraulic Model	Hazen-Williams
Fluid Name	Water @ 60F (15.6C)
Fluid Weight, (N/m ³)	N/A for Hazen-Williams calculation.
Fluid Dynamic Viscosity, (Pa·s)	N/A for Hazen-Williams calculation.

Water Supply Parameters

Hoses

Inside Hose Flow (l/min)	648
Outside Hose Flow (l/min)	0
Additional Outside Hose Flow (l/min)	
Other (custom defined) Hose Flow (l/min)	0

Total Hose Flow (l/min)	648

Sprinklers

Ovehead Sprinkler Flow (l/min)	6998,43
InRack Sprinkler Flow (l/min)	0
Other (custom defined) Sprinkler Flow (l/min)	0

Total Sprinkler Flow (l/min)	6998,43

Other

Required Margin of Safety (bar)	0
Base of Riser - Pressure (bar)	5,48
Base of Riser - Flow (l/min)	7646,43
Demand w/o System Pump(s)	N/A

Node Data

Node# Elev	Type Hgroup	K-Fact. Open/Closed	Discharge Overdischarge	Coverage Density	Tot. Pres. Elev. Pres.	Req. Pres. Req. Discharge
m		lpm/bar?	l/min l/min	m? l/min/m?	bar bar	bar l/min
src1 -9	Supply SUPPLY		-7646,43		5,48 0	
n2 -6	Node NODE				5,18 -0,29	
n3 -6	Node NODE				5,16 -0,29	
n4 -4	Node NODE				4,91 -0,49	
n5 -4	Node NODE				4,9 -0,49	
n6 -4	Node NODE				4,9 -0,49	
n7 -4	Node NODE				4,89 -0,49	
n9 -4	Node NODE				4,89 -0,49	
n10 -4	Node NODE				4,89 -0,49	
n11 -4	Node NODE				4,88 -0,49	
n12 -4	Node NODE				4,87 -0,49	
n13 0,5	Node NODE				4,44 -0,93	
n14 0,5	Node NODE				4,43 -0,93	
n15 0,5	Node NODE				4,42 -0,93	
n16 0,5	Node NODE				4,42 -0,93	
n17 0,5	Node NODE				4,42 -0,93	
n18 0,5	Node NODE				4,41 -0,93	
n19 0,5	Node NODE				4,41 -0,93	
n20 1	Node NODE				4,36 -0,98	
n21 1	Node NODE				4,36 -0,98	
n22 1	Node NODE				4,36 -0,98	
n23 1	Node NODE				4,36 -0,98	
n24 1	Node NODE				4,36 -0,98	
n30 1	Node NODE				4,36 -0,98	
n31 1	Node NODE				4,35 -0,98	
n34 3	Node NODE				4,06 -1,18	
n35 3	Node NODE				3,98 -1,18	

Node Data

Node# Elev	Type Hgroup	K-Fact. Open/Closed	Discharge Overdischarge	Coverage Density	Tot. Pres. Elev. Pres.	Req. Pres. Req. Discharge
m		lpm/bar?	l/min l/min	m? l/min/m?	bar bar	bar l/min
n37 3	Node NODE				4,05 -1,18	
n38 3	Node NODE				3,89 -1,18	
n39 3	Node NODE				4,03 -1,18	
n40 3	Node NODE				3,73 -1,18	
n43 3	Node NODE				3,62 -1,18	
n47 3	Node NODE				3,93 -1,18	
n48 3	Node NODE				3,53 -1,18	
n51 3	Node NODE				3,91 -1,18	
n52 3	Node NODE				3,88 -1,18	
n53 3	Node NODE				3,45 -1,18	
n54 3	Node NODE				3,47 -1,18	
n55 3	Node NODE				3,87 -1,18	
n56 3	Node NODE				3,46 -1,18	
n57 3	Node NODE				3,43 -1,18	
n58 3	Node NODE				3,9 -1,18	
n59 27	Node NODE				1,02 -3,53	
n60 27	Node NODE				1,03 -3,53	
n61 22	Node NODE				2 -3,04	
n62 22	Node NODE				1,99 -3,04	
n63 3	Node NODE				3,99 -1,18	
n64 3	Node NODE				3,98 -1,18	
n65 3	Node NODE				3,9 -1,18	
n66 3	Node NODE				3,86 -1,18	
n67 3	Node NODE				3,88 -1,18	
n68 3	Node NODE				3,85 -1,18	
his1 1,35	Inside Hose HOSE		162		4,03 -1,01	162
his2 1,35	Inside Hose HOSE		162		4 -1,01	162

Node Data

Node# Elev	Type Hgroup	K-Fact. Open/Closed	Discharge Overdischarge	Coverage Density	Tot. Pres. Elev. Pres.	Req. Pres. Req. Discharge
m		lpm/bar?	l/min l/min	m? l/min/m?	bar bar	bar l/min
n69 22	Node NODE				1,99 -3,04	
n70 22	Node NODE				1,99 -3,04	
n71 22	Node NODE				1,97 -3,04	
n72 22	Node NODE				1,97 -3,04	
his3 21	Inside Hose HOSE		162		2,06 -2,94	162
his4 21	Inside Hose HOSE		162		2,06 -2,94	162
n73 27	Node NODE				1,01 -3,53	
n74 27	Node NODE				1,02 -3,53	
n75 27	Node NODE				1,01 -3,53	
n76 27	Node NODE				1,01 -3,53	
n77 27	Node NODE				0,84 -3,53	
n78 27	Node NODE				0,84 -3,53	
n84 27	Node NODE				0,83 -3,53	
n92 27	Node NODE				1,01 -3,53	
h1 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	71,72 14,64	9 8	0,79 -3,53	0,5 57,09
h2 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	66,23 9,14	9 7,4	0,67 -3,53	0,5 57,09
h3 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	63,55 6,47	9 7,1	0,62 -3,53	0,5 57,09
h4 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	62,8 5,72	9 7	0,61 -3,53	0,5 57,09
h5 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	77,66 20,57	9 8,6	0,93 -3,53	0,5 57,09
h6 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	62,92 5,84	9 7	0,61 -3,53	0,5 57,09
h7 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	63,68 6,59	9 7,1	0,62 -3,53	0,5 57,09
h8 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	66,36 9,27	9 7,4	0,68 -3,53	0,5 57,09
h9 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	71,86 14,77	9 8	0,79 -3,53	0,5 57,09
h10 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	67,92 10,84	9 7,5	0,71 -3,53	0,5 57,09
h11 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	66,79 9,7	9 7,4	0,68 -3,53	0,5 57,09
h12 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	65,95 8,87	9 7,3	0,67 -3,53	0,5 57,09
h13 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	65,54 8,45	9 7,3	0,66 -3,53	0,5 57,09

Node Data

Node# Elev	Type Hgroup	K-Fact. Open/Closed	Discharge Overdischarge	Coverage Density	Tot. Pres. Elev. Pres.	Req. Pres. Req. Discharge
m		lpm/bar?	l/min l/min	m? l/min/m?	bar bar	bar l/min
h14 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	65,37 8,28	9 7,3	0,66 -3,53	0,5 57,09
h15 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	65,31 8,22	9 7,3	0,65 -3,53	0,5 57,09
h16 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	62,68 5,6	9 7	0,6 -3,53	0,5 57,09
h17 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	61,63 4,54	9 6,8	0,58 -3,53	0,5 57,09
h18 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	60,85 3,76	9 6,8	0,57 -3,53	0,5 57,09
h19 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	60,46 3,38	9 6,7	0,56 -3,53	0,5 57,09
h20 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	60,3 3,22	9 6,7	0,56 -3,53	0,5 57,09
h21 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	60,25 3,16	9 6,7	0,56 -3,53	0,5 57,09
h22 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	60,13 3,05	9 6,7	0,55 -3,53	0,5 57,09
h23 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	59,11 2,03	9 6,6	0,54 -3,53	0,5 57,09
h24 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	58,36 1,28	9 6,5	0,52 -3,53	0,5 57,09
h25 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,99 0,9	9 6,4	0,52 -3,53	0,5 57,09
h26 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,84 0,75	9 6,4	0,51 -3,53	0,5 57,09
h27 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,78 0,7	9 6,4	0,51 -3,53	0,5 57,09
h28 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	59,42 2,33	9 6,6	0,54 -3,53	0,5 57,09
h29 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	58,41 1,32	9 6,5	0,52 -3,53	0,5 57,09
h30 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,66 0,58	9 6,4	0,51 -3,53	0,5 57,09
h31 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,29 0,21	9 6,4	0,5 -3,53	0,5 57,09
h32 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,14 0,06	9 6,3	0,5 -3,53	0,5 57,09
h33 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,09 0,00	9 6,3	0,5 -3,53	0,5 57,09
h34 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	76,77 19,68	9 8,5	0,9 -3,53	0,5 57,09
h35 30	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,44 0,35	9 6,4	0,51 -3,82	0,5 57,09
h36 30	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,54 0,46	9 6,4	0,51 -3,82	0,5 57,09
h37 30	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,67 0,58	9 6,4	0,51 -3,82	0,5 57,09
h38 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	69,91 12,82	9 7,8	0,75 -3,53	0,5 57,09
h39 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	70,73 13,65	9 7,9	0,77 -3,53	0,5 57,09
h40 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	59,52 2,43	9 6,6	0,54 -3,53	0,5 57,09

Node Data

Node# Elev	Type Hgroup	K-Fact. Open/Closed	Discharge Overdischarge	Coverage Density	Tot. Pres. Elev. Pres.	Req. Pres. Req. Discharge
m		lpm/bar?	l/min l/min	m? l/min/m?	bar bar	bar l/min
h41 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	58,46 1,37	9 6,5	0,52 -3,53	0,5 57,09
h42 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,67 0,58	9 6,4	0,51 -3,53	0,5 57,09
h43 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,29 0,2	9 6,4	0,5 -3,53	0,5 57,09
h44 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,14 0,05	9 6,3	0,5 -3,53	0,5 57,09
h45 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,09 0	9 6,3	0,5 -3,53	0,5 57,09
h46 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	60,24 3,15	9 6,7	0,56 -3,53	0,5 57,09
h47 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	59,17 2,08	9 6,6	0,54 -3,53	0,5 57,09
h48 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	58,37 1,28	9 6,5	0,52 -3,53	0,5 57,09
h49 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,98 0,9	9 6,4	0,52 -3,53	0,5 57,09
h50 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,83 0,75	9 6,4	0,51 -3,53	0,5 57,09
h51 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,78 0,69	9 6,4	0,51 -3,53	0,5 57,09
h52 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	62,79 5,71	9 7	0,6 -3,53	0,5 57,09
h53 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	61,68 4,6	9 6,9	0,58 -3,53	0,5 57,09
h54 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	60,85 3,77	9 6,8	0,57 -3,53	0,5 57,09
h55 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	60,46 3,37	9 6,7	0,56 -3,53	0,5 57,09
h56 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	60,3 3,21	9 6,7	0,56 -3,53	0,5 57,09
h57 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	60,24 3,16	9 6,7	0,56 -3,53	0,5 57,09
h58 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	68,04 10,95	9 7,6	0,71 -3,53	0,5 57,09
h59 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	66,85 9,76	9 7,4	0,69 -3,53	0,5 57,09
h60 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	65,96 8,87	9 7,3	0,67 -3,53	0,5 57,09
h61 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	65,53 8,45	9 7,3	0,66 -3,53	0,5 57,09
h62 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	65,36 8,28	9 7,3	0,66 -3,53	0,5 57,09
h63 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	65,3 8,22	9 7,3	0,65 -3,53	0,5 57,09
n97 3	Node NODE				4,03 -1,18	
n98 3	Node NODE				3,94 -1,18	
n99 18	Node NODE				2,41 -2,65	
n100 18	Node NODE				2,12 -2,65	

Node Data

Node# Elev	Type Hgroup	K-Fact. Open/Closed	Discharge Overdischarge	Coverage Density	Tot. Pres. Elev. Pres.	Req. Pres. Req. Discharge
m		lpm/bar?	l/min l/min	m? l/min/m?	bar bar	bar l/min
h64 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	101,16 17,16	6 16,9	1,57 -2,65	1,08 84
h65 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	96,81 12,81	6 16,1	1,44 -2,65	1,08 84
h66 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	93,34 9,34	6 15,6	1,34 -2,65	1,08 84
h67 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	90,7 6,7	6 15,1	1,26 -2,65	1,08 84
h68 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	88,79 4,79	6 14,8	1,21 -2,65	1,08 84
h69 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	87,51 3,51	6 14,6	1,18 -2,65	1,08 84
h70 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	86,76 2,76	6 14,5	1,15 -2,65	1,08 84
h71 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	86,4 2,4	6 14,4	1,15 -2,65	1,08 84
h72 18	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	86,3 2,3	6 14,4	1,14 -2,65	1,08 84
n112 27	Node NODE				0,85 -3,53	
n113 27	Node NODE				0,87 -3,53	
n114 27	Node NODE				0,9 -3,53	
n115 27	Node NODE				0,85 -3,53	
n116 27	Node NODE				0,84 -3,53	
n117 27	Node NODE				0,84 -3,53	
n118 27	Node NODE				0,84 -3,53	
n119 27	Node NODE				1,01 -3,53	
n120 27	Node NODE				1,01 -3,53	
n121 27	Node NODE				0,85 -3,53	
n122 27	Node NODE				0,87 -3,53	
n123 27	Node NODE				0,91 -3,53	
n124 27	Node NODE				0,85 -3,53	
n125 27	Node NODE				0,84 -3,53	
n126 27	Node NODE				0,84 -3,53	
n127 27	Node NODE				0,84 -3,53	
h74 30	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,56 0,48	9 6,4	0,51 -3,82	0,5 57,09
h75 30	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,43 0,35	9 6,4	0,51 -3,82	0,5 57,09

Node Data

Node# Elev	Type Hgroup	K-Fact. Open/Closed	Discharge Overdischarge	Coverage Density	Tot. Pres. Elev. Pres.	Req. Pres. Req. Discharge
m		lpm/bar?	l/min l/min	m? l/min/m?	bar bar	bar l/min
h76 30	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,54 0,45	9 6,4	0,51 -3,82	0,5 57,09
h77 30	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,66 0,57	9 6,4	0,51 -3,82	0,5 57,09
h78 30	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	57,55 0,47	9 6,4	0,51 -3,82	0,5 57,09
h79 27	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	72,96 15,88	9 8,1	0,82 -3,53	0,5 57,09
h80 30	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	58,17 1,09	9 6,5	0,52 -3,82	0,5 57,09
n128 30	Node NODE				0,52 -3,82	
n129 30	Node NODE				0,52 -3,82	
n130 27	Node NODE				0,83 -3,53	
n131 30	Node NODE				0,52 -3,82	
n132 3	Node NODE				3,45 -1,18	
n133 3	Node NODE				3,34 -1,18	
n134 12	Node NODE				2,3 -2,06	
n135 12	Node NODE				2,23 -2,06	
n136 12	Node NODE				2,2 -2,06	
n137 12	Node NODE				2,18 -2,06	
n138 12	Node NODE				2,17 -2,06	
n139 12	Node NODE				2,16 -2,06	
n140 12	Node NODE				2,15 -2,06	
n141 12	Node NODE				2,15 -2,06	
h81 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	97,84 40,75	9 10,9	1,47 -2,06	0,5 57,09
h82 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	97,16 40,07	9 10,8	1,45 -2,06	0,5 57,09
h83 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	96,68 39,59	9 10,7	1,43 -2,06	0,5 57,09
h84 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	96,35 39,27	9 10,7	1,42 -2,06	0,5 57,09
h85 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	96,17 39,08	9 10,7	1,42 -2,06	0,5 57,09
h86 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	96,08 38,99	9 10,7	1,42 -2,06	0,5 57,09
h87 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	96,05 38,97	9 10,7	1,42 -2,06	0,5 57,09
h88 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	84,44 27,35	9 9,4	1,09 -2,06	0,5 57,09

Node Data

Node# Elev	Type Hgroup	K-Fact. Open/Closed	Discharge Overdischarge	Coverage Density	Tot. Pres. Elev. Pres.	Req. Pres. Req. Discharge
m		lpm/bar?	l/min l/min	m? l/min/m?	bar bar	bar l/min
h89 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	81,06 23,98	9 9	1,01 -2,06	0,5 57,09
h90 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	84,46 27,38	9 9,4	1,09 -2,06	0,5 57,09
h91 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	81,08 24	9 9	1,01 -2,06	0,5 57,09
h92 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	84,54 27,45	9 9,4	1,1 -2,06	0,5 57,09
h93 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	81,16 24,07	9 9	1,01 -2,06	0,5 57,09
h94 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	84,71 27,62	9 9,4	1,1 -2,06	0,5 57,09
h95 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	81,32 24,24	9 9	1,01 -2,06	0,5 57,09
h96 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	85 27,91	9 9,4	1,11 -2,06	0,5 57,09
h97 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	81,6 24,51	9 9,1	1,02 -2,06	0,5 57,09
h98 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	85,43 28,34	9 9,5	1,12 -2,06	0,5 57,09
h99 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	82,02 24,93	9 9,1	1,03 -2,06	0,5 57,09
h100 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	86,03 28,95	9 9,6	1,14 -2,06	0,5 57,09
h101 12	Overhead Sprinkler HEAD	80,7 Open	82,6 25,52	9 9,2	1,05 -2,06	0,5 57,09

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
1 b29	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	57,09 0,94	0,0041 0,01	0,00 0	h51 h45
1 b30	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	114,87 1,89	0,0149 0,04	0,02 0	h57 h51
1 b31	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	175,11 2,88	0,0325 0,1	0,04 0	h63 h57
1 b32	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	240,41 3,96	0,0584 0,18	0,08 0	n127 h63
1 fd100	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	308,42 0,59	0,0005 0,00	0,00 0	n125 n127
1 fd99	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	549,05 1,05	0,0014 0,00	0,01 0	n126 n125
1 fd98	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	2	790,31 1,51	0,0028 0,01	0,01 0	n121 n126
1 fd97	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	1109,82 2,12	0,0053 0,01	0,02 0	n124 n121
1 fd96	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	1352,67 2,59	0,0076 0,02	0,03 0	n122 n124
1 fd95	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	1598,82 3,06	0,0103 0,03	0,05 0	n123 n122
1 fd94	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 6,1	2 8,1	1849,4 3,54	0,0135 0,11	0,06 0	n74 n123
1 fd44	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	0,5 4,8	2277,72 1,92	0,0027 0,01	0,02 0	n60 n74
1 fd78	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);1(eu.90s); 4,3	24 28,3	2277,72 1,92	0,0027 0,08	0,02 2,35	n56 n60
1 fd41	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	1 5,3	2277,72 1,92	0,0027 0,01	0,02 0	n54 n56
1 fd40	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	16 20,3	2277,72 1,92	0,0027 0,05	0,02 0	n48 n54
1 fd38	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s);1(eu.TeeScr-Run); 4,3	29 33,3	2277,72 1,92	0,0027 0,09	0,02 0	n43 n48
1 fd37	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	2 6,3	6180,65 5,21	0,0172 0,11	0,14 0	n40 n43
1 fd36	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	5 9,3	6180,65 5,21	0,0172 0,16	0,14 0	n38 n40
1 fd35	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	1 5,3	6180,65 5,21	0,0172 0,09	0,14 0	n35 n38
1 fd34	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 8,6	2 10,6	6180,65 5,21	0,0172 0,18	0,14 0,2	n31 n35
1 fd30	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	4593,06 1,41	0,0008 0	0,01 0	n24 n31
1 fd32	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	2(eu.TeeScr-Run);	2	4872,85 1,49	0,0009 0,00	0,01 0	n21 n24
1 fd21	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	0,5 7,9	4872,85 1,49	0,0009 0,01	0,01 0,05	n18 n21
1 fd17	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	2 9,4	4872,85 1,49	0,0009 0,01	0,01 0	n16 n18
1 fd15	FeedMain PIPE	2440 200	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 11	1 12	3821,32 1,85	0,0018 0,02	0,02 0	n13 n16
1 fd12	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	4(coupling);1(eu.90s); 9,838	4,5 14,338	3821,32 1,17	0,0006 0,01	0,01 0,44	n10 n13
1 fd7	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(coupling);1(eu.90s); 8,01	9 17,01	3821,32 1,17	0,0006 0,01	0,01 0	n6 n10

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
57,78 57,09	0,51 0,5
60,24 57,78	0,56 0,51
65,3 60,24	0,65 0,56
65,3	0,84 0,65
	0,84 0,84
	0,84 0,84
	0,85 0,84
	0,85 0,85
	0,87 0,85
	0,91 0,87
	1,02 0,91
	1,03 1,02
	3,46 1,03
	3,47 3,46
	3,53 3,47
	3,62 3,53
	3,73 3,62
	3,89 3,73
	3,98 3,89
	4,35 3,98
	4,36 4,35
	4,36 4,36
	4,41 4,36
	4,42 4,41
	4,44 4,42
	4,89 4,44
	4,9 4,89

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
1 fd5	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(coupling);1(eu.90s); 8,01	1 9,01	3821,32 1,17	0,0006 0,01	0,01 0	n4 n6
1 fd3	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br);1(eu.90s); 21,4	2 23,4	7646,43 2,35	0,0022 0,05	0,03 0,2	n3 n4
1 fd2	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	2 9,4	7646,43 2,35	0,0022 0,02	0,03 0	n2 n3
1 fd1	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(coupling); 0,61	3 3,61	7646,43 2,35	0,0022 0,01	0,03 0,29	src1 n2
2 b9	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	57,09 0,94	0,0041 0,01	0,00 0	h27 h33
2 b10	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	114,87 1,89	0,0149 0,04	0,02 0	h21 h27
2 b11	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	175,11 2,88	0,0325 0,1	0,04 0	h15 h21
2 b12	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	240,42 3,96	0,0584 0,18	0,08 0	n118 h15
2 fd88	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	313,05 0,6	0,0005 0,00	0,00 0	n116 n118
2 fd87	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	553,7 1,06	0,0014 0,00	0,01 0	n117 n116
2 fd86	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	2	794,98 1,52	0,0028 0,01	0,01 0	n112 n117
2 fd85	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	1067 2,04	0,0049 0,00	0,02 0	n115 n112
2 fd84	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	1309,83 2,51	0,0071 0,02	0,03 0	n113 n115
2 fd83	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	1555,77 2,98	0,0098 0,03	0,04 0	n114 n113
2 fd82	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 6,1	2 8,1	1805,92 3,46	0,0129 0,1	0,06 0	n73 n114
2 fd43	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	0,5 4,8	2061,15 1,74	0,0022 0,01	0,02 0	n59 n73
2 fd80	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);1(eu.90s); 4,3	24 28,3	2061,15 1,74	0,0022 0,06	0,02 2,35	n57 n59
2 fd42	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.90s); 4,3	1 5,3	2061,15 1,74	0,0022 0,01	0,02 0	n53 n57
2 fd110	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	2	2061,15 1,74	0,0022 0,00	0,02 0	n132 n53
2 fd109	FeedMain PIPE	2440 150	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 8,6	14 22,6	3902,93 3,29	0,0073 0,17	0,05 0	n43 n132
3 b36	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	57,14 0,94	0,0041 0,01	0,00 0	h50 h44
3 b35	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	114,97 1,89	0,0149 0,04	0,02 0	h56 h50
3 b34	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	175,27 2,89	0,0325 0,1	0,04 0	h62 h56
3 b33	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	240,63 3,96	0,0585 0,18	0,08 0	n125 h62
4 b5	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	57,14 0,94	0,0041 0,01	0,00 0	h26 h32
4 b6	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	114,98 1,89	0,0149 0,04	0,02 0	h20 h26
4 b7	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	175,28 2,89	0,0325 0,1	0,04 0	h14 h20

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
	4,91 4,9
	5,16 4,91
	5,18 5,16
-7646,43	5,48 5,18
57,78 57,09	0,51 0,5
60,25 57,78	0,56 0,51
65,31 60,25	0,65 0,56
65,31	0,84 0,65
	0,84 0,84
	0,84 0,84
	0,85 0,84
	0,85 0,85
	0,87 0,85
	0,9 0,87
	1,01 0,9
	1,02 1,01
	3,43 1,02
	3,45 3,43
	3,45 3,45
	3,62 3,45
57,83 57,14	0,51 0,5
60,3 57,83	0,56 0,51
65,36 60,3	0,66 0,56
65,36	0,84 0,66
57,84 57,14	0,51 0,5
60,3 57,84	0,56 0,51
65,37 60,3	0,66 0,56

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
4 b8	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	240,64 3,96	0,0585 0,18	0,08 0	n116 h14
5 b37	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	57,29 0,94	0,0041 0,01	0,00 0	h49 h43
5 b38	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	115,27 1,9	0,015 0,04	0,02 0	h55 h49
5 b39	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	175,73 2,9	0,0327 0,1	0,04 0	h61 h55
5 b40	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	241,26 3,97	0,0588 0,18	0,08 0	n126 h61
6 b1	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	57,29 0,94	0,0041 0,01	0,00 0	h25 h31
6 b2	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	115,28 1,9	0,015 0,04	0,02 0	h19 h25
6 b3	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	175,75 2,9	0,0327 0,1	0,04 0	h13 h19
6 b4	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	241,28 3,98	0,0588 0,18	0,08 0	n117 h13
7 b64	Brline PIPE	2440 50	120 0,1016		3	57,43 0,43	0,0006 0,00	0 0	h76 h75
7 b66	Brline PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,9	2 4,9	114,97 0,87	0,0022 0,01	0,00 0	n128 h76
7 fd104	FeedMain PIPE	2440 80	120 0,1016		0,5	188,37 0,61	0,0007 0	0,00 0	h80 n128
7 fd102	FeedMain PIPE	2440 80	120 0,1016		3	246,54 0,8	0,0012 0,00	0,00 0,29	h79 h80
7 fd103	FeedMain PIPE	2440 80	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 4,8	11 15,8	319,51 1,04	0,0019 0,03	0,01 0	n121 h79
8 b61	Brline PIPE	2440 50	120 0,1016		3	57,44 0,43	0,0006 0,00	0 0	h36 h35
8 b67	Brline PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,9	2 4,9	114,98 0,87	0,0022 0,01	0,00 0	n129 h36
8 fd108	FeedMain PIPE	2440 80	120 0,1016	1(eu.90s); 2,4	1 3,4	272,02 0,88	0,0014 0,00	0,00 0	n131 n129
8 fd107	FeedMain PIPE	2440 80	120 0,1016	1(eu.90s); 2,4	3 5,4	272,02 0,88	0,0014 0,01	0,00 0,29	n130 n131
8 fd106	FeedMain PIPE	2440 80	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 4,8	10,5 15,3	272,02 0,88	0,0014 0,02	0,00 0	n112 n130
9 b63	Brline PIPE	2440 50	120 0,1016		3	57,55 0,43	0,0006 0,00	0 0	h77 h78
9 b65	Brline PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,9	1 3,9	115,21 0,87	0,0022 0,01	0,00 0	n128 h77
9 fd105	FeedMain PIPE	2440 80	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	41,81 0,14	0,0000 0	0 0	n129 n128
10 b62	Brline PIPE	2440 50	120 0,1016		3	57,56 0,43	0,0006 0,00	0 0	h37 h74
10 b68	Brline PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,9	1 3,9	115,23 0,87	0,0022 0,01	0,00 0	n129 h37
11 b13	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	57,66 0,95	0,0042 0,01	0,00 0	h24 h30
11 b14	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	116,03 1,91	0,0152 0,05	0,02 0	h18 h24
11 b15	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	176,88 2,91	0,0331 0,1	0,04 0	h12 h18

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
65,37	0,84 0,66
57,98 57,29	0,52 0,5
60,46 57,98	0,56 0,52
65,53 60,46	0,66 0,56
65,53	0,84 0,66
57,99 57,29	0,52 0,5
60,46 57,99	0,56 0,52
65,54 60,46	0,66 0,56
65,54	0,84 0,66
57,54 57,43	0,51 0,51
57,54	0,52 0,51
58,17	0,52 0,52
72,96 58,17	0,82 0,52
72,96	0,85 0,82
57,54 57,44	0,51 0,51
57,54	0,52 0,51
	0,52 0,52
	0,83 0,52
	0,85 0,83
57,66 57,55	0,51 0,51
57,66	0,52 0,51
	0,52 0,52
57,67 57,56	0,51 0,51
57,67	0,52 0,51
58,36 57,66	0,52 0,51
60,85 58,36	0,57 0,52
65,95 60,85	0,67 0,57

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
11 b16	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	242,83 4	0,0595 0,18	0,08 0	n115 h12
12 b44	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	57,67 0,95	0,0042 0,01	0,00 0	h48 h42
12 b43	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	116,04 1,91	0,0152 0,05	0,02 0	h54 h48
12 b42	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	176,89 2,91	0,0331 0,1	0,04 0	h60 h54
12 b41	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	242,85 4	0,0595 0,18	0,08 0	n124 h60
13 b17	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	58,41 0,96	0,0043 0,01	0,00 0	h23 h29
13 b18	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	117,52 1,94	0,0155 0,05	0,02 0	h17 h23
13 b19	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	179,15 2,95	0,0339 0,1	0,04 0	h11 h17
13 b20	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	245,94 4,05	0,0609 0,19	0,08 0	n113 h11
14 b45	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	58,46 0,96	0,0043 0,01	0,00 0	h47 h41
14 b46	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	117,62 1,94	0,0155 0,05	0,02 0	h53 h47
14 b47	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	179,3 2,95	0,0339 0,1	0,04 0	h59 h53
14 b48	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	246,15 4,06	0,061 0,19	0,08 0	n122 h59
15 b21	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	59,42 0,98	0,0044 0,01	0,00 0	h22 h28
15 b22	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	119,55 1,97	0,016 0,05	0,02 0	h16 h22
15 b23	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	182,23 3	0,035 0,1	0,05 0	h10 h16
15 b24	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	250,15 4,12	0,0629 0,19	0,08 0	n114 h10
16 b52	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	59,52 0,98	0,0044 0,01	0,00 0	h46 h40
16 b51	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	119,75 1,97	0,0161 0,05	0,02 0	h52 h46
16 b50	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	182,54 3,01	0,0351 0,11	0,05 0	h58 h52
16 b49	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	250,58 4,13	0,0631 0,2	0,09 0	n123 h58
17 fd77	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	86,3 0,65	0,0013 0,00	0,00 0	h71 h72
17 fd76	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	172,71 1,3	0,0047 0,01	0,01 0	h70 h71
17 fd75	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	259,46 1,96	0,0101 0,02	0,02 0	h69 h70
17 fd74	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	346,98 2,62	0,0173 0,03	0,03 0	h68 h69
17 fd73	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	435,77 3,29	0,0263 0,05	0,05 0	h67 h68
17 fd72	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	526,46 3,98	0,0373 0,07	0,08 0	h66 h67

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
65,95	0,85 0,67
58,37 57,67	0,52 0,51
60,85 58,37	0,57 0,52
65,96 60,85	0,67 0,57
65,96	0,85 0,67
59,11 58,41	0,54 0,52
61,63 59,11	0,58 0,54
66,79 61,63	0,68 0,58
66,79	0,87 0,68
59,17 58,46	0,54 0,52
61,68 59,17	0,58 0,54
66,85 61,68	0,69 0,58
66,85	0,87 0,69
60,13 59,42	0,55 0,54
62,68 60,13	0,6 0,55
67,92 62,68	0,71 0,6
67,92	0,9 0,71
60,24 59,52	0,56 0,54
62,79 60,24	0,6 0,56
68,04 62,79	0,71 0,6
68,04	0,91 0,71
86,4 86,3	1,15 1,14
86,76 86,4	1,15 1,15
87,51 86,76	1,18 1,15
88,79 87,51	1,21 1,18
90,7 88,79	1,26 1,21
93,34 90,7	1,34 1,26

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
17 fd71	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	619,81 4,68	0,0505 0,1	0,11 0	h65 h66
17 fd70	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016		2	716,62 5,41	0,0661 0,13	0,15 0	h64 h65
17 fd69	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	5 6,5	817,78 6,18	0,0844 0,55	0,19 0	n100 h64
17 fd68	FeedMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	2 3,5	817,78 6,18	0,0844 0,3	0,19 0	n99 n100
17 fd67	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.90s); 3	15 18	817,78 1,56	0,003 0,05	0,01 1,47	n98 n99
17 fd66	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.90s); 3	29 32	817,78 1,56	0,003 0,1	0,01 0	n97 n98
17 fd65	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.AlrMshr);2(eu.Bfly);1(eu.TeeScr-Br); 40,3	2 42,3	817,78 1,56	0,003 0,13	0,01 0,2	n30 n97
17 fd29	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	2(eu.TeeScr-Run);1(eu.90s); 7,4	3 10,4	2773,58 0,85	0,0003 0,00	0,00 0	n22 n30
17 fd22	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);1(eu.90s); 7,4	4 11,4	2773,58 0,85	0,0003 0,00	0,00 0	n20 n22
17 fd20	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	0,5 7,9	2773,58 0,85	0,0003 0,00	0,00 0,05	n19 n20
17 fd18	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	4 11,4	2773,58 0,85	0,0003 0,00	0,00 0	n17 n19
17 fd16	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 14	1 15	2773,58 0,85	0,0003 0,00	0,00 0	n15 n17
17 fd14	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	1 8,4	3825,11 1,17	0,0006 0,01	0,01 0	n14 n15
17 fd13	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	4(BM.Coupl);1(eu.90s);	4,5	3825,11 1,17	0,0006 0,00	0,01 0,44	n12 n14
17 fd11	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	0,5 7,9	3825,11 1,17	0,0006 0,00	0,01 0	n11 n12
17 fd10	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.90s); 7,4	11 18,4	3825,11 1,17	0,0006 0,01	0,01 0	n9 n11
17 fd8	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(coupling);1(eu.90s); 8,01	1,5 9,51	3825,11 1,17	0,0006 0,01	0,01 0	n7 n9
17 fd6	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(coupling);1(eu.90s); 8,01	3 11,01	3825,11 1,17	0,0006 0,01	0,01 0	n5 n7
17 fd4	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 14	1 15	3825,11 1,17	0,0006 0,01	0,01 0	n4 n5
18 b28	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	62,8 1,03	0,0049 0,01	0,01 0	h3 h4
18 b27	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	126,36 2,08	0,0178 0,05	0,02 0	h2 h3
18 b26	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	192,59 3,17	0,0387 0,12	0,05 0	h1 h2
18 b25	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	264,31 4,35	0,0696 0,22	0,09 0	n119 h1
18 fd90	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 6,1	1 7,1	255,23 0,49	0,0003 0,00	0,00 0	n73 n119
19 b53	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	62,92 1,04	0,0049 0,01	0,01 0	h7 h6
19 b54	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	126,6 2,09	0,0178 0,05	0,02 0	h8 h7
19 b55	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	192,96 3,18	0,0389 0,12	0,05 0	h9 h8

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
96,81 93,34	1,44 1,34
101,16 96,81	1,57 1,44
101,16	2,12 1,57
	2,41 2,12
	3,94 2,41
	4,03 3,94
	4,36 4,03
	4,36 4,36
	4,36 4,36
	4,41 4,36
	4,42 4,41
	4,42 4,42
	4,43 4,42
	4,87 4,43
	4,88 4,87
	4,89 4,88
	4,89 4,89
	4,9 4,89
	4,91 4,9
63,55 62,8	0,62 0,61
66,23 63,55	0,67 0,62
71,72 66,23	0,79 0,67
71,72	1,01 0,79
	1,01 1,01
63,68 62,92	0,62 0,61
66,36 63,68	0,68 0,62
71,86 66,36	0,79 0,68

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
19 b56	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	264,82 4,36	0,0699 0,22	0,1 0	n120 h9
19 fd92	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 6,1	1 7,1	428,32 0,82	0,0009 0,01	0,00 0	n74 n120
20 b57	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	69,91 1,15	0,0059 0,02	0,01 0	h39 h38
20 b58	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	140,64 2,32	0,0216 0,07	0,03 0	n84 h39
20 fd45	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	4(eu.45s);1(eu.90s); 9,4	13 22,4	72,63 0,14	0,0000 0	0 0	n77 n84
20 fd89	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	72,63 0,14	0,0000 0	0 0	n118 n77
21 b59	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016		3	76,77 1,26	0,0071 0,02	0,01 0	h5 h34
21 b60	Brline PIPE	2440 32	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,1	1 3,1	154,43 2,54	0,0257 0,08	0,03 0	n92 h5
21 fd59	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	2(eu.90s);3(eu.45s); 10,8	13 23,8	163,51 0,31	0,0002 0,00	0 0	n76 n92
21 fd93	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	163,51 0,31	0,0002 0	0 0	n120 n76
22 b77	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	81,06 2,32	0,0301 0,09	0,03 0	h88 h89
22 b76	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	165,5 4,75	0,1128 0,32	0,11 0	h87 h88
22 b75	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	1,3 2,8	261,55 7,5	0,2634 0,74	0,28 0	n141 h87
22 fd119	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	261,55 0,5	0,0004 0,00	0,00 0	n140 n141
22 fd118	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	523,17 1	0,0013 0,00	0,01 0	n139 n140
22 fd117	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	785,04 1,5	0,0028 0,01	0,01 0	n138 n139
22 fd116	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	1047,43 2	0,0047 0,01	0,02 0	n137 n138
22 fd115	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	1310,7 2,51	0,0071 0,02	0,03 0	n136 n137
22 fd114	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	3	1575,31 3,01	0,01 0,03	0,05 0	n135 n136
22 fd113	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.90s); 3	2 5	1841,78 3,52	0,0134 0,07	0,06 0	n134 n135
22 fd112	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.90s); 3	9 12	1841,78 3,52	0,0134 0,16	0,06 0,88	n133 n134
22 fd111	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 6,1	2 8,1	1841,78 3,52	0,0134 0,11	0,06 0	n132 n133
23 b79	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	81,08 2,33	0,0301 0,09	0,03 0	h90 h91
23 b78	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	165,54 4,75	0,1129 0,32	0,11 0	h86 h90
23 b74	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	1,3 2,8	261,62 7,5	0,2635 0,74	0,28 0	n140 h86
24 b81	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	81,16 2,33	0,0302 0,09	0,03 0	h92 h93
24 b80	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	165,7 4,75	0,1131 0,32	0,11 0	h85 h92

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
71,86	1,01 0,79
	1,02 1,01
70,73 69,91	0,77 0,75
70,73	0,83 0,77
	0,84 0,83
	0,84 0,84
77,66 76,77	0,93 0,9
77,66	1,01 0,93
	1,01 1,01
	1,01 1,01
84,44 81,06	1,09 1,01
96,05 84,44	1,42 1,09
96,05	2,15 1,42
	2,15 2,15
	2,16 2,15
	2,17 2,16
	2,18 2,17
	2,2 2,18
	2,23 2,2
	2,3 2,23
	3,34 2,3
	3,45 3,34
84,46 81,08	1,09 1,01
96,08 84,46	1,42 1,09
96,08	2,15 1,42
84,54 81,16	1,1 1,01
96,17 84,54	1,42 1,1

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
24 b73	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	1,3 2,8	261,87 7,51	0,264 0,74	0,28 0	n139 h85
25 b83	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	81,32 2,33	0,0303 0,09	0,03 0	h94 h95
25 b82	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	166,03 4,76	0,1135 0,32	0,11 0	h84 h94
25 b72	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	1,3 2,8	262,39 7,52	0,2649 0,74	0,28 0	n138 h84
26 b85	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	81,6 2,34	0,0305 0,09	0,03 0	h96 h97
26 b84	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	166,6 4,78	0,1142 0,33	0,11 0	h83 h96
26 b71	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	1,3 2,8	263,27 7,55	0,2666 0,75	0,28 0	n137 h83
27 b87	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	82,02 2,35	0,0307 0,09	0,03 0	h98 h99
27 b86	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	167,45 4,8	0,1153 0,33	0,12 0	h82 h98
27 b70	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	1,3 2,8	264,61 7,59	0,2691 0,75	0,29 0	n136 h82
28 b89	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	82,6 2,37	0,0312 0,09	0,03 0	h100 h101
28 b88	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016		2,85	168,64 4,84	0,1168 0,33	0,12 0	h81 h100
28 b69	Brline PIPE	2440 25	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 1,5	1,3 2,8	266,47 7,64	0,2726 0,76	0,29 0	n135 h81
29 hm26	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	1 2,5	162 1,22	0,0042 0,01	0,01 -0,1	n72 his4
29 hm24	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,9	2 4,9	162 1,22	0,0042 0,02	0,01 0	n70 n72
29 hm22	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	1 2,9	117,79 0,53	0,0007 0,00	0,00 0	n62 n70
29 hm11	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 3,8	19 22,8	117,79 0,53	0,0007 0,01	0,00 1,86	n55 n62
29 hm8	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	0,5 2,4	279,79 1,25	0,0033 0,01	0,01 0	n52 n55
29 hm7	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	15 16,9	279,79 1,25	0,0033 0,05	0,01 0	n47 n52
29 hm4	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);1(eu.90s); 1,9	30 31,9	279,79 1,25	0,0033 0,1	0,01 0	n39 n47
29 hm3	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	3,5 5,4	279,79 1,25	0,0033 0,02	0,01 0	n37 n39
29 hm2	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	0,5 2,4	279,79 1,25	0,0033 0,01	0,01 0	n34 n37
29 hm1	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.AlrMshr);2(eu.Bfly);1(eu.TeeS cr-Br); 28,6	2 30,6	279,79 1,25	0,0033 0,1	0,01 0,2	n24 n34
30 hm25	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	1 2,5	162 1,22	0,0042 0,01	0,01 -0,1	n71 his3
30 hm23	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 2,9	2 4,9	162 1,22	0,0042 0,02	0,01 0	n69 n71
30 hm21	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	1 2,9	206,21 0,92	0,0018 0,01	0,00 0	n61 n69
30 hm10	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 3,8	19 22,8	206,21 0,92	0,0018 0,04	0,00 1,86	n58 n61

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
96,17	2,16 1,42
84,71 81,32	1,1 1,01
96,35 84,71	1,42 1,1
96,35	2,17 1,42
85 81,6	1,11 1,02
96,68 85	1,43 1,11
96,68	2,18 1,43
85,43 82,02	1,12 1,03
97,16 85,43	1,45 1,12
97,16	2,2 1,45
86,03 82,6	1,14 1,05
97,84 86,03	1,47 1,14
97,84	2,23 1,47
162	1,97 2,06
	1,99 1,97
	1,99 1,99
	3,87 1,99
	3,88 3,87
	3,93 3,88
	4,03 3,93
	4,05 4,03
	4,06 4,05
	4,36 4,06
162	1,97 2,06
	1,99 1,97
	2 1,99
	3,9 2

Pipe Data

Path # Pipe Ref.	Type Hgroup	Schedule Size	HWC Rough.	Fittings Eq.Len.	Length Total Len.	Flow Velocity	Fr.Resist. Loss Frict.	Vel.Pres. Loss Elev.	Start End
			mm	m	m m	l/min m/s	bar/m bar	bar bar	
30 hm9	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	0,5 2,4	368,21 1,65	0,0054 0,01	0,01 0	n51 n58
30 hm13	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	9,5 11,4	368,21 1,65	0,0054 0,06	0,01 0	n64 n51
30 hm14	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.90s); 1,9	1,5 3,4	368,21 1,65	0,0054 0,02	0,01 0	n63 n64
30 hm12	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.AlrMshr);2(eu.Bfly);1(eu.TeeScr-Br); 28,6	2 30,6	368,21 1,65	0,0054 0,17	0,01 0,2	n23 n63
30 fd28	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	1955,81 0,6	0,0002 0	0,00 0	n30 n23
31 hm20	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	1,65 3,15	162 1,22	0,0042 0,01	0,01 -0,16	n68 his2
31 hm18	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	2 3,5	162 1,22	0,0042 0,01	0,01 0	n66 n68
31 hm16	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	162 1,22	0,0042 0,00	0,01 0	n55 n66
32 hm19	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	1,65 3,15	162 1,22	0,0042 0,01	0,01 -0,16	n67 his1
32 hm17	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.90s); 1,5	2 3,5	162 1,22	0,0042 0,01	0,01 0	n65 n67
32 hm15	HoseMain PIPE	2440 50	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	162 1,22	0,0042 0,00	0,01 0	n58 n65
33 fd31	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.Bfly);1(eu.TeeScr-Run); 9,9	1 10,9	1587,6 0,49	0,0001 0,00	0,00 0	n23 n31
34 fd19	FeedMain PIPE	2440 250	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Br); 14	5 19	1051,52 0,32	0,0001 0,00	0 0	n15 n16
35 fd91	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	9,08 0,02	0 0	0 0	n75 n119
35 fd46	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	4(eu.45s);1(eu.90s); 9,4	13 22,4	9,08 0,02	0 0	0 0	n92 n75
36 fd51	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	2(eu.90s);3(eu.45s); 10,8	13 23,8	68,01 0,13	0,0000 0	0 0	n78 n84
36 fd101	FeedMain PIPE	2440 100	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	1	68,01 0,13	0,0000 0	0 0	n127 n78
37 hm27	HoseMain PIPE	2440 65	120 0,1016	1(eu.TeeScr-Run);	25	44,21 0,2	0,0001 0,00	0 0	n69 n70

Pipe Data

Start Disch. End Disch.	Start Tot.Pres. End Tot.Pres.
l/min l/min	bar bar
	3,91 3,9
	3,98 3,91
	3,99 3,98
	4,36 3,99
	4,36 4,36
162	3,85 4
	3,86 3,85
	3,87 3,86
162	3,88 4,03
	3,9 3,88
	3,9 3,9
	4,36 4,35
	4,42 4,42
	1,01 1,01
	1,01 1,01
	0,84 0,83
	0,84 0,84
	1,99 1,99

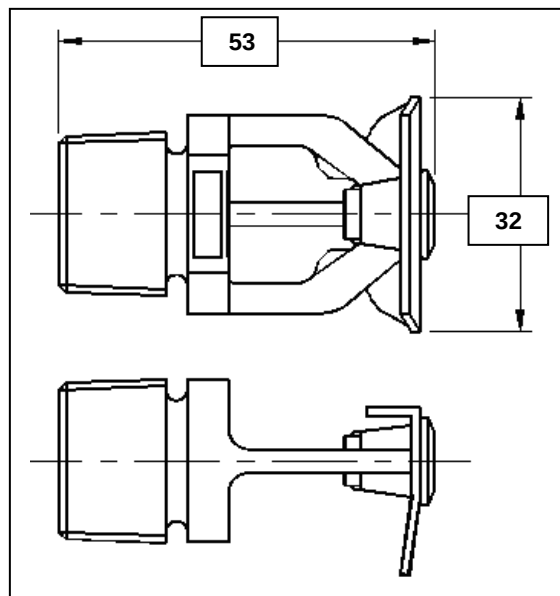
GW

WINDOW DRENCHER (HSW)

SEALED AND OPEN



GW SPRINKLER A/S



TECHNICAL SPECIFICATION	
Threaded connection (male)	½" BSPT
K-factor (metric)	80
Max. working pressure	12,5 bar
Min. working pressure	0,5 bar
Recommended working pressure	1 – 3 bar
Max. recommended spacing	2,5 m
Installation	Horizontal
Spray type	Reverse Action
Spray angle	15°
RTI (sealed version)	~ 100 (std. response)
Bulb diameter (mm)	Ø5
Bulb temperature	57,68,79,93,141,182°C
Weight	~ 77 g
Material	Brass
Finish	Natural – or powder coated in RAL colours

Description

The GW Window Drencher is developed for wetting and cooling of vertical surfaces. It is fitted with a specially developed deflector which provides a vertical down and 15° reverse, wide spray that generates an evenly distributed water run-down on the vertical surface behind it.

Application:

The GW Window Drencher is designed for horizontal installation. It is typically installed as part of an automatic sprinkler system (sealed bulb version), or a deluge system (open nozzle version) to protect a surface or area from heat radiation. The GW Window Drencher is typically used in applications where direct cooling by water run-down is called for – i.e. windows and glazing facades.

Selection:

Nozzles should be selected to provide the required application rate for the hazard/application. It is recommended to consult NFPA 13 and 15 for more guidance on nozzle selection and installation.

GW SPRINKLER A/S

Kastanievej 15, DK-5620 Glamsbjerg, Denmark

Tel: +45 64 72 20 55 Fax: +45 64 72 22 55

E-mail: sales.dep@gwsprinkler.com

Data sheet: GW Window Drencher
Sealed and Open

Page 1 of 3

Date: 4 May 2015

Data sheet no.: **GW WS030 1001 B**

GW

WINDOW DRENCHER (HSW)

SEALED AND OPEN

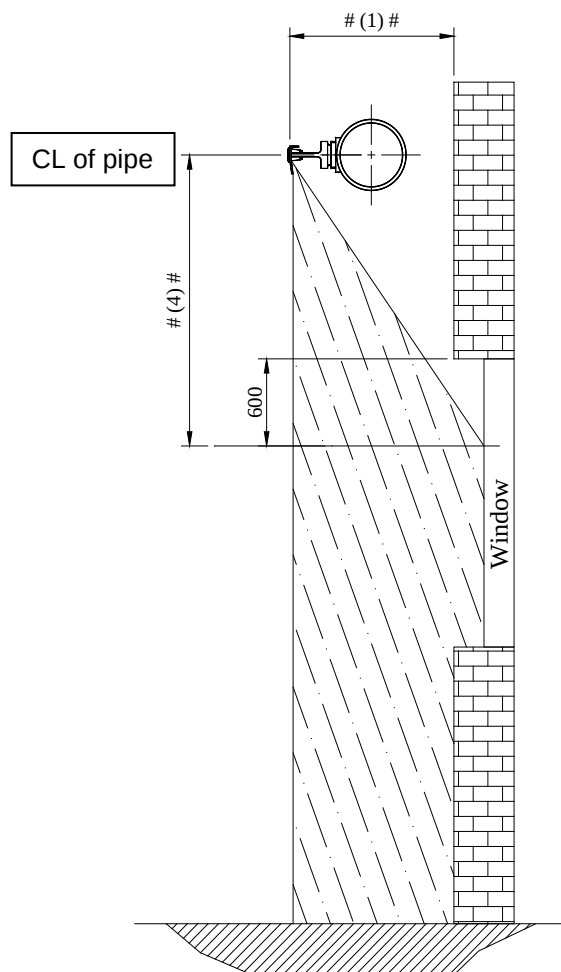


GW SPRINKLER A/S

Installation:

The GW Window Drencher is installed in the horizontal position with the deflector pointing away from the surface to be protected – and with the round part of the deflector pointing downwards. The GW Window Drencher is a reverse action sprinkler which means that the water jet is reversed when hitting the deflector – and distributed downwards, backwards and side-wards. The reverse spray angle is $\sim 15^\circ$ to vertical, giving a 1:4 installation ratio (see schematic). It is recommended that the GW Window Drencher is installed in such a way that the reverse spray strikes the window ~ 600 mm from the top/lintel. The horizontal sprinkler spacing should not exceed 2,5 m.

Schematic installation – not to scale!



Note:

For the spray to strike the window 600 mm from the top, the distance from the deflector to wall (stand-off) and CL of pipe to 600 mm below lintel should be in the approximate ratio of 1:4.

GW SPRINKLER A/S

Kastanievej 15, DK-5620 Glamsbjerg, Denmark

Tel: +45 64 72 20 55 Fax: +45 64 72 22 55

E-mail: sales.dep@gwsprinkler.com

Data sheet no.: **GW WS030 1001 B**

Data sheet: GW Window Drencher
Sealed and Open

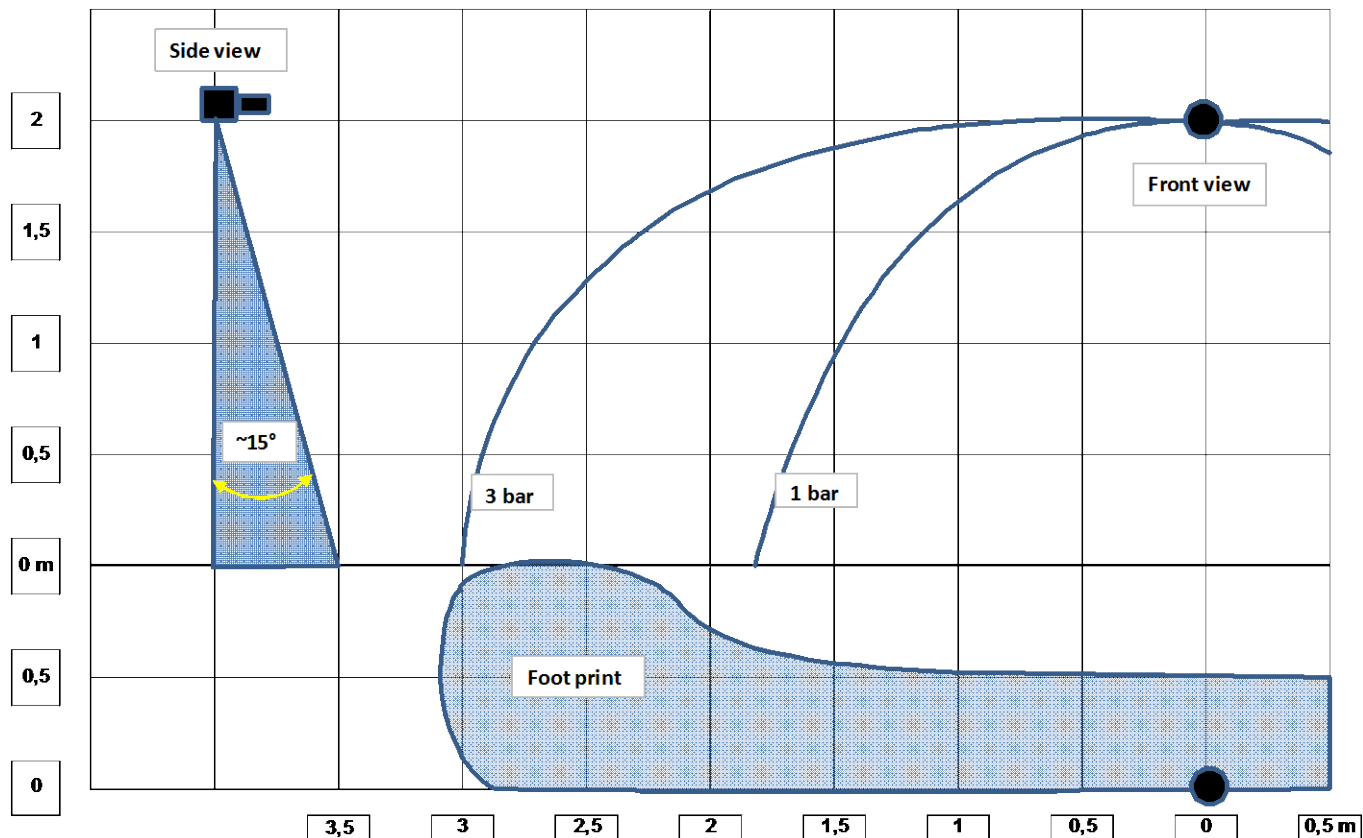
Page 2 of 3

Date: 4 May 2015

GW

WINDOW DRENCHER (HSW)

SEALED AND OPEN



GW SPRINKLER A/S
Kastanievej 15, DK-5620 Glamsbjerg, Denmark
Tel: +45 64 72 20 55 Fax: +45 64 72 22 55
E-mail: sales.dep@gwsprinkler.com

Data sheet no.: **GW WS030 1001 B**

Data sheet: GW Window Drencher
Sealed and Open

Page 3 of 3

Date: 4 May 2015