

PROJEKTO UŽSAKOVAS
(STATYTOJAS)

UAB „JONIŠKIO BUTŲ ŪKIS“

KOMPLEKSAS

DAUGIABUČIO NAMO MEDŽIOTOJŲ G. 14,
JONIŠKIS,
ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

OBJEKTAS

DAUGIABUČIO NAMO MEDŽIOTOJŲ G. 14,
JONIŠKIS,
ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

PROJEKTAVIMO DARBŲ
STADIJA

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

STATYBOS RŪŠIS

ATNAUJINIMAS (MODERNIZAVIMAS)

DALIS

ŠILDYMO - VĖDINIMO

TOMAS

T4

BYLA

CPO29579/2-14/10-TDP-ŠV-T4

DIREKTORIUS

A. V. 
parašas

RIMANTAS VAITKEVIČIUS

PROJEKTO VADOVAS


parašas

GINTAS TIMONIS KV. AT. NR. 27411

PROJEKTO DALIES
VADOVAS


parašas

GINTARAS PRĖSKIENIS KV. AT. NR.
5516

ŠIAULIAI 2014

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
“FORTUM JONIŠKIO ENERGIJA”

Juridinių asmenų registras . Kodas 157687636. Bažnyčios g. 4, LT 84139 Joniškis. Tel.(8 426) 5 34 88.

Faks. (8 426) 5 22 01. El p. joniskio.energija@fortum.lt

UAB „Joniškio butų ūkis“
Vilniaus g. 46 84166, Joniškis

2014-05-26

TECHNINĖS SĄLYGOS
NAMO ŠILDYMO IR KARŠTO VANDENS SISTEMŲ REKONSTRUKCIJA

Objektas: Medžiotojų g. 14, Joniškis

Reikia atlikti:

1. Sudaryti namo šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemų rekonstrukcijos projektą ir jį suderinti su ir daugiabučio namo Valdytoju (Administratoriumi), šildymo ir karšto vandens sistemos prižiūrėtoju ir UAB „Fortum Joniškio energija“. Projekte turi būti įvykdyti reikalavimai, nurodyti „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ (Žin., 2010, Nr. 1276488, 2011, Nr. 97-4575) VII skyriuje bei kituose norminiuose statybos techniniuose dokumentuose.

2. Atlikti projekte numatytus rekonstrukcijos darbus. Darbus priduoti daugiabučio namo Valdytojui (Administratoriui), šildymo ir karšto vandens sistemos prižiūrėtojo ir UAB “Fortum Joniškio energija” atstovams.

3. Pateikti Valstybinės energetikos inspekcijos išduotą nustatytos formos pažymą, kad rekonstrukcija atlikta pagal galiojantį projektą ir galiojančių norminių aktų reikalavimus.

Objekto techninės charakteristikos:

Centralizuotai šildomų patalpų skaičiuotina vidaus temperatūra: 18 C⁰.

	Šildymui	Karštam Vandeniui
Šilumos poreikis	52 kw	50 kw
Reikalingas šilumos tinklų vandens kiekis	1,15 m ³ /h	0,81 m ³ /h
Skačiuotinas šilumnešio parametrų grafikas	110/70 ⁰ C	65/30 ⁰ C
Skačiuotinas pastato vidaus sistemų temperatūrinis grafikas	80/60 ⁰ C	5/55 ⁰ C
Tiekiamo šilumnešio slėgis	4,5 bar	
Grįžtamo šilumnešio skėgis	2.0 bar	

Technikos direktorius



Arvydas Skugaras

KOPIJA TIKRA
Gintas Timonis



ŠILDYMO-VĖDINIMO BYLOS TURINYS**ŠV DALIES TECHNINIO DARBO PROJEKTO TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
	UAB „Fortum Joniškio energija“ techninės sąlygos	1 lapai
CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-AR	Aiškinamasis raštas	2 lapai
CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-TS	Techninės specifikacijos	5 lapai
CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-MŽ-ŠILDYMAS	Šildymo medžiagų žiniaraštis	2 lapai

ŠV DALIES TECHNINIO DARBO PROJEKTO BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Pavadinimas	Pastabos
CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-01	1	Rūsio planas su šildymo magistralėmis M 1:100	
CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-02	2	Pirmo aukšto planas su šildymu M 1:100	
CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-03	3	Antro aukšto planas su šildymu M 1:100	
CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-04	4	Šildymo sistemos schema.	

CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4- bylos turinys	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	1	1	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Daugiabučio gyvenamojo namo Medžiotojų g. 14, Joniškio m. modernizavimo projektas paruoštas vadovaujantis architektūrine statybine dalimi, užduotimi projektavimo, UAB „Fortum Joniškio energija“ techninėmis sąlygomis 14-02, 2014.05.26 ir galiojančiomis normomis ir taisyklėmis:

- RSN 156-94 “Statybinė klimatologija”;
- STR 2.09.02.2005 “Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas”;
- Gairinės saugos pagrindiniai reikalavimai. (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas nr. 1-338).
- 2005.01.18 Nr. 4-17 „Įrenginių šiluminės izoliacijos įrengimo taisyklės”
- STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“.
- STR 2.09.04:2008 „Pastato šildymo sistemos galia. Šilumos poreikis šildymui“.

Skaičiuotini lauko oro parametrai

- žiemą $T = -22\text{ }^{\circ}\text{C}$, $I = -20,8\text{ kJ/kg}$.
- vasarą $T = 25,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, $I = 52,6\text{ kJ/kg}$.
- Šildymo sezono trukmė – 222 para

Pagrindiniai rodikliai

Šilumos nešėjo temperatūra	65-45 $^{\circ}\text{C}$.
Šilumos poreikavimas:	
patalpų šildymas	$Q = 26,79\text{ kW}$;
patalpų vidaus temperatūra	$t_v = +21\text{ }^{\circ}\text{C}$;
skaičiuojamoji išorės oro temperatūra šildymui	$t_{is} = -22\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Pastato aitvarų šilumos perdavimo koeficientų vertės:

Aitvara	Šilumos perdavimo koef.
Stogas	0,156
Sienos	0,188
Langai	1,9
Rūsio perdangos	0,58

Šildymas

Gyvenamam namui Medžiotojų g. 14, Joniškio m. atliekama pastato modernizavimo projektas. Komforto sąlygų pagerinimui šiame projekte numatyta rekonstruoti esamą šildymo sistemą.

Gyvenamo namo esama šildymo sistema vienvamzdė apatinio paskirstymo. Šildymo prietaisai špižiniai radiatoriai (seno tipo). Visas esamas šildymo vamzdynas išmontuojama.

Vietoj esamos vienvamzdės radiatorinio šildymo sistemos projektuojama nauja dvivamzdė apatinio paskirstymo vandens šildymo sistema.

Esamas renovuotas šiluminis mazgas ruošia šilumą patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui. Naujos šildymo sistemos prisijungimo vieta - esamas šiluminis mazgas.

Stovai ir privedimai prie prietaisų montuojami atvirai, plieniniais presuojamais vamzdžiais su išoriniu galvanizuotu cinkavimu.

Šildymo magistralės, klojamos senų vamzdynų vietose, izoliuojamos šiluminės izoliacijos kevalais su aliuminio folija.

Šildymo sistemos magistralių pagrindinėse atšakose įrengiama uždaromoji armatūra. Stovuose įrengiama uždaromoji armatūra, taip pat vandens nuleidimo trišakiai.

CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	1	2	0

Šildymo prietaisai paliekami esami. Prieš pajungiant naują sistemą esami šildymo prietaisai turi būti išvalomi (be mechaninių teršalų). Prie radiatorių įrengiami termostatiniai vožtuvai su automatiniu srauto ribojimu. Patalpose palaikoma ne žemesnė kaip 16° C temperatūra.

Grafinėje dalyje pateikti patalpų šilumos nuostoliai, patalpų temperatūra, taip pat šildymo prietaisų išdėstymas patalpose.

Vamzdynai kertantys pastato perdangas turi būti izoliuoti ir tiesiami nedegios medžiagos dėkluose.

Žemiausiose magistralės vamzdynų vietose įrengiami vandens nuleidimo čiaupai, aukščiausiose – automatiniai nuorintojai.

Po montavimo sistema reguliuojama ir išbandoma.

VĖDINIMAS

Daugiabučio gyvenamojo namo Medžiotojų g. 14, Joniškio m. esamas vėdinimas natūralus.

Esami vėdinimo kanalai išvalomi, jei reikia sutvarkomi. Kiekviename bute vėdinimo kanalų esamas grotelės pakeičiamos naujomis grotelėmis. Ant stogo naujai pakeičiami vėdinimo kanalų stogeliai.

Pastaba: visi projektiniai sprendimai, medžiagų kiekiai atitinka pirminį patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui, paskirčiai, išorinių atitvarų konstrukcijai bei išdėstymui, sprendimai bei kiekiai gali keistis. Tai sprendžiama darbų eigoje.

CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. ŠILDYMAS

1.1. Rutuliniai ventiliai.

Sistemos atšakų ir stovų uždarymui įrengiami uždaromieji ventiliai, kurių techniniai duomenys:

Korpusas žvalvarinis arba ketinis.

Nominalus slėgis P_N 1,0 MPa; $T_{max d} = 120^\circ C$.

1.2. Termostatiniai ventiliai ir termostatinės galvos

Termostatiniai ventiliai ir termostatinės galvos užtikrina prietaisų efektyvumą, temperatūros reguliavimui statomas termostatinis ventilis su termostatine galva.

Termostatiniame radiatoriaus vožtuve A-exact yra integruotas unikalus srauto ribotuvas, kuris panaikina perteklinius srautus. Reikiamą srauto kiekį galima reguliuoti tiesiogiai vožtuve jį nustatant į atitinkamą padėtį. Nustatyta srauto vertė nebus viršyta net jei sistemoje pasikeis apkrova, uždarius kitus vožtuvus, arba rytinio paleidimo metu.

Pritaikymas: šildymo sistemos

Funkcijos: reguliavimas, srauto ribojimas, uždarymas

Slėgio klasė: PN 10

Temperatūra: maks. darbinė temperatūra: $90^\circ C$;

min. darbinė temperatūra: $10^\circ C$.

Srauto reguliavimo ribos: srauto dydį galima nustatyti šiame diapazone: 10-150 l/h.

Gamyklinis nustatymas 150 l/h.

Slėgio skirtumas (Δp_V): max. slėgio skirtumas: 60 kPa;

min. slėgio skirtumas: 10 – 100 l/h = 10 kPa

100 – 150 l/h = 15 kPa

Medžiagos:

Vožtuvo korpusas: atspari korozijai raudonoji bronz.

Sandarinimo žiedai: EPDM guma.

Vožtuvo diskas: EPDM guma.

Gražinamoji spyruoklė: nerūdijantis plienas.

Vožtuvo indėklas: žvalvaris, PPS (polifenilsilfidas).

Suklys: Niro nerūdijančio plieno suklys su dvigubo sandarinimo žiedais.

Paviršiaus apdorojimas:

Vožtuvo korpusas ir jungiamosios dalys nikeliuotos.

Žymėjimai:

TAH, DN ir srauto krypties rodyklė. Oranžinis apsauginis dangtelis.

Pajungimas prie vamzdžių:

Modelis su vidiniu sriegiu skirtas jungti prie srieginio vamzdžio arba kartu su suspaudžiamosiomis jungiamosiomis dalimis prie varinio, plonasienio arba daugiasluoksnio vamzdžio (tik DN 15).

Jungimas prie termostatinės galvutės ir pavaros:

M30x1.5

Termostatinės galvos su įmontuotu skystiniu jutikliu. Individualiai pasirenkamą nuostato reikšmę iš vidaus galima apriboti ir užblokuoti. Su žymeklio disku, bei apsauga nuo užšalimo. Patikrintas ir sertifikuotas pagal EN 215.

Nuostatų diapazonas: 16 - 28 °C

Gaubto skalė: 2 - 5

(be nulio nustatymo)

Paviršius: baltos spalvos

Maks. darbo temperatūra: 120 °C

1.3. Plieninių vamzdžių techninės charakteristikos ir reikalavimai

Presuojami plieniniai vamzdžiai su išoriniu galvaniniu cinkavimu (Fe/Zn88), cinkavimo storis 8-15 μm .

CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	1	5	0

$T_{\max}=150^{\circ}\text{C}$; $P_d=16\text{bar}$.

Linijinio pailgėjimo koeficientas 0,0108 mm/mxK

Šiluminis laidumas 58 W/m²xK

Sienelių vidinio paviršiaus šiurkštumas 0,01mm

Vamzdžių sienelės storis D 12-18 mm 1,2 mm

D 22-66,7 mm 1,5 mm

D 76-108 mm 2,0 mm

Sistemos jungtys iš anglinio plieno RSt 34-2, medžiagos numeris 1,0034 pagal DIN EN 10305-3.

Jungtys su specialiomis O-ring tarpinėmis, tarpinių medžiaga EPDM (etileno-propileno kaučiukas), spalva juoda, maks. darbinis slėgis 16 bar, darbinė temperatūra -35°C iki 135°C, trumpalaikiai 150°C

1.4. Vamzdinių šiluminė ir ugniai atspari izoliacija

Izoliuotų paviršių temperatūra darbo metu neturi viršyti 45°C. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugierianti vandens. Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Rekomenduotini izoliacijos tipai:

Aa - suformuotas kietos akmens vatos vamzdinės formos sekcijos, padengtos aliuminio folija. Sekcija prapjauta išilgai, vidinis jos diametras tiksliai atitinka vamzdžio išorinį diametrą. Bazinė medžiaga nedegi (LST ISO 1182). Izoliacinio sluoksnio storis priklauso nuo transformuojamo šilumnešio temperatūros.

Ac – polietileno putų nelaidi drėgmei izoliacinė medžiaga vamzdinės formos. Pati medžiaga sunkiai degi, ugnis plinta jos paviršiumi, izoliuojant nebereikalingas garus izoliuojantis sluoksnis. Tarpai tarp atskirų sekcijų sandarinami nuo vandens garų lipnia polietileno plėvele. Prie atramų kevalo galas papildomai sutvirtinamas plienine viela. Vamzdžio metalinė apkaba viduje turi sustiprinto atsparumo putų polietileno žiedą, apsaugantį nuo tiesioginio kontakto tarp atramos bei metalinio vamzdžio.

Ad – akmens vatos lankstus demblis, padengtas aliuminio folija, bazinė medžiaga nedegi, tankis 35 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0,039 W/mK. Izoliuojami ortakiai apskardinami cinkuota skarda.

Ae – akmens vatos demblis, tankis 80 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0.035 W/(m×K), padengtas aliuminio folija, medžiaga nedegi.

Af – akmens vatos armuotas demblis, tankis 80 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0.035 W/(m×K), apskardintas cinkuota skarda.

Ag – tas pats kaip Af, demblis padengtas aliuminio folija.

Naudojama izoliacija kurios pagrindą sudaro mineralinė ar akmens vata, kurios tankis 100 kg/m³, o šilumos laidumo koeficientas $\lambda = 0,04$ W/mK.

Rekomenduotini patalpose tiesiamų šilumos vamzdinių vamzdinių šiluminės izoliacijos storiai, esant šilumą izoliuojančios medžiagos skaičiuotinam šilumos laidumo koeficientui $\lambda = 0,04$ W/mK bei vid.šilumnešio temperatūrai 65°C:

Sąlyginis vamzdžio skersmuo	Šiluminės izoliacijos storis
20÷32	20
40÷80	50
100÷150	70
200÷250	80

Leistini šilumos nuostoliai vamzdiniuose neturi viršyti nurodytų STR 2.09.03:1999 “Šilumos tiekimo tinklų šiluminė izoliacija”.

Visi darbai turi būti atliekami pagal STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

Izoliacijos ugniai atsparumo klasė – 1.

CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	5	0

1.5. ŠILDYMO SISTEMŲ MONTAVIMAS, BANDYMAS IR PRIĖMIMAS

1.5.1. Montavimas ir atramos

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba.

Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio pakabinimo mazgus.

Jie turi būti tokio dydžio, kad atstumas tarp vamzdžių leistų juos izoliuoti.

Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi.

Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba.

Leistini atstumai tarp atramų:

- 2,0 m, kai nominalus diametras yra iki 32mm;
- 2,5 m, kai nominalus diametras yra iki 40mm;
- 3,0, kai nominalus diametras yra 50mm;
- 4,0, kai nominalus diametras yra 65...100mm;
- 4,5, kai nominalus diametras yra 100...150mm;
- 4,5, kai nominalus diametras yra 150...250mm.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildomų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad būtų užkirstas kelias išlinkimams arba svyravimams. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, išsiremiančiais į pastato konstrukcijas.

Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus. Ankeriai turi būti visiškai atskirti nuo pakabinimo mazgų ir turi būti tvirtai kaltos ar suvirintos konstrukcijos.

Visų plieninių dirbinių paviršių apdorojimas turi būti toks:

- gamykloje suvirinti mazgai, nušveisti smėlio čiurkšle;
- nugruntuoti rūdims atspariais dažais;
- padengiami dviem sluoksniais aprobuotų dažų juos sumontavus.

Presuojamų plieninių vamzdžių montavimas.

Vamzdžių pjovimas.

Vamzdžius reikia pjauti statmenai jų ašims naudojant specialius vamzdžių pjovimo įrankius (visiškas pjūvis, be nulaužimo). Laidiama naudoti kitus pjovimo įrenginius, jeigu jie įgalina nupjauti vamzdį statmenai ašiai, o nupjauti galilai bus be pažeidimo. Negalima naudoti įrenginių, kurie išskiria daug šilumos pjovimo metu, kampiuniai šlifluokliai ir t.t.

Vamzdžių galų apdirbimas.

Naudojant rankinį vamzdžių drožtuką (skersmenims 76,1-108 naudojama pusapvalė dildė plienui), apdirbami nupjauto vamzdžio galai tiek išorėje, tiek ir viduje. Reikia pašalinti visas nupjovas ir drožlių dulkes, kurios gali pažeisti tarpinę O-Ring montavimo metu.

Vamzdžio įstūmimo į jungtį gylio žymėjimas.

Tinkamos sujungimo jėgos gavimui labai svarbu išlaikyti teisingą vamzdžio įstūmimo į jungtį gylį A. Tinkamo įstūmimo gylio išlaikymui presavimo metu, reikia žymekliu pažymėti reikalingą gylį ant vamzdžio arba nipelio, įstūmus vamzdį į jungtį. Po presavimo žymė turi būti matoma šalia fasoninės detalės krašto. Taip pat galima naudoti specialius šablonus, kurie parodo reikiamą gylį nenaudojant jungties.

Kontrolė.

Prieš montavimą reikia vizualiai patikrinti, ar jungtyje yra tarpinė O-Ring, ar ji nepažeista, ar viduje nėra metalo drožlių, dulkių bei kitų aštrių medžiagų, galinčių pažeisti tarpinę montavimo metu. Būtina įsitikinti, kad atstumas tarp gretimų fasoninių detalių ne mažesnis, negu nurodytas d_{min} .

CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	5	0

Vamzdžių ir jungčių montavimas.

Prieš presavimą reikia įstumti vamzdį į jungtį, išlaikant ašįskumą, iki pažymėjimo vietos. Kad būtų lengviau sujungti, galima lengvai įsukti vamzdį į jungtį. Draudžiama naudoti tepalus ar pastas, siekiant palengvinti vamzdžio įstumimą (galima naudoti vandenį arba muilo tirpalą – rekomenduojama sistemos bandymo hermetiškumui suspaustu oru).

Jei daroma daug presavimo jungčių įstumiant vamzdį į jungtis ir presuojant, labai svarbu išlaikyti vamzdžio įstūmimo į jungtį gylį prieš kiekvieną presavimą. Tam reikia pastoviai tikrinti anksčiau padarytus žymėjimus ties jungčių galais.

Presavimas.

Prieš presavimą reikia patikrinti ar įrankiai tvarkingi bei tinkamai veikia. Rekomenduojama naudoti presavimo žnyples, kurios siūlo KAN-therm sistema. Visuomet reikia parinkti presavimo žnyples, atitinkančias jungties skersmenį. Presavimo žnyplės turi būti uždėtos ant jungties taip, kad jų profilis tiksliai apimtų tarpinės O-Ring įdėjimo jungtyje vietą (iškilusi jungties vieta). Kuomet presavimo įrankis pradeda veikti, presavimo procesas atliekamas automatiškai, ir negali būti sustabdytas. Jei dėl bet kokių priežasčių presavimas buvo nutrauktas, jungtį reikia demontuoti ir presavimą atlikti iš naujo. Tuo atveju, kai montuotojas turi kitokius presavimo įrankius negu siūlo KAN-therm, prieš montavimą jis turi konsultuotis su KAN atstovais dėl galimybės naudoti turimais įrankiais.

1.5.2. Vamzdžių įvorės

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai praeina pro sienas, grindis ar lubas.

Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis ir atitinkamo dydžio, kad būtų užtikrintas ne mažesnis kaip 15 mm tarpelis pagal diametrą, jeigu nenurodyta kitaip.

Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kad būtų pasiektas bent 2val. atsparumas ugniai.

Praėjimuose pro grindis šlapiose patalpose įvorė turi baigtis 100 mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų įranga jos kraštas turi būti užriestas prie įvorės.

Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

1.5.3. Vamzdynų plėtimasis

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų tempimų bet kurioje vamzdyno dalyje.

Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojama natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo aukščiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti "u" formos kompensatoriai.

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

Tikslios vietos ir darbinės smulkmenos visų plėtimosi prietaisų, kreipiančiosios detalės, ankeriai ir visa susijusi įranga turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo aprobavimui, prieš jų įrengimo pradžią kartu su gamintojų patvirtinimu.

1.5.4. Vamzdžių atramos ir kreipiamosios detalės

Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtintos tinkamu būdu, kad laiktų apkrovą. Visos atramos jokių būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų.

1.5.5. Ženklėjimas

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti graviruoti, atitiktį eksploatacinę schemą.

Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus aliejiniais dažais nupiešiami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį.

Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	5	0

1.5.6. Šilumos tiekimo vamzdynų hidraulinis praplovimas ir išbandymas

Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Vamzdynai turi būti atjungiami ne mažesnio kaip 3mm storio aklėmis, atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą – draudžiama.

Bandymo slėgis – $1,25 \cdot P$ darbo $\Delta 0,01$ MPa.

Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrintos visos suvirinimo siūlės, bet ne mažiau 10 min.

Hidraulinis bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 14336:2004 “ Pastatų šildymo sistemos.

Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti „.

1.5.7. Šildymo sistemų šiluminis išbandymas

Šiluminis sistemos išbandymas, esant teigiamai išorės oro temperatūrai atliekamas tinklo vandeniui, kurio temperatūra ne žemesnė kaip 60°C .

Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas prasidėjus šildymo sezonui. Šiluminis sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas.

1.5.8. Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo – derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinamas techninės priežiūros vadovo.

1.5.9. Šilumos tiekimo sistemų priėmimas eksploatuoti

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- kompletas darbo brėžinių ir aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- sistemų šiluminio išbandymo aktas;

Priimant eksploatacijon šilumos tiekimo sistemą turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti Vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai)
- ar nėra vandens pratekėjimų sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.
- ar tolygus sistemos šildymas.

CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	5	0

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

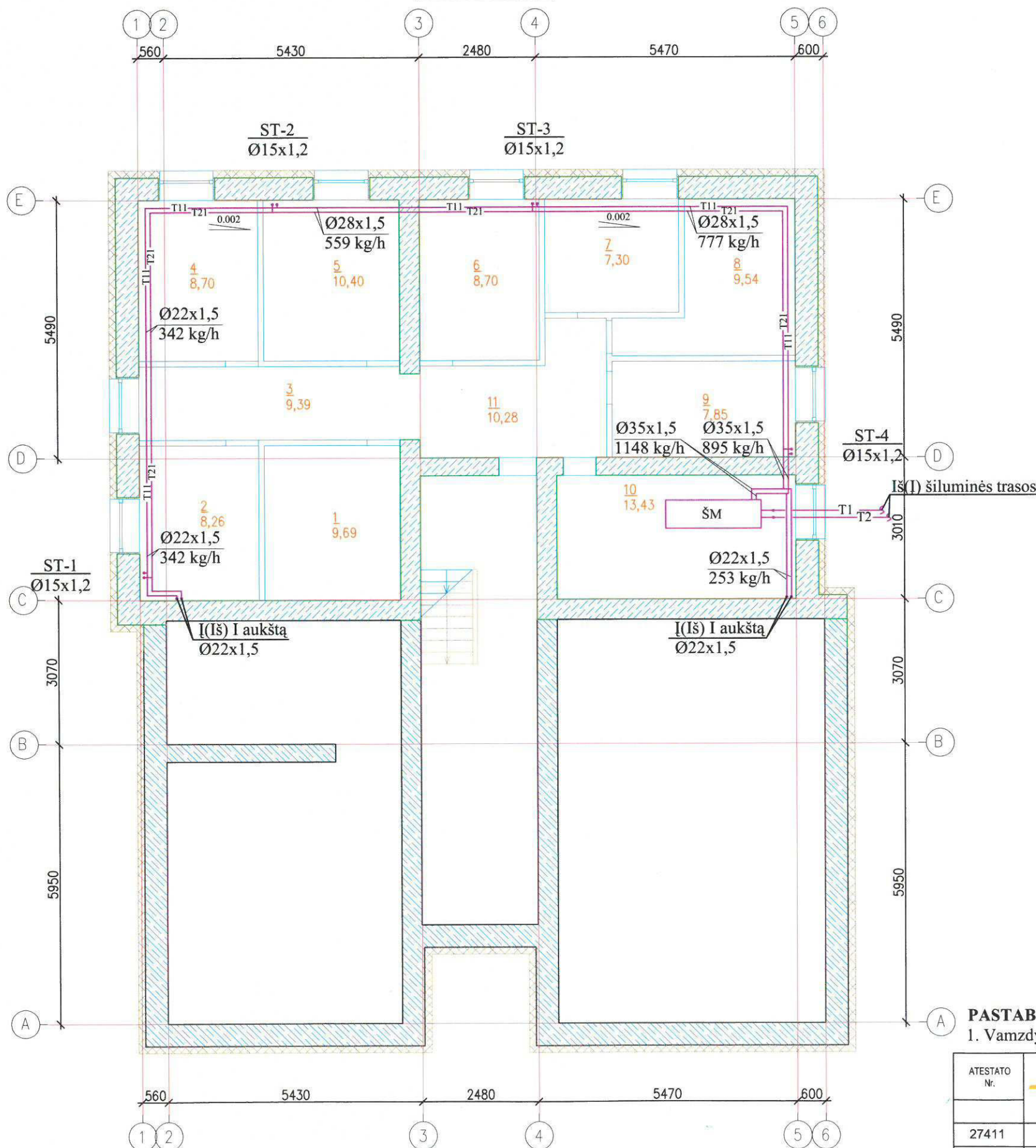
Poz. Nr.	Tech. spec. Nr.	Įrengimų ir medžiagų pavadinimas ir techninė charakteristika	Įrengimų tipas, markė, įmonė gamintoja	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
1.	T.Sp. p. 1.1.	Rutuliniai ventiliai PN10 T<120°C	DN 15	vnt.	8	
2.	T.Sp. p. 1.1.	Rutuliniai ventiliai PN10 T<120°C	DN 20	vnt.	4	
3.	T.Sp. p. 1.1.	Rutuliniai ventiliai PN10 T<120°C	DN 32	vnt.	2	
4.	T.Sp. p. 1.1.	Drenažiniai ventiliai	DN 15	vnt	2	
5.	T.Sp.	Trišakis vandens išleidimui	DN 15	vnt	8	
6.	T.Sp.	Trišakis vandens išleidimui	DN 20	vnt	4	
7.	T.Sp. 1.2.	Termostatinių ventilių galvos, baltos, skystinės 0-28°C		vnt.	27	
8.	T.Sp. 1.2.	Termostatinis radiatoriaus vožtuvas A-exact su automatiniu srauto ribojimu	D=15 mm	vnt	27	Arba analogas
9.	T.Sp. 1.5.	KAN presuojami plieniniai vamzdžiai su išoriniu galvaniniu cinkavimu ir fasoninėmis detalėmis	d=15x1,0 mm	m	136,0	Arba analogas
10.	T.Sp. 1.5.	KAN presuojami plieniniai vamzdžiai su išoriniu galvaniniu cinkavimu ir fasoninėmis detalėmis	d=22x1,2 mm	m	49,0	Arba analogas
11.	T.Sp. 1.5.	KAN presuojami plieniniai vamzdžiai su išoriniu galvaniniu cinkavimu ir fasoninėmis detalėmis	d=28x1,2 mm	m	36,0	Arba analogas
12.	T.Sp. 1.5.	KAN presuojami plieniniai vamzdžiai su išoriniu galvaniniu cinkavimu ir fasoninėmis detalėmis	d=35x1,5 mm	m	7,0	Arba analogas
13.	T.Sp. 1.6.	Plieninių vamzdžių izoliavimas šiluminės izoliacijos kevalais su aliuminio folija $\lambda=0,038-0,04$ W/mK $\delta=30$ mm	d=15x1,0 mm	m	6,0	
14.	T.Sp. 1.6.	Plieninių vamzdžių izoliavimas šiluminės izoliacijos kevalais su aliuminio folija $\lambda=0,038-0,04$ W/mK $\delta=50$ mm	d=22x1,2 mm	m	37,0	
15.	T.Sp. 1.6.	Plieninių vamzdžių izoliavimas šiluminės izoliacijos kevalais su aliuminio folija $\lambda=0,038-0,04$ W/mK $\delta=50$ mm	d=28x1,2 mm	m	36,0	

CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-MŽ-ŠILDYMAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	1	2	0

16.	T.Sp. 1.6.	Plieninių vamzdžių izoliavimas šiluminės izoliacijos kevalais su aliuminio folija $\lambda=0,038-0,04$ W/mK $\delta=50$ mm	d=35x1,5 mm	m	7,0	
17.	T.Sp. 1.7.2.	Nedegios medžiagos dėklai vamzdžiams (kertant perdangas)	D 15 mm	vnt.	26	
18.	T.Sp. 1.7.2.	Nedegios medžiagos dėklai vamzdžiams (kertant perdangas)	D 25 mm	vnt.	4	
19.	T.Sp. 1.7.8.	Sistemos paleidimas ir derinimas		kompl.	1	
20.	T.Sp. 1.7.1.	Vamzdžių ir įrengimų tvirtinimo detalės		kompl	1	
21.	T.Sp. 1.7.5.	Izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais		kompl	1	
22.	T.Sp.	Esamų radiatorių plovimas ir permontavimas		vnt.	27	
23.	T.Sp.	Magistralių išmontavimas		kompl	1	

CPO29579/2-14/10-TDP-SV-T4-MŽ-ŠILDYMAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

RŪSIO PLANAS



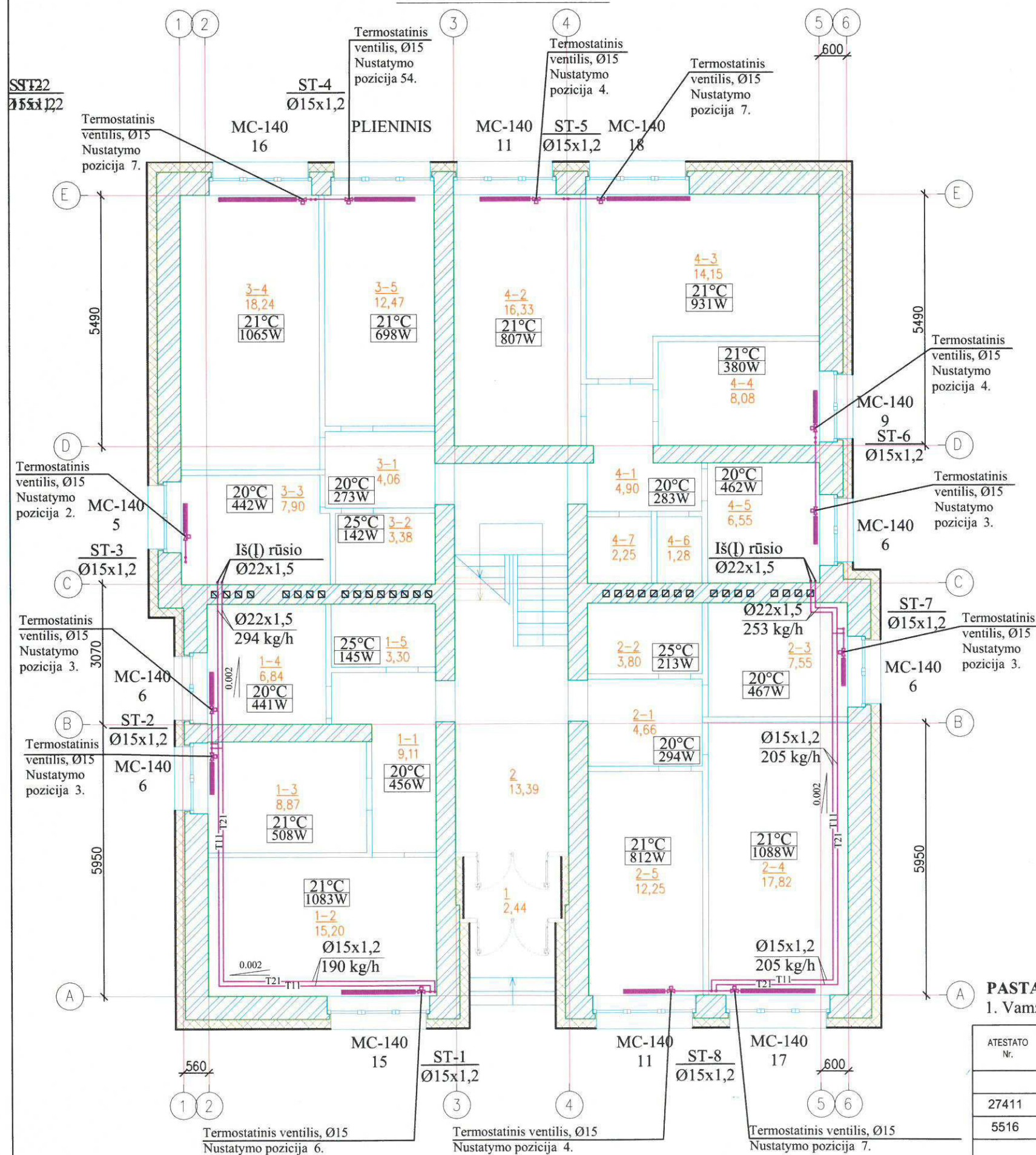
PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
1	Sandėliukas	9,69
2	Sandėliukas	8,26
3	Koridorius	9,39
4	Sandėliukas	8,70
5	Sandėliukas	10,40
6	Sandėliukas	8,70
7	Sandėliukas	7,30
8	Sandėliukas	9,54
9	Sandėliukas	7,85
10	Sandėliukas	13,43
11	Koridorius	10,28
Iš viso:		103,54

PASTABOS:

1. Vamzdynus montuoti senų vamzdynų vietose. Vamzdynų praėjimo vietos tikslinamos darbų eigoje.

ATESTATO Nr.	JMONĖS KODAS 142151650 Tel. (+370) 46 410577 Artojo g. 3, LT-92105 Klaipėda			Objektas: Daugiabučio namo Medžiotojų g.14, Joniškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	27411	PV	G. TIMONIS	2014-05	Brėžinys:	
	5516	PDV	G. PRĖSKIENIS	2014-05	RŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO MAGISTRALĖMIS M1:100	
STADIJA		STATYTOJAS: UAB "Joniškio butų ūkis"			Žymuo:	LAPAS
TDP					CPO29579/2-14/10-TDP- SV-T4-01	LAPŲ
					1	4


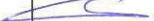

PIRMO AUKŠTO PLANAS



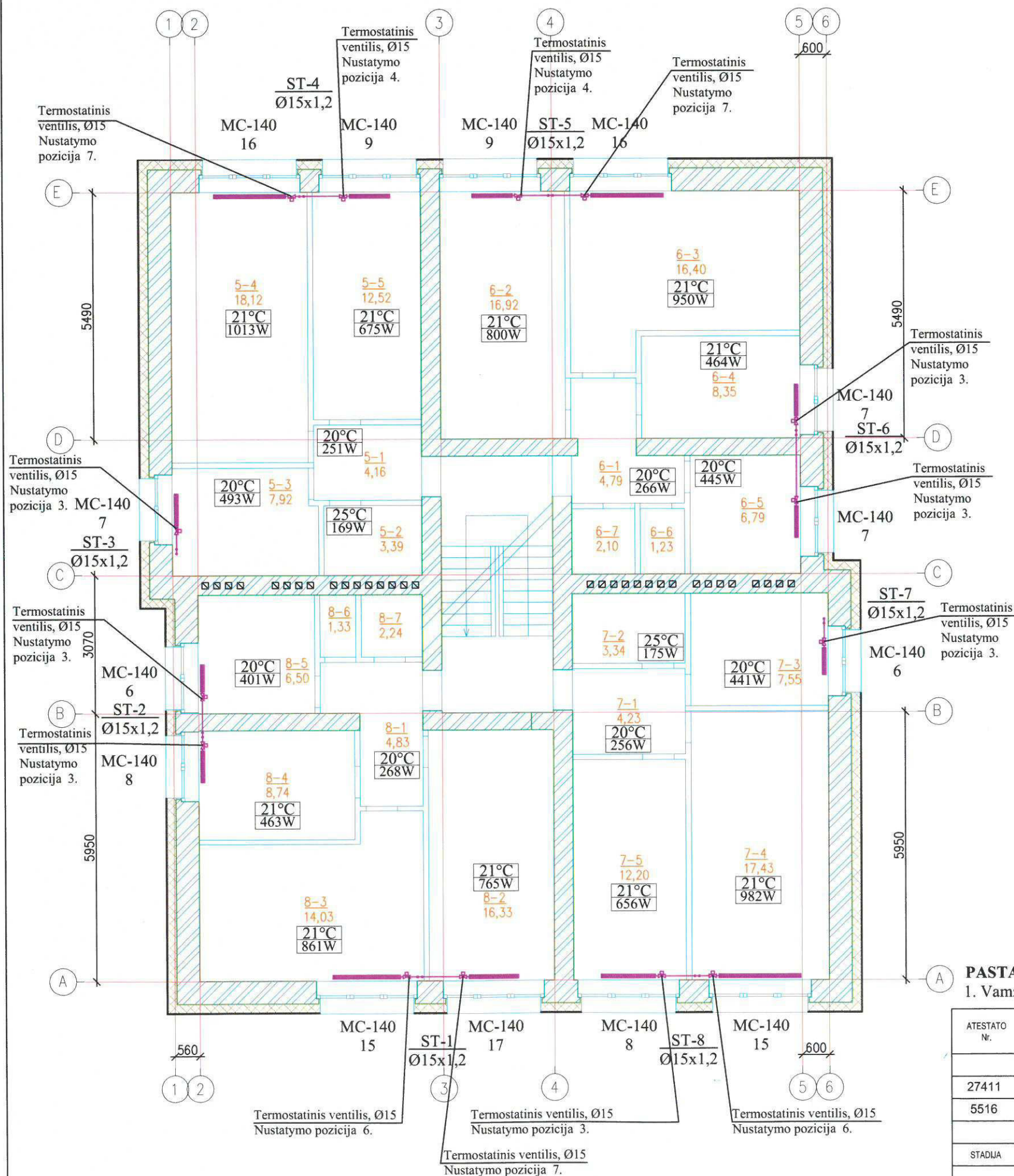
PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
1	Tambūras	2,44
2	Koridorius	13,39
1-1	Tambūras	9,11
1-2	Kambarys	15,20
1-3	Kambarys	8,87
1-4	Virtuvė	6,84
1-5	San. mazgas	3,30
2-1	Tambūras	4,66
2-2	San. mazgas	3,80
2-3	Virtuvė	7,55
2-4	Kambarys	17,82
2-5	Kambarys	12,25
3-1	Tambūras	4,06
3-2	San. mazgas	3,38
3-3	Virtuvė	7,90
3-4	Kambarys	18,24
3-5	Kambarys	12,47
4-1	Tambūras	4,90
4-2	Kambarys	16,33
4-3	Kambarys	14,15
4-4	Kambarys	8,08
4-5	Virtuvė	6,55
4-6	San. mazgas	1,28
4-7	Vonia	2,25
Iš viso:		204,82

PASTABOS:

1. Vamzdynus montuoti senų vamzdynų vietose. Vamzdynų praejimo vietos tikslinamos darbų eigoje.

ATESTATO Nr.		<div></div> <div>ĮMONĖS KODAS 142151650 Tel. (+370) 46 410577 Artojo g. 3, LT-92105 Klaipėda</div>			Objektas: Daugiabučio namo Medžiotojų g.14, Joniškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
27411	PV	G. TIMONIS		2014-05	Brėžinys:		LAIDA	
5516	PDV	G. PRĖSKIENIS		2014-05	PIMRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMU M1:100		0	
STADIJA					Žymuo:		LAPAS	LAPŲ
TDP		STATYTOJAS: UAB "Joniškio butų ūkis"			CPO29579/2-14/10-TDP- SV-T4-02		2	4

ANTRO AUKŠTO PLANAS

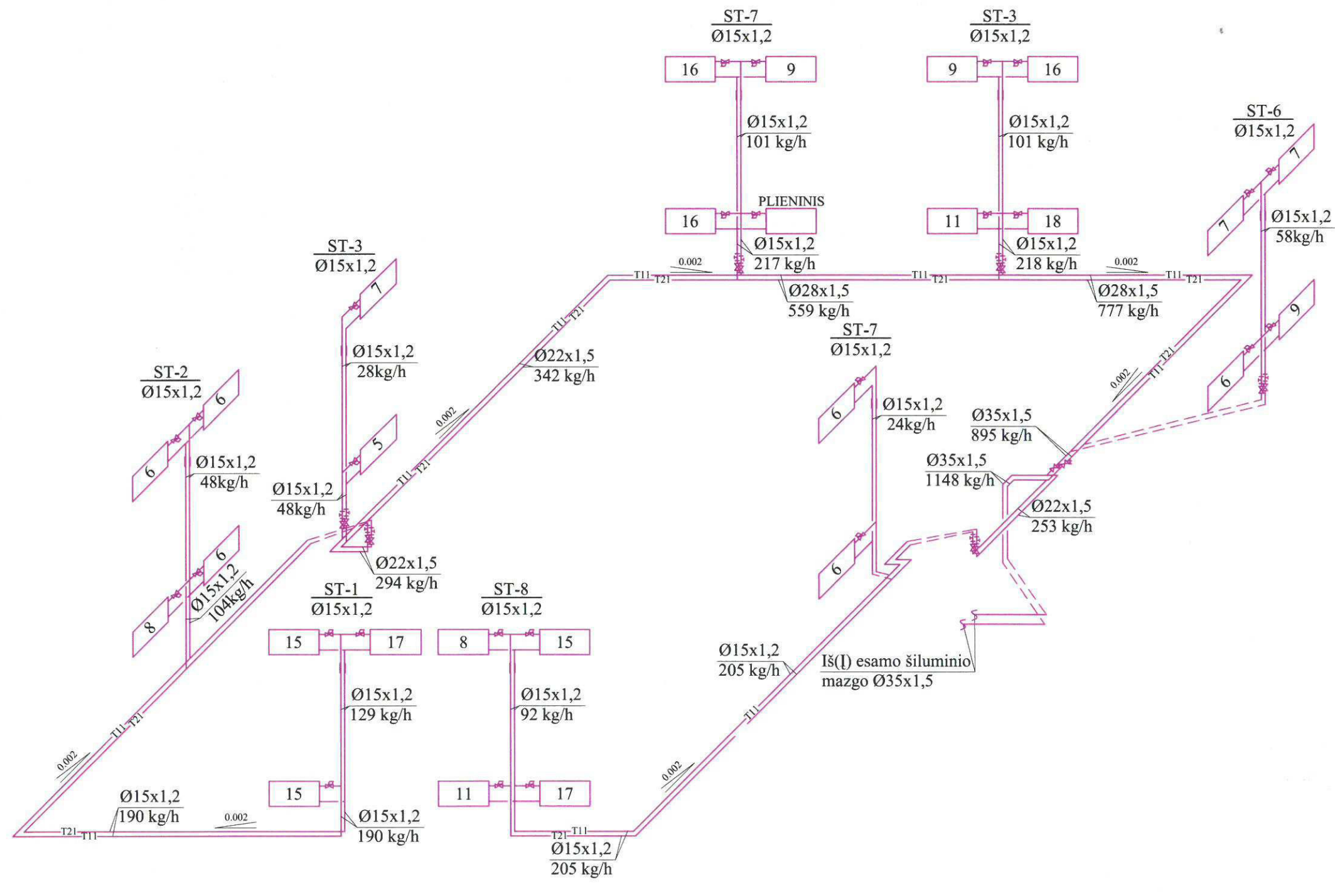


PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
5-1	Tambūras	4,16
5-2	San. mazgas	3,39
5-3	Virtuvė	7,92
5-4	Kambarys	18,12
5-5	Kambarys	12,52
6-1	Tambūras	4,79
6-2	Kambarys	16,92
6-3	Kambarys	16,40
6-4	Kambarys	8,35
6-5	Virtuvė	6,79
6-6	San. mazgas	1,23
6-7	Vonia	2,10
7-1	Tambūras	4,23
7-2	San. mazgas	3,34
7-3	Virtuvė	7,55
7-4	Kambarys	17,43
7-5	Kambarys	12,20
8-1	Tambūras	4,83
8-2	Kambarys	16,33
8-3	Kambarys	14,03
8-4	Kambarys	8,74
8-5	Virtuvė	6,50
8-6	San. mazgas	1,33
8-7	Vonia	2,24
Iš viso:		201,44

PASTABOS:

1. Vamzdynus montuoti senų vamzdynų vietose. Vamzdynų praėjimo vietos tikslinamos darbų eigoje.

ATESTATO Nr.	[MONĖS KODAS 142151650 Tel. (+370) 46 410577 Artojo g. 3, LT-92105 Klaipėda]		Objektas: Daugiabučio namo Medžiotojų g.14, Joniškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
	27411	PV	G. TIMONIS	2014-05
	5516	PDV	G. PRĖSKIENIS	2014-05
STADIJA	STATYTOJAS: UAB "Joniškio butų ūkis"		Žymuo: CPO29579/2-14/10-TDP- SV-T4-03	LAPAS 3
TDP				LAPŲ 4



ST-2
Ø15x1,2



Sutartiniai pažymėjimai:

— Sklendė

PASTABOS:

1. Žemiausiose vamzdžių sistemos vietose sumontuoti vandens nuleidėjus.
2. Aukščiausiose vamzdžių sistemos vietose sumontuoti oro išleidėjus.
3. Vamzdynes montuoti senų vamzdynų vietose. Altitudės ir vamzdynų praėjimo vietos tikslinamos darbų eigoje.

ATESTATO Nr.	[MONĖS KODAS 142151650 Tel. (+370) 46 410577 Artojo g. 3, LT-92105 Klaipėda]			Objektas: Daugiabučio namo Medžiotojų g.14, Joniškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
27411	PV	G. TIMONIS	2014-05	Brėžinys: ŠILDYMO SISTEMOS SCHEMA		LAIDA 0
5516	PDV	G. PRĖSKIENIS	2014-05			
STADIJA	STATYTOJAS: UAB "Joniškio butų ūkis"			Žymuo: CPO29579/2-14/10-TDP- SV-T4-04		LAPAS 4
TDP						LAPŲ 4