Statytojas (Užsakovas)	UAB "ŠILALĖS ŠILUMOS TINKLAI"
Projekto Nr.	CPO-28751/3-14/07-TDP
Projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO J. BASANAVIČIAUS G. 18, ŠILALĖJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio paskirtis	GYVENAMOJI (7.3)
Statinio kategorija	NEYPATINGAS
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS
Projekto dalis	ŠILDYMAS
Projekto rengimo etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

TILTA
MES GERBIAME SAVO VARDĄ

Artojo g. 3, LT-92105 Klaipėda
Tel. 8652 77759
El.p. info@tilta.lt

DIREKTORIUS	RIMANTAS VAITKEVIČIUS
PROJEKTO VADOVAS	DARIUS FRANCKEVIČIUS Atest. Nr. 30365
PROJEKTO VADOVAS ASISTENTAS	ZITA GUDLEVIČIENĖ
PROJEKTO DALIES VADOVAS	GIEDRĖ STRAVINSKAITĖ Atest. Nr. 9084

Klaipėda 2014

Daugiabučio gyvenamojo namo J. Basanavičiaus g. 18 Šilalėje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Lapo Nr.	Brėžinio Nr.	Brėžinio pavadinimas	Lapas
1.	ŠV-BD	Bendrieji duomenys	1
2.	ŠV-AR	Aiškinamasis rastas	2
3.	ŠV-3	Rūsio planas su šildymo sistema	3
4.	ŠV-4	Pirmo aukšto planas su šildymo sistema	4
5.	ŠV-5	Antro aukšto planas su šildymo sistema	5
6.	ŠV-6	Trečio aukšto planas su šildymo sistema	6
7.	ŠV-7	Ketvirto aukšto planas su šildymo sistema	7
8.	ŠV-8	Principinė vamzdynų montavimo schema	8
9.	ŠV-TS	Techninės specifikacijos	9
10.	ŠV-MŽ	Medžiagų žiniaraštis	10

Daugiabučio gyvenamojo namo J. Basanavičiaus g. 18 Šilalėje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendrieji duomenys

Normatyviniai dokumentai:
STR 2.09.02:2005 „ Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
STR 1.005.01:2010 „ Statinio projektavimas“
2007m. 05 05 ŪM įsakymu NR 4-170 ptvirtintos „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“
STR 2.01.04:2008 „ Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“
STR 2.02.02:2004 „ Visuomeniniai pastatai“
STR 2.01.01(2): 1999 „ Esminiai pastato reikalavimai. Gaisrinė sauga“
STR 2.01.01(3): 1999 „ Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, svikata, aplinkos apsauga“
STR 2.01.01(5): 1999 „ Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.“
STR 2.01.01(6): 2008 „ Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
HN 33-1:2011 „ Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose be jų aplinkoje“
STR 2.02.01: 2004 „ Gyvenamieji pastatai“
HN 23:2001 „ Kenksmingų cheminių medžiagų koncentracijų ribinės vertės darbo aplinkos ore. Bendrieji reikalavimai“
HN 42:2009 „ Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“
HN 69:2003 „ Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“
RSN 156-94 „ Statybinė klimatologija“
Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės.

Ruošiant daugiabučio gyvenamojo namo Basanavičiaus g. 18, Šilalėje šildymo sistemos modernizavimo techninį projektą, vadovautasi architektūros-konstrukcijų dalimi bei projektavimo užduotimi.

ŠILDYMAS

Projektuojamam pastatui parengtas šildymo dalies projektas, įvertinus įvairius veiksnius: architektūrinę statybinę dalį, pastato konfigūracijos, šilumines ir orinio sandarumo ypatybes, konstrukcijų medžiagas, klimatinius ir kitus aplinkos veiksnius. Šildymas patalpose yra numatomas vandeninis.
Skaičiuotini lauko oro parametrai**:**

Žiemą T=-21º C, h=-21,9 KJ/kg
Vasarą T=26,1º C, h=53,2 KJ/kg
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra –7,9 º C
Vidutinė šildymo sezono temperatūra –0,7 º C
Šildymo sezono trukmė 204 paros
Konstrukcijų šiluminės charakteristikos (aitvarų šilumos perdavimo koeficientai-k)**:**

Išorinė siena	0,33-0,22 W/m²/K
Stogas	0,17 W/m²/K
Langai ir durys	1,6 W/m²/K
Perdenginio į rūsį	0,88 W/m²/K

Šilumos agentas vanduo, ruošiamas šiluminiame mazge.
Šilumnešio parametrai:
Skaičiuotinos šilumnešio temperatūros 75-55ºC
Pastato šilumos nuostoliai 74 kw.
Patalpų skaičiuotinos temperatūros žiemą numatytos, atsižvelgiant į higienos normų HN 42:2009 reikalavimus
Šildymo sezone minimali leistina patalpų oro temperatūra
Mikroklimato parametrų ribinės vertės**:**

Eil. Nr.	Mikroklimato parametrai	Šaltuoju metų laikotarpiu	Šiltuoju metų laikotarpiu
1.	Oro temperatūra, ºC	18-22	18-28
2.	Temperatūrų skirtumas 0,1 m ir 1,1 m aukštyje nuo grindų, ne daugiau kaip ºC	3	3
3.	Santykinė oro drėgmė, %	35-60	35-65
4.	Oro judėjimo greitis	0,05-0,15	0,15-0,25

Projektiniai vidaus oro temperatūros parametrai**:**

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Sistemos tipas	Temperatūrų ribinės vertės, ºC
1.	Gyvenamieji kambariai	Vandeninis	18-22
2.	Tualetai, vonios	Vandeninis	20-23
3.	Laiptinės, koridoriai, holai	Vandeninis	16-18

Modernizuojama daugiabučio gyvenamojo namo šildymo sistema. Šilumos mazgo rekonstrukcija nevykdoma. Patikrinama pagrindinių įrengimų siurblio, šilumos skaitiklio ir temperatūros reguliatoriaus pralaidumo ribos. Įrengimai nekeičiami, lieka esantys.
Pastatui šildymo sistema yra projektuojama kitokia nei numatyta pirkimo dokumentuose (buvo numatyta palikti vienvamzdę sistemą, nekeičiant radiatorių, trieigių reguliavimo čiaupų. Stovų

vamzdynai yra tik remontuojami (70 m). Keičiami magistraliniai vamzdynai (194 m), jie izoliuojami, pastatomi balansiniai ventiliai, pastatomi šilumos dalikliai šilumos nuskaitymui). Tokia sistema yra labai neekonomiška (apšiltinus pastatą sumažėja pastato šilumos nuostoliai, negalimas sistemos hidraulinis surišimas), gyventojai paliekami be galimybės reguliuotis patalpų temperatūrą butuose. Taip pat palikus seną sistemą blogai dirbs šilumos dalikliai. Jų šilumos nuskaitymas yra kada paduodamo vandens temperatūra į šildymo prietaisus yra ne žemesnė nei 35ºC. Paduodamo vandens temperatūrai esant žemesnei nei 35ºC, šilumos dalikliai negali teisingai nuskaityti šilumos(atsiranda iškraipymai). Esant vienvamzdei sistemai yra tikimybė, kad paskutiniuose šildymo prietaisuose pereinamuoju laikotarpiu paduodamo vandens temperatūra bus žemesnė nei 35ºC(remiamasi UAB „Šilalės šilumos tinklai“ pateiktu šildymo sezono temperatūriniu grafiku. Prie +8ºC tiekiamo į šildymo sistemą vandens temperatūra yra 35ºC). Esant dvivamzdei sistemai į visus šildymo prietaisus tiekiamas vanduo patenka vienodos temperatūros. Todėl atsižvelgiant į šiuos veiksnius, projektuoti pagal pirkimo dokumentuose numatytą šildymo sistemą, yra netikslinga ir neekonomiška.

Šildymo sistema numatoma dvivamzdė stovinė, projektuojami termostatiniai ventiliai (sistemos hidrauliniam surišimui tarp pastato šildymo prietaisų). Magistraliniai plieniniai vamzdynai iš šilumos punkto rūsio patalpų palubėje pravedami iki kiekvieno buto stovo. Stovai kyla į viršų (stovai bandomi hidrauliškai ir apžiūrimi, tikrinami ar atitinka diametrai esamų ir naujai projektuojamų vamzdynų diametrai. Tinkami stovai nekeičiami, paliekami esami), kiekvienam aukšte padaromi atvadai į radiatorius (sistema keičiama iš vienvamzdis į dvivamzdę). Ant atvado nuo stovo iki radiatoriaus statomi termostatiniai ventiliai su išankstinio srauto nustatymu. Termostatiniai ventiliai su išankstiniu nustatymu užtikrina optimalų vandens paskirstymą į šildymo prietaisus. Termostatinių ventilių galvučių ir termostatinių ventilių pagalba galim reguliuoti šilumos kiekį patalpose. Termostatinių ventilių galvutės užsakomos atskirai. Temperatūrą patalpose privaloma palaikyti ne mažesnę nei 16ºC. Ant kiekvieno stovo yra numatyti balansiniai ventiliai (pilno uždarymo), vandens iš stovo išleidimo armatūra. Rūsio patalpose, praeinantys vamzdynai izoliuojami šilumine izoliacija. Šildymo sistemos vamzdynai – plieniniai ir du kartus nudažyti antikoroziniu laku bei izoliuoti (magistraliniai). Vandeniui išleisti iš vamzdynų formuojami vamzdynų nuolydžiais ne mažesni kaip i=0.002. Oras iš sistemos išleidžiamas per šildymo sistemos aukščiausiuose taškuose sumontuotus oro išleidimo įtaisus. Radiatoriai butuose nekeičiami, paliekami esami . Radiatoriai pergrupuojami, išplaunami. Laiptinių patalpose šilumos dalikliai ant radiatorių nemontuojami. Gyventojai už sunaudotą šilumą laiptinių patalpų šildymui atsiskaitys pagal UAB „ Šilalės šilumos tinklai“ taikomą šilumos skaičiavimo metodiką.

Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdžiai, kertantys statybines konstrukcijas, tiesiami nedegios medžiagos dėkluose. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį.Šildymo sistemos vamzdynų šiluminiam plėtimuisi kompensuoti numatytos nejudamos atramos, kompensacijai išnaudojami posūkių kampai arba statomi kompensatoriai. Vamzdynai prie statybinių konstrukcijų tvirtinami gamykliniais tvirtinimais.

Vamzdynai, padengti antikorozine danga, izoliuojami akmens vatos kevalais, dengtais aliuminio folija.Šildymo sistemos vamzdynų izoliacijos storis parenkamas pagal „ Įrengimų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ lentelių duomenimis.Pagal 29,2 p, kai aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip 30ºC, o

terpės temperatūra <100ºC, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35ºC. Sumontavus šildymo sistemą, turi būti atliktas sistemų išbandymas bei subalansavimas.

AUTOMATIZUOTA ŠILUMINĖS ENERGIJOS APSKAITA

Pastato bendras suvartojimas ir šilumos paskirstymas butams turi būti atliekamas pagal „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisykles“, patvirtintas LR energetikos ministro įsakymu Nr.1-297 (2010.10.25). Efektyviam šilumos taupymui, bei suvartotos energijos apskaičiavimui numatyta kiekvienoje patalpoje įrengti kiekvienam šildymo prietaisui reguliuojamą termostatą, kurio pagalba šilumos vartotojas pats palaiko norimą vidaus patalpos temperatūrą.

Šiluma butuose bus apskaičiuojama šilumos daliklių pagalba. Šiam tikslui pasiekti ant kiekvieno šildymo prietaiso (išskyrus laiptines), yra įrengiamas elektroninis šilumos indikatorius – daliklis, kurio parodymų pagrindu apskaičiuojami ir pristatomi mokesčiai už šilumos energiją. Dalikliai-indikatoriai matuoja radiatoriaus ir patalpos oro temperatūrų skirtumą bėgant laikui ir įvertina sąlyginiais vienetais. Indikatoriaus temperatūros jutiklio plotas yra mažas palyginti su radiatoriaus plotu, todėl jis įvertina temperatūrą viename taške. Skirtingų dydžių radiatoriams, esant vienodoms radiatoriaus paviršiaus bei patalpos oro temperatūroms, daliklis skaičiuoja tą patį sąlyginių vienetų skaičių, todėl daliklio-indikatoriaus rodmenys dauginami iš koeficiento, įvertinančio radiatoriaus dydį t.y. tipą, galią. Daliklių energijos šaltinis – baterijos.

Šiame sprendime pilnai automatizuota apskaitos sistema, kur suvartojimo duomenys nuskaitomi ir radijo bangomis paduodami į duomenų koncentratorius (antenas), o iš ten į duomenų kaupiklį. Kaupiklis turi būti sumontuotas duomenų perdavimo skyde, kurio pagalba per GPRS tinklą daliklinės sistemos duomenys turi būti perduodami į bendrijos informacinę sistemą (kompiuterį). Šios informacinės sistemos pagalba šilumos apskaitos duomenys apdorojami, kaupiami sistemos duomenų bazėje, atliekama sistemos įvykių analizė, bei jų vizualizaciją.

Automatizuota šilumos suvartojimo apskaitos sistema, kartu su stovų balansinių ventilių ir reguliuojamų termostatų įrengimu pagerins patalpų komforto sąlygas ir leis kiekvienam pastato gyventojui pajusti energijos taupymo ir mokesčių priklausomybės galimybes. Šiame projekte siūloma, kad 30% viso namo sunaudotos šilumos kiekis būtų padalytas mokėti namo gyventojams pagal atskiro buto kvadratūrą, o 70% sunaudotos šilumos kiekio būtų paskirstoma namo gyventojams pagal jų butuose prie šildymo prietaisų įrengtų šilumos daliklių – indikatorių parodymus.

Kad būtų įgyvendintas vartotojams socialiai teisingas šilumos sąnaudų išdalijimo būdas, turi būti įrengtas radiatorių termostatinių galvų užblokavimo įtaisas, neleidžiantis termostatą nustatyti žemesnei nei 16°C patalpos temperatūrai, ir patalpai tenkančio šilumos kiekio skaičiavimuose turi būti įvertintas pataisos koeficientas. Priešingu atveju, patalpoms palaikančioms žemesnę nei 16°C patalpų temperatūrą, identiškų plotų butams (vienam butui esant pastato viduryje, kitam – viršutiniame aukšte, patalpoms virš nešildomo rūsio ar kampinėms pastato patalpoms) išlaidos šildymui ženkliai skirsis, nors viduriniai butai suvartos mažiau šilumos dėl to, jog išoriniai butai kompensuoja jų šilumos nuostolius, sulaiko šilumos sklidimą į išorę, užstoja šalto oro infiltravimą.

Namo per ataskaitinį laikotarpį suvartotos šilumos nustatymas ir atsiskaitymas su šilumos tiekėju bus atliekamas pagal įvadinį namo šilumos skaitiklį, o namo suvartotas šilumos kiekis bus paskirstomas

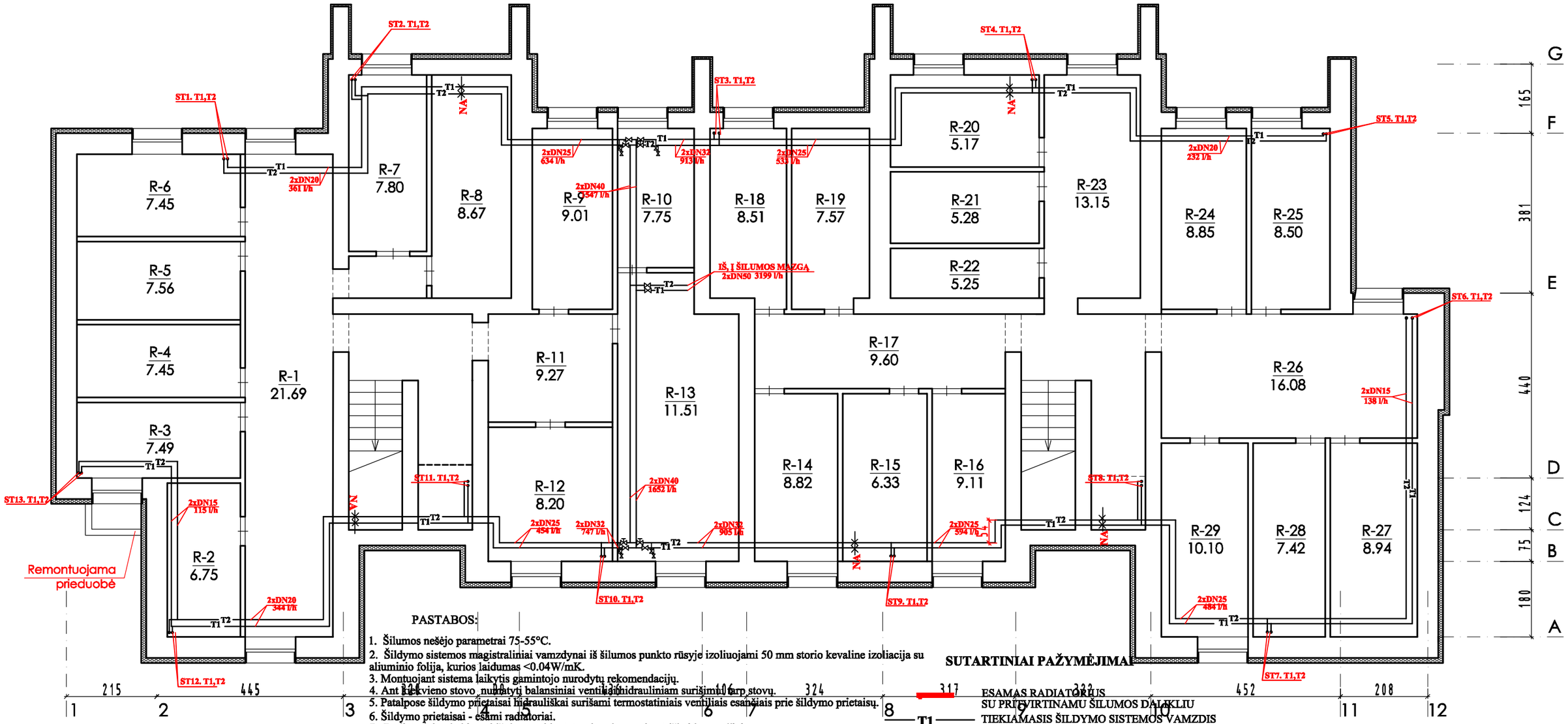
individualiems vartotojams pagal Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2011 m. rugsėjo 30 d. nutarimu Nr. O3 – 275 patvirtintą Šilumos šildymui paskirstymo dalikliais metodą Nr. 6.

Turi būti įdiegta priemonė skirta autorizuotų vartotojų prisijungimui ir kurios pagalba (pvz. standartinės interneto naršyklės lange) būtų atliekamos sekančios funkcijos:

- asmeninių vykdomų energijos taupymo priemonių efektyvumo vertinimas, analizuojant skirtingų periodų apskaitos duomenis.
- pagal patvirtintą metodiką, namo išeities bei šilumos daliklių duomenų automatiškas paskaičiavimas (šiluminės energijos suvartojimas kiekvienam gyventojui).
- apskaitos duomenų atnaujinimas turi būti vykdomas ne rečiau kaip vieną kartą per dieną ir vykdomas automatiškai duomenis perduodant į namą administruojančios įmonės serverį ir/ar šilumos (vandens) tiekimo įmonės serverį.

Atestato Nr.	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data
30365	PV	D. Franckevičius		2014-04
9084	PDV	G.Stravinskaitė		2014 04

Rūsio planas, M 1:100



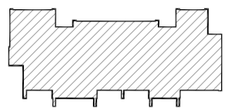
PASTABOS:

1. Šilumos nešėjo parametrai 75-55°C.
2. Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai iš šilumos punkto rūsyje izoliuojami 50 mm storio kevaline izoliacija su aliuminio folija, kurios laidumas <0.04W/mK.
3. Montuojant sistema laikytis gamintojo nurodytų rekomendacijų.
4. Ant kiekvieno stovo numatyti balansiniai ventiliai ir hidrauliniam surišimui tarp stovų.
5. Patalpose šildymo prietaisai hidrauliškai surišami termostatiniais ventiliais esančiais prie šildymo prietaisų.
6. Šildymo prietaisai - esami radiatoriai.
7. Radiatoriai nukabinami išplaunami ir statomi po langu simetriškai lango ašiai.
8. Kertant sienas ir perdangas vamzdžius kloti įdėkluose.
9.Vamzdynų uždaromosios armatūros diametrai atitinka vamzdynų diametrus. Reguliavimo armatūros diametrus žiūr. brėžiniuose.
10. Vandens išleidimo sklendžių dn 15.
11. Montuojant vamzdynų altitudes ir stovų pravedimo vietas tikslinti montavimo metu.
12. Vamzdynų diametrai nurodyti sąlyginiai.
13. Uždarymo ir balansavimo armatūros išdėstymą žiūrėti principinėj vamzdynų montavimo schemoj.
14.Elektros skydinėj nemontuoti armatūros, vamzdžius pravesti taip kad nebūtų sujungimų.

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

- ESAMAS RADIATORIUS SU PRIEVIRTINAMU ŠILUMOS DALIKLIU
- T1 — TIEKIAMASIS ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDIS
- T2 — GRĮŽTAMASIS ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDIS
- RUTULINIS ČIAUPAS
- BALANSINIS ČIAUPAS
- NA — NEJUDAMA ATRAMA
- A-4 — TERMOSTATINIS VENTILIS
- 22°C — PATALPOS TEMPERATŪRA
- 1215W — PATALPOS ŠILUMOS NUOSTOLIAI

PASTATO SCHEMA



Nr.	Patalpos pavadinimas	m²	Nr.	Patalpos pavadinimas	m²	Nr.	Patalpos pavadinimas	m²
R-1	Koridorius	21.69	R-13	Sandėlys	11.51	R-25	Sandėlys	8.50
R-2	Sandėlys	6.75	R-14	Sandėlys	8.82	R-26	Koridorius	16.08
R-3	Sandėlys	7.49	R-15	Sandėlys	6.33	R-27	Sandėlys	8.94
R-4	Sandėlys	7.45	R-16	Sandėlys	9.11	R-28	Sandėlys	7.42
R-5	Sandėlys	7.56	R-17	Koridorius	9.60	R-29	Sandėlys	10.10
R-6	Sandėlys	7.45	R-18	Sandėlys	8.51			
R-7	Sandėlys	7.80	R-19	Sandėlys	7.57		**Viso rūsyje:**	**259.28**
R-8	Sandėlys	8.67	R-20	Sandėlys	5.17			
R-9	Sandėlys	9.01	R-21	Sandėlys	5.28			
R-10	Sandėlys	7.75	R-22	Sandėlys	5.25			
R-11	Koridorius	9.27	R-23	Sandėlys	13.15			
R-12	Sandėlys	8.20	R-24	Sandėlys	8.85			

Laida	Data	Keitimų priežastis

TILTA
MES GERBIAME SAVO VARDĄ
UAB "Tilta", Artojo g. 3
LT-92105, Klaipėda,
tel. 8652 77759
el. p. info@tilta.lt

Daugiabučio gyvenamojo namo J. Basanavičiaus g. 18 Šilalėje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

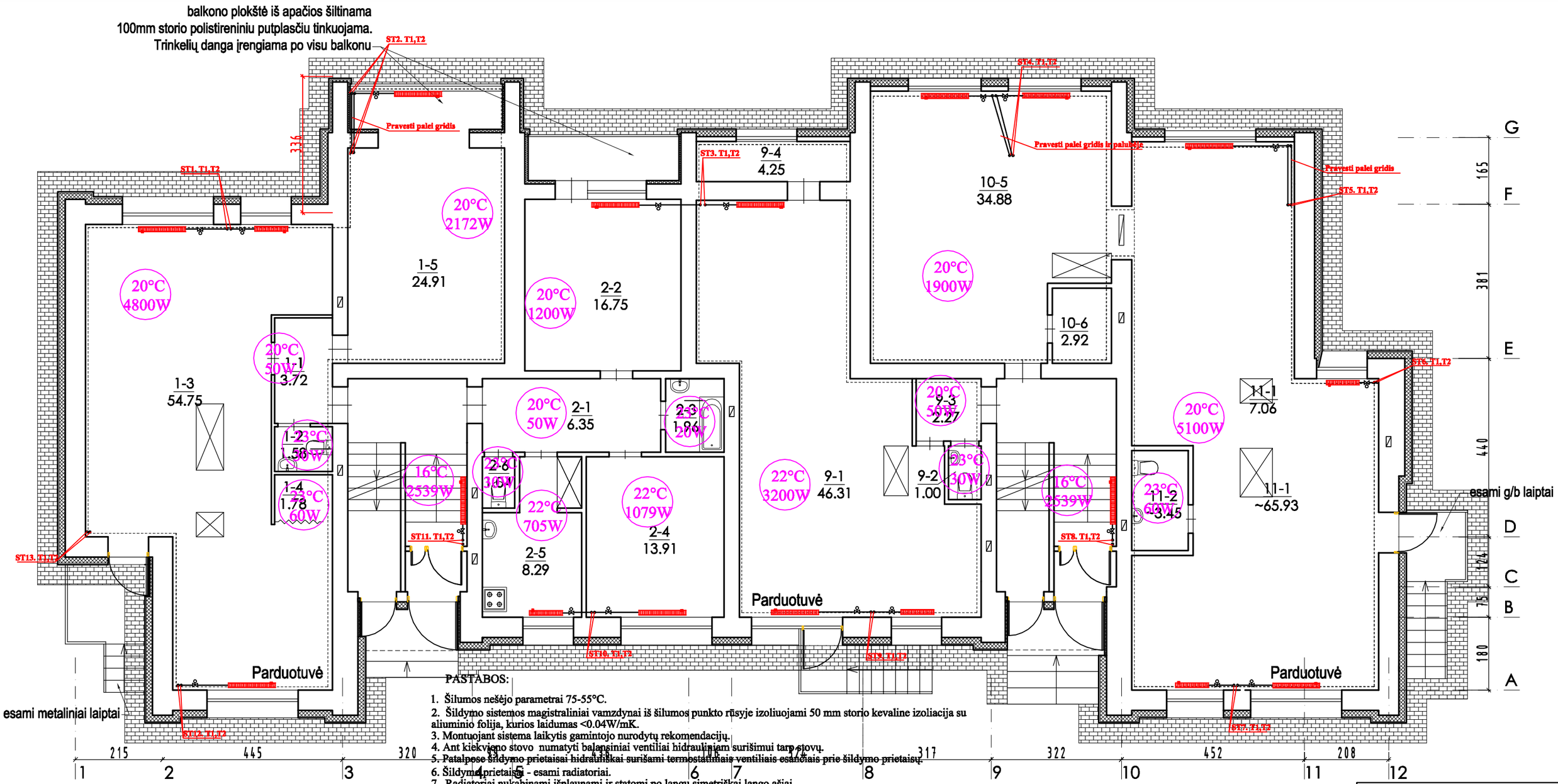
30365	PV	D. Franckevičius		2014 02
	PV asist.	Z. Gudlevičienė		2014 02
A 1848	PDV	K. Rukšienė		2014 02

Rūsio planas, M 1:100
Šildymas

Laida	Bylos šifras	Lapas	Lapų
O	CPO-28751/3-14/07P-ŠV	3	10

Stadija: TDP

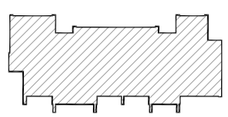
UŽSAKOVAS: UAB "Šilalės šilumos tinklai"



PASTABOS:

1. Šilumos nešėjo parametrai 75-55°C.
2. Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai iš šilumos punkto rūsyje izoliuojami 50 mm storio kevaline izoliacija su aliuminio folija, kurios laidumas <0.04W/mK.
3. Montuojant sistema laikytis gamintojo nurodytų rekomendacijų.
4. Ant kiekvieno stovo numatyti balansiniai ventiliai hidrauliniam surišimui tarp stovų.
5. Patalpose šildymo prietaisai hidrauliškai surišami termostatiniais ventiliais esančiais prie šildymo prietaisų.
6. Šildymo prietaisai - esami radiatoriai.
7. Radiatoriai nukabinami išplaunami ir statomi po langu simetriškai lango ašiai.
8. Kertant sienas ir perdangas vamzdžius kloti įdėkluose.
9. Vamzdynų uždaromosios armatūros diametrai atitinka vamzdynų diametrus. Reguliavimo armatūros diametrus žiūr. brėžiniuose.
10. Vandens išleidimo sklendžių dn 15.
11. Montuojant vamzdynų altitudes ir stovų pravedimo vietas tikslinti montavimo metu.
12. Vamzdynų diametrai nurodyti sąlyginiai.
13. Uždarymo ir balansavimo armatūros išdėstymą žiūrėti principinėj vamzdynų montavimo schemoj.
14. Elektros skydinėj nemontuoti armatūros, vamzdžius pravesti taip kad nebūtų sujungimų.

PASTATO SCHEMA



Nr.	Patalpos pavadinimas	m²	Nr.	Patalpos pavadinimas	m²
1-1	Koridorius	3.72		**Viso 2-ame bute:**	**48.30**
1-2	San. mazgas	1.58	9-1	Parduotuvė	46.31
1-3	Prekybos salė	54.75	9-2	Tualetas	1.00
1-4	Rūbinė	1.78	9-3	Darbuotojų patalpa	2.27
1-5	Kabinetas	24.91	9-4	Sandėlis	4.25
	Viso parduotuvėje:	**86.74**		**Viso parduotuvėje:**	**53.83**
2-1	Koridorius	6.35	10-5	Prekybinė salė	34.88
2-2	Kambarys	16.75	10-6	Sandėlis	2.92
2-3	Vonia	1.96		**Viso parduotuvėje:**	**37.80**
2-4	Kambarys	13.91	11-1	Prekybinė salė	~65.93
2-5	Virtuvė	8.29	11-2	San. mazgas	~3.45
2-6	Tualetas	1.04	11-3	**Viso parduotuvėje:**	**69.38**

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

- ESAMAS RADIATORIUS SU PRITVIRTINAMU ŠILUMOS DALIKLIU
- T1 — TIEKIAMASIS ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDIS
- T2 — GRĮŽTAMASIS ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDIS
- RUTULINIS ČIAUPAS
- BALANSINIS ČIAUPAS
- NA — NEJUDAMA ATRAMA
- A-4 — TERMOSTATINIS VENTILIS
- 22°C 1215W — PATALPOS TEMPERATŪRA / PATALPOS ŠILUMOS NUOSTOLIAI

Laida	Data	Keitimų priežastis

TILTA
MES GERBIAME SAVO VARDĄ
UAB "Tilta", Artojo g. 3
LT-92105, Klaipėda,
tel. 8652 77759
el. p. info@tilta.lt

Daugiabučio gyvenamojo namo J. Basanavičiaus g. 18 Šilalėje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

30365	PV	D. Franckevičius		2014 02
	PV asist.	Z. Gudlevičienė		2014 02
A 1848	PDV	K. Rukšienė		2014 02

Pirmo aukšto planas, M 1:100
Šildymas

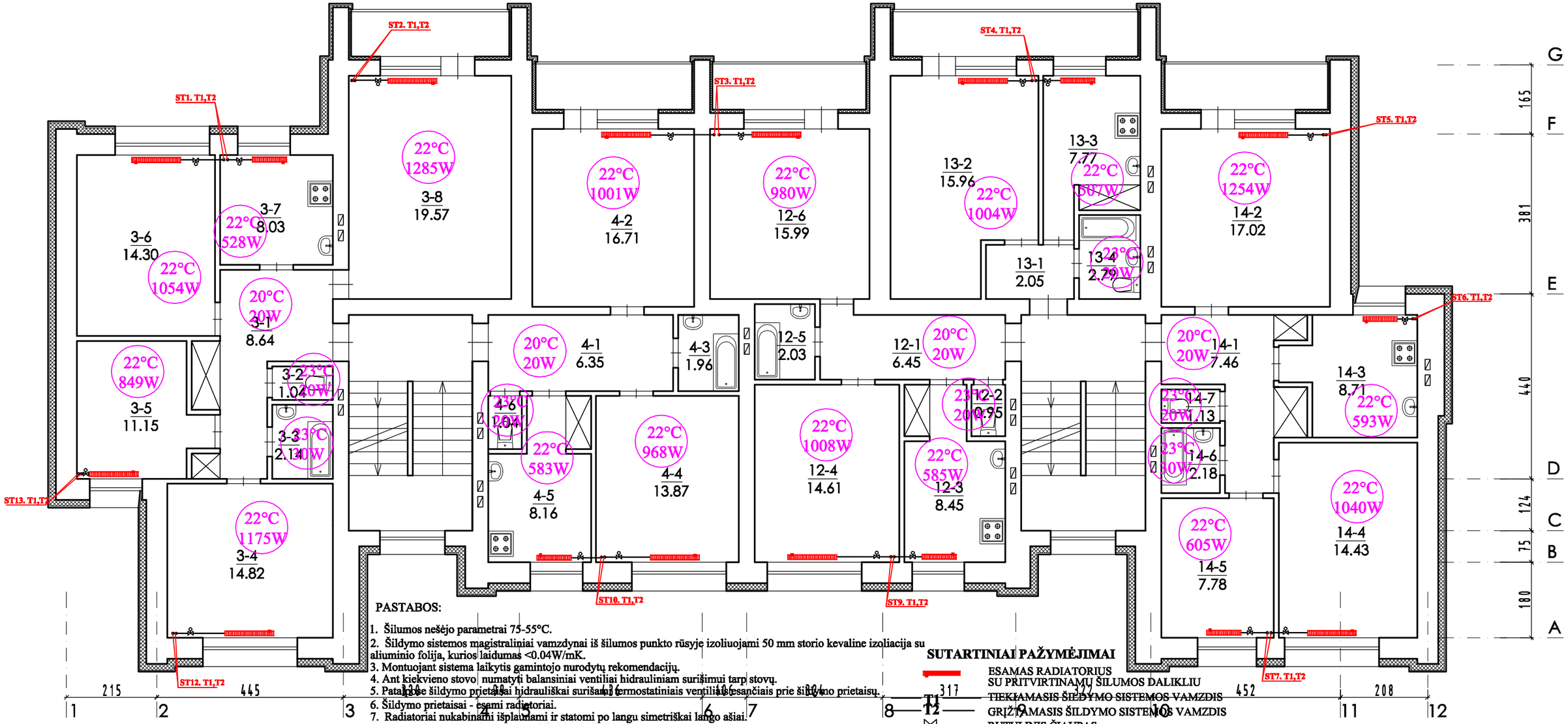
Laida	
	O

Bylos šifras	Lapas	Lapų
CPO-28751/3-14/07P-ŠV	4	10

Stadija: TDP

UŽSAKOVAS: UAB "Šilalės šilumos tinklai"

Antro aukšto planas, M 1:100



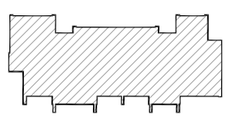
PASTABOS:

1. Šilumos nešėjo parametrai 75-55°C.
2. Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai iš šilumos punkto rūsyje izoliuojami 50 mm storio kevaline izoliacija su aliuminio folija, kurios laidumas <0.04W/mK.
3. Montuojant sistema laikytis gamintojo nurodytų rekomendacijų.
4. Ant kiekvieno stovo numatyti balansiniai ventiliai hidrauliniam surišimui tarp stovų.
5. Patalpose šildymo prietaisai hidrauliškai surišami termostatiniais ventiliais esančiais prie šildymo prietaisų.
6. Šildymo prietaisai - esami radiatoriai.
7. Radiatoriai nukabinami išplaudami ir statomi po langu simetriškai lango ašiai.
8. Kertant sienas ir perdangas vamzdžius kloti įdėkluose.
9. Vamzdynų uždaromosios armatūros diametrai atitinka vamzdynų diametrus. Reguliavimo armatūros diametrus žiūr. brėžiniuose.
10. Vandens išleidimo sklendžių dn 15.
11. Montuojant vamzdynų altitudes ir stovų pravedimo vietas tikslinti montavimo metu.
12. Vamzdynų diametrai nurodyti sąlyginiai.
13. Uždarymo ir balansavimo armatūros išdėstymą žiūrėti principinėj vamzdynų montavimo schemoj.
14. Elektros skydinėj nemontuoti armatūros, vamzdžius pravesti taip kad nebūtų sujungimų.

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

- ESAMAS RADIATORIUS SU PRITVIRTINAMU ŠILUMOS DALIKLIU
- T1 — TIEKIAMASIS ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDIS
- T2 — GRĮŽTAMASIS ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDIS
- RUTULINIS ČIAUPAS
- BALANSINIS ČIAUPAS
- NA — NEJUDAMA ATRAMA
- A-4 — TERMOSTATINIS VENTILIS
- 22°C 1215W — PATALPOS TEMPERATŪRA
- PATALPOS ŠILUMOS NUOSTOLIAI

PASTATO SCHEMA



Nr.	Patalpos pavadinimas	m²	Nr.	Patalpos pavadinimas	m²	Nr.	Patalpos pavadinimas	m²
3-1	Koridorius	8.64	4-4	Kambarys	13,87	13-2	Kambarys	15.96
3-2	Tualetas	1.04	4-5	Virtuvė	8.16	13-3	Virtuvė	7.77
3-3	Vonia	2.14	4-6	Tualetas	1.04	13-4	Vonia	2.79
3-4	Kambarys	14.82		**Viso 4-ame bute:**	**48.09**		**Viso 13-ame bute:**	**29.14**
3-5	Kambarys	11.15	12-1	Koridorius	6.45	14-1	Koridorius	7.46
3-6	Kambarys	14.30	12-2	Tualetas	0.95	14-2	Kambarys	17.02
3-7	Virtuvė	8.03	12-3	Virtuvė	8.45	14-3	Virtuvė	8.71
3-8	Kambarys	19.57	12-4	Kambarys	14.61	14-4	Kambarys	14.43
	Viso 3-ame bute:	**79.69**	12-5	Vonia	2.03	14-5	Kambarys	7.78
4-1	Koridorius	6.35	12-6	Kambarys	15.99	14-6	Vonia	2.18
4-2	Kambarys	16.71		**Viso 12-ame bute:**	**48.48**	14-7	Tualetas	1.13
4-3	Vonia	1.96	13-1	Koridorius	2.62		**Viso 14-ame bute:**	**58.71**

Laida	Data	Keitimų priežastis

TILTA
MES GERBIAME SAVO VARDĄ

UAB "Tilta", Artojo g. 3
LT-92105, Klaipėda,
tel. 8652 77759
el. p. info@tilta.lt

Daugiabučio gyvenamojo namo J. Basanavičiaus g. 18 Šilalėje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

30365	PV	D. Franckevičius		2014 02
	PV asist.	Z. Gudlevičienė		2014 02
A 1848	PDV	K. Rukšienė		2014 02

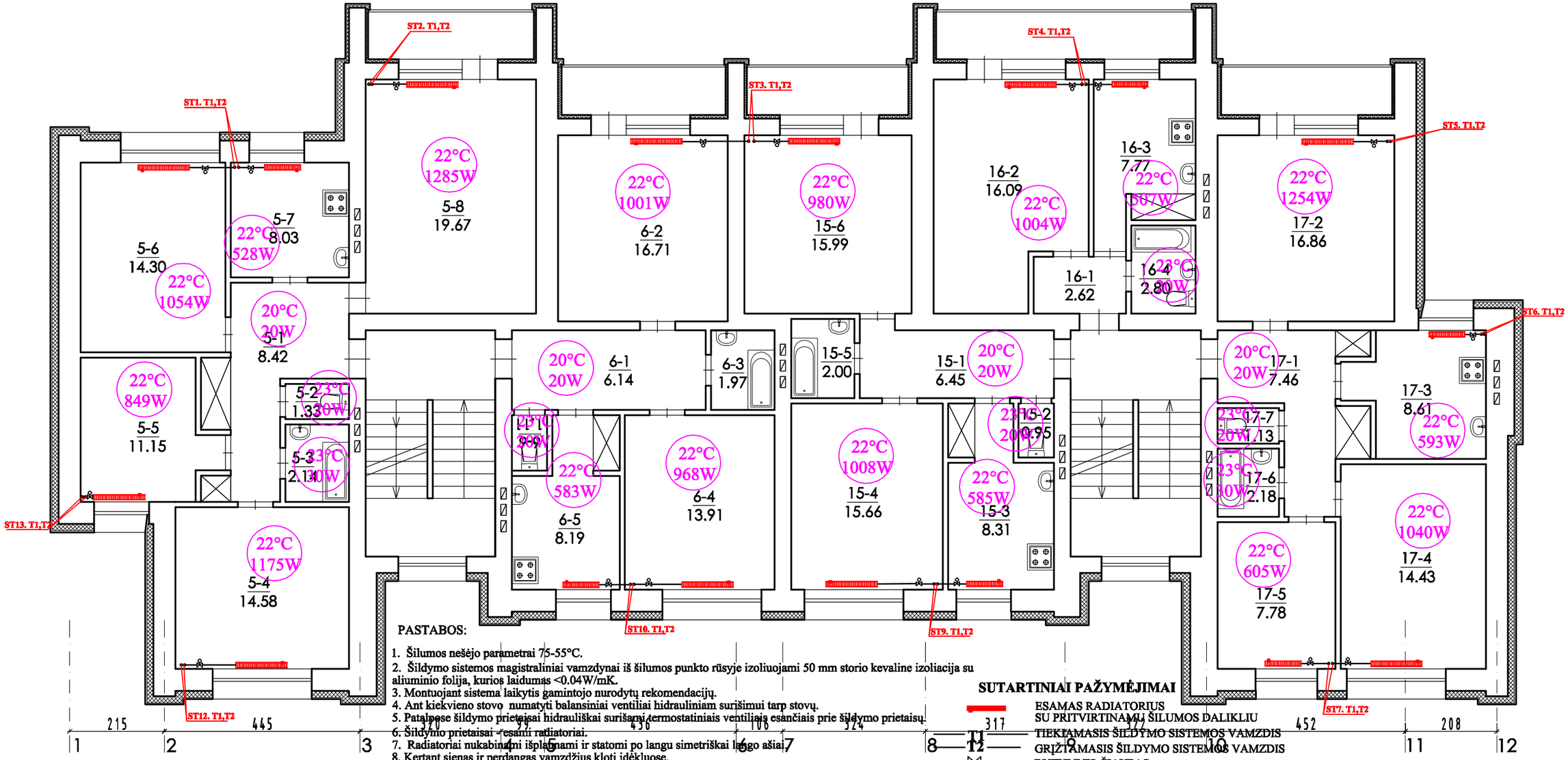
Antro aukšto planas, M 1:100
Šildymas

Laida	Bylos šifras	Lapas	Lapų
O	CPO-28751/3-14/07P-ŠV	5	10

Stadija: TDP

UŽSAKOVAS: UAB "Šilalės šilumos tinklai"

Trečio aukšto planas, M 1:100



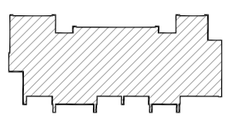
PASTABOS:

1. Šilumos nešėjo parametrai 75-55°C.
2. Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai iš šilumos punkto rūsyje izoliuojami 50 mm storio kevaline izoliacija su aliuminio folija, kurios laidumas <0.04W/mK.
3. Montuojant sistema laikytis gamintojo nurodytų rekomendacijų.
4. Ant kiekvieno stovo numatyti balansiniai ventiliai hidrauliniam surišimui tarp stovų.
5. Patalpose šildymo prietaisai hidrauliškai surišami termostatiniais ventiliais esančiais prie šildymo prietaisų.
6. Šildymo prietaisai - esami radiatoriai.
7. Radiatoriai nukabinami išplaunami ir statomi po langu simetriškai lango ašiai.
8. Kertant sienas ir perdangas vamzdžius kloti įdėkluose.
9.Vamzdynų uždaromosios armatūros diametrai atitinka vamzdynų diametrus. Reguliavimo armatūros diametrus žiūrėti brėžiniuose.
10. Vandens išleidimo sklendžių dn 15.
11. Montuojant vamzdynų altitudes ir stovų pravedimo vietas tikslinti montavimo metu.
12. Vamzdynų diametrai nurodyti sąlyginiai.
13. Uždarymo ir balansavimo armatūros išdėstymą žiūrėti principinėj vamzdynų montavimo schemoj.
14.Elektros skydinėj nemontuoti armatūros, vamzdžius pravesti taip kad nebūtų sujungimų.

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

- ESAMAS RADIATORIUS SU PRITVIRTINAMU ŠILUMOS DALIKLIU
- T1 — TIEKIAMASIS ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDIS
- T2 — GRĮŽTAMASIS ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDIS
- RUTULINIS ČIAUPAS
- BALANSINIS ČIAUPAS
- NA — NEJUDAMA ATRAMA
- A-4 — TERMOSTATINIS VENTILIS
- 22°C 1215W — PATALPOS TEMPERATŪRA
- PATALPOS ŠILUMOS NUOSTOLIAI

PASTATO SCHEMA



Nr.	Patalpos pavadinimas	m²	Nr.	Patalpos pavadinimas	m²	Nr.	Patalpos pavadinimas	m²
5-1	Koridorius	8.42	6-4	Kambarys	13.91	16-2	Kambarys	16.09
5-2	Tualetas	1.33	6-5	Virtuvė	8.19	16-3	Virtuvė	7.77
5-3	Vonia	2.14	6-6	Tualetas	1.04	16-4	Vonia, tualetas	2.80
5-4	Kambarys	14.58		**Viso 6-ame bute:**	**47.96**		**Viso 16-ame bute:**	**29.28**
5-5	Kambarys	11.15	15-1	Koridorius	6.45	17-1	Koridorius	7.46
5-6	Kambarys	14.30	15-2	Tualetas	0.95	17-2	Kambarys	16.86
5-7	Virtuvė	8.03	15-3	Virtuvė	8.31	17-3	Virtuvė	8.61
5-8	Kambarys	19.67	15-4	Kambarys	15.66	17-4	Kambarys	14.43
	Viso 5-ame bute:	**79.62**	15-5	Vonia	2.00	17-5	Kambarys	7.78
6-1	Koridorius	6.14	15-6	Kambarys	15.99	17-6	Vonia	2.18
6-2	Kambarys	16.71		**Viso 15-ame bute:**	**49.36**	17-7	Tualetas	1.13
6-3	Vonia	1.97	16-1	Koridorius	2.62		**Viso 17-ame bute:**	**58.45**

Laida	Data	Keitimų priežastis

TILTA
MES GERBIAME SAVO VARDĄ

UAB "Tilta", Artojo g. 3
LT-92105, Klaipėda,
tel. 8652 77759
el. p. info@tilta.lt

Daugiabučio gyvenamojo namo J. Basanavičiaus g. 18 Šilalėje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

30365	PV	D. Franckevičius		2014 02
	PV asist.	Z. Gudlevičienė		2014 02
A 1848	PDV	K. Rukšienė		2014 02

Trečio aukšto planas, M 1:100
Šildymas

Laida: O

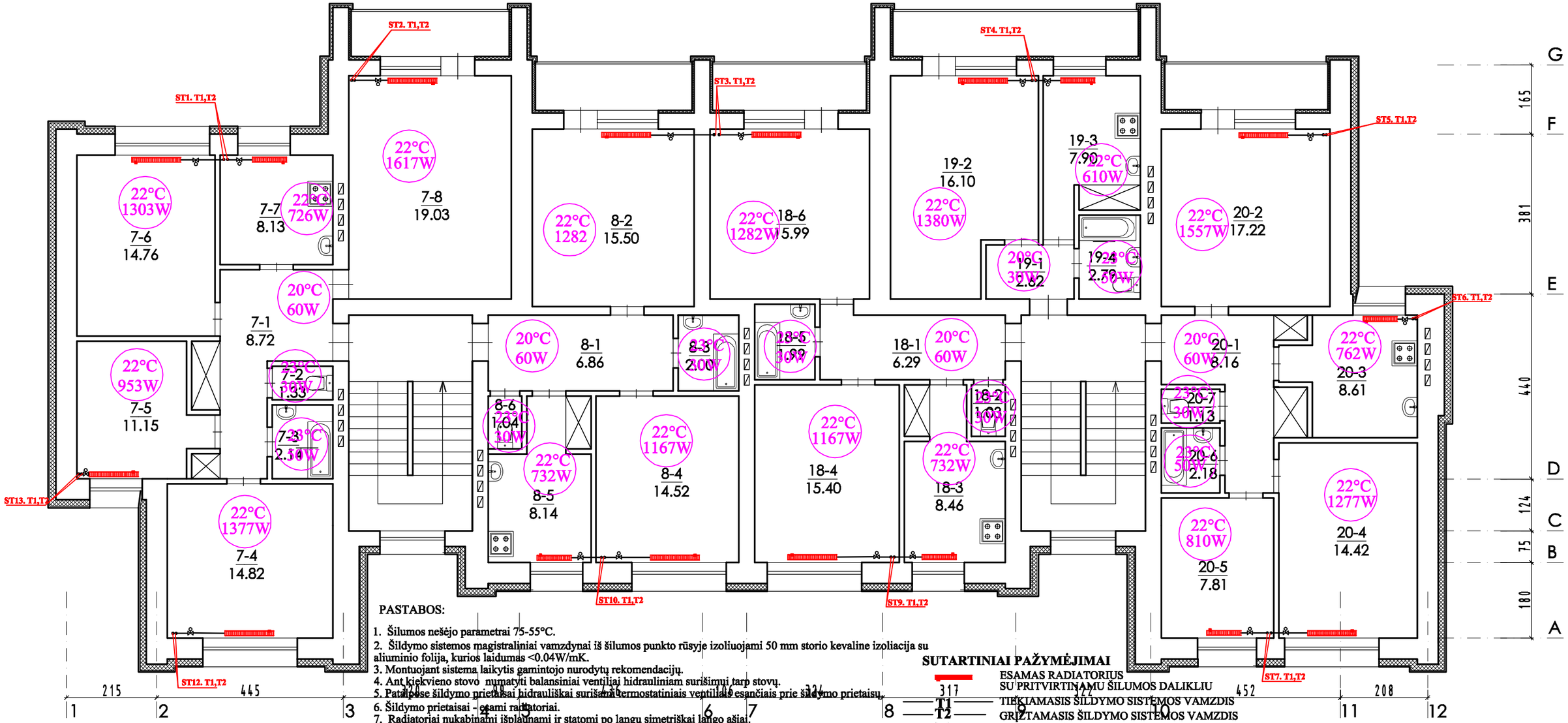
Bylos šifras: CPO-28751/3-14/07P-ŠV

Lapas: 6 / Lapų: 10

Stadija: TDP

UŽSAKOVAS: UAB "Šilalės šilumos tinklai"

Ketvirto aukšto planas, M 1:100



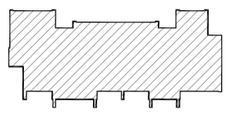
PASTABOS:

1. Šilumos nešėjo parametrai 75-55°C.
2. Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai iš šilumos punkto rūsyje izoliuojami 50 mm storio kevaline izoliacija su aliuminio folija, kurios laidumas <0.04W/mK.
3. Montuojant sistemą laikytis gamintojo nurodytų rekomendacijų.
4. Ant kiekvieno stovo numatyti balansiniai ventiliai hidrauliniam surišimui tarp stovų.
5. Patalpose šildymo prietaisai hidrauliškai surišami termostatiniais ventiliais esančiais prie šildymo prietaisų.
6. Šildymo prietaisai - esami radiatoriai.
7. Radiatoriai nukabinami išplaunami ir statomi po langu simetriškai lango ašiai.
8. Kertant sienas ir perdangas vamzdžius kloti įdėkluose.
9. Vamzdynų uždaromosios armatūros diametrai atitinka vamzdynų diametrus. Reguliavimo armatūros diametrus žiūr. brėžiniuose.
10. Vandens išleidimo sklendžių dn 15.
11. Montuojant vamzdynų altitudes ir stovų pravedimo vietas tikslinti montavimo metu.
12. Vamzdynų diametrai nurodyti sąlyginiai.
13. Uždarymo ir balansavimo armatūros išdėstymą žiūrėti principinėj vamzdynų montavimo schemoj.
14. Elektros skydinėj nemontuoti armatūros, vamzdžius pravesti taip kad nebūtų sujungimų.

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

- ESAMAS RADIATORIUS SU PRITVIRTINAMU ŠILUMOS DALIKLIU
- T1 — TIEKIAMASIS ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDIS
- T2 — GRĮŽTAMASIS ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDIS
- RUTULINIS ČIAUPAS
- BALANSINIS ČIAUPAS
- NA — NEJUDAMA ATRAMA (A-4)
- TERMOSTATINIS VENTILIS
- 22°C 1215W — PATALPOS TEMPERATŪRA / PATALPOS ŠILUMOS NUOSTOLIAI

PASTATO SCHEMA



Nr.	Patalpos pavadinimas	m²	Nr.	Patalpos pavadinimas	m²	Nr.	Patalpos pavadinimas	m²
7-1	Koridorius	8.72	8-4	Kambarys	14.52	19-2	Kambarys	16.10
7-2	Tualetas	1.33	8-5	Virtuvė	8.14	19-3	Virtuvė	7.90
7-3	Vonia	2.14	8-6	Tualetas	1.04	19-4	Vonia, tualetas	2.79
7-4	Kambarys	14.82		**Viso 8-ame bute:**	**47.56**		**Viso 19-ame bute:**	**29.41**
7-5	Kambarys	11.15	18-1	Koridorius	6.29	20-1	Koridorius	7.16
7-6	Kambarys	14.76	18-2	Tualetas	1.03	20-2	Kambarys	17.22
7-7	Virtuvė	8.13	18-3	Virtuvė	8.46	20-3	Virtuvė	8.61
7-8	Kambarys	19.03	18-4	Kambarys	15.40	20-4	Kambarys	14.42
	Viso 7-ame bute:	**80.08**	18-5	Vonia	1.99	20-5	Kambarys	7.81
8-1	Koridorius	6,36	18-6	Kambarys	15.99	20-6	Vonia	2.18
8-2	Kambarys	15.50		**Viso 18-ame bute:**	**49.16**	20-7	Tualetas	1.13
8-3	Vonia	2.00	19-1	Koridorius	2.62		**Viso 20-ame bute:**	**58.53**

Laida	Data	Keitimų priežastis

TILTA
MES GERBIAME SAVO VARDĄ

UAB "Tilta", Artojo g. 3
LT-92105, Klaipėda,
tel. 8652 77759
el. p. info@tilta.lt

Daugiabučio gyvenamojo namo J. Basanavičiaus g. 18 Šilalėje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

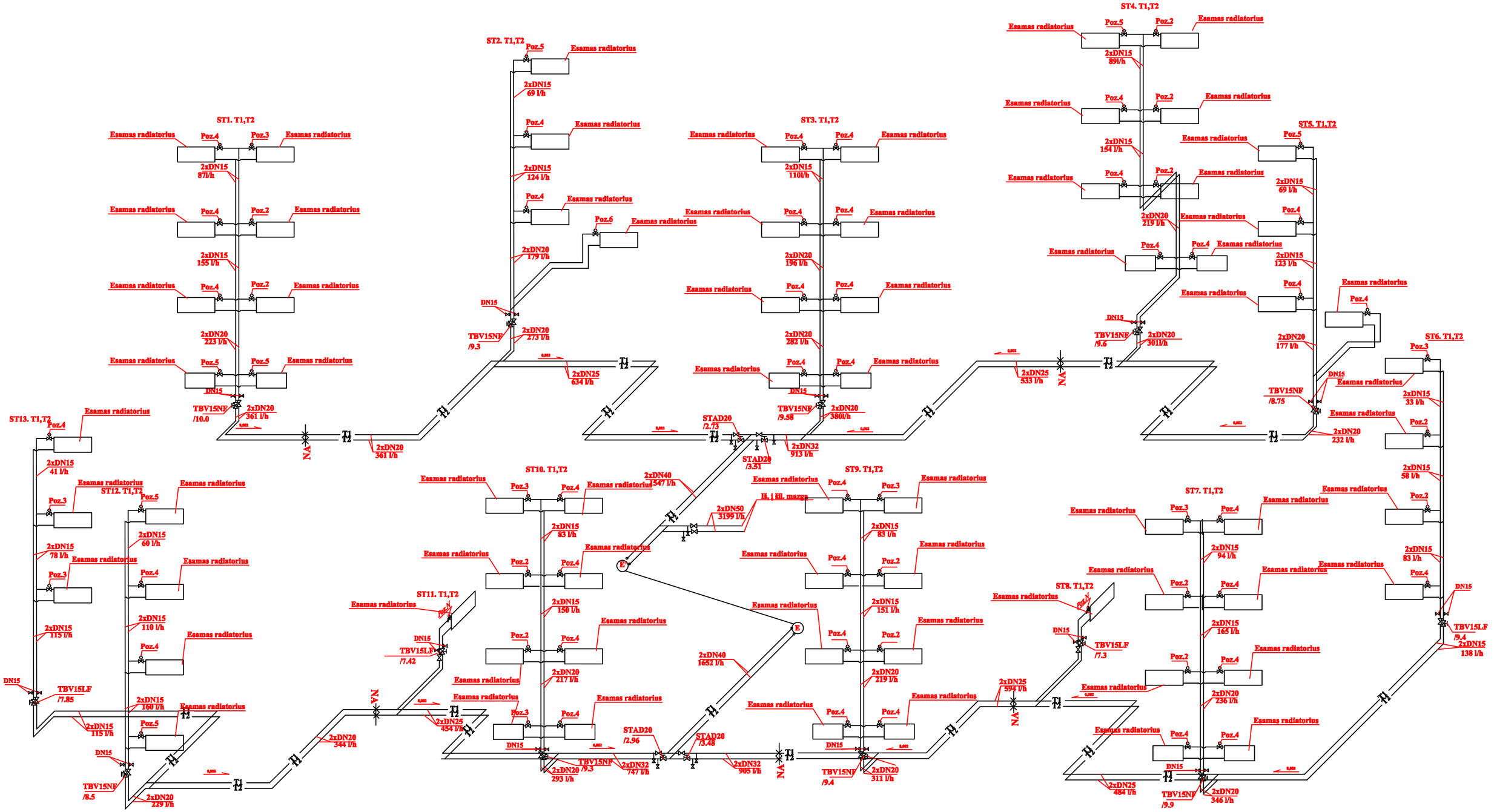
30365	PV	D. Franckevičius		2014 02
	PV asist.	Z. Gudlevičienė		2014 02
A 1848	PDV	K. Rukšienė		2014 02

Ketvirto aukšto planas, M 1:100
Šildymas

Laida	Bylos šifras	Lapas	Lapų
O	CPO-28751/3-14/07P-ŠV	7	10

Stadija: TDP

UŽSAKOVAS: UAB "Šilalės šilumos tinklai"



PASTABOS:

1. Šilumos nešėjo parametrai 75-55°C.
2. Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai iš šilumos punkto rūsyje izoliuojami 50 mm storio kevaline izoliacija su aliuminio folija, kurios laidumas <0.04W/mK.
3. Montuojant sistema laikytis gamintojo nurodytų rekomendacijų.
4. Ant kiekvieno stovo numatyti balansiniai ventiliai hidrauliniam surišimui tarp stovų.
5. Patalpose šildymo prietaisai hidrauliškai surišami termostatiniais ventiliais esančiais prie šildymo prietaisų.
6. Šildymo prietaisai - esami radiatoriai.
7. Radiatoriai nukabinami išplaunami ir statomi po langu simetriškai lango ašiai.
8. Kertant sienas ir perdangas vamzdžius kloti įdėkluose.
9.Vamzdynų uždaromosios armatūros diametrai atitinka vamzdynų diametrus. Reguliavimo armatūros diametrus žiūr. brėžiniuose.
10. Vandens išleidimo sklendžių dn 15.
11. Montuojant vamzdynų altitudes ir stovų pravedimo vietas tikslinti montavimo metu.
12. Vamzdynų diametrai nurodyti sąlyginiai.
13. Uždarymo ir balansavimo armatūros išdėstymą žiūrėti principinėj vamzdynų montavimo schemoj.
14.Elektros skydinėj nemontuoti armatūros, vamzdžius pravesti taip kad nebūtų sujungimų.

Laida	Data	Keitimų priežastis				
TILTA MES GERBIAME SAVO VARDĄ		UAB "Tilta", Artojo g. 3 LT-92105, Klaipėda, tel. 8652 77759 el. p. info@tilta.lt			Daugiabučio gyvenamojo namo J. Basanavičiaus g. 18 Šilalėje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
30365	PV	D. Franckevičius		2014 02	Principinė vamzdynų montavimo schema	Laida
	PV asist.	Z. Gudlevičienė		2014 02		O
9084	PDV	G. Stravinskaitė		2014 02		
					Bylos šifras	Lapas / Lapų
Stadija: TDP	UŽSAKOVAS: UAB "Šilalės šilumos tinklai"				CPO-28751/3-14/07P-ŠV	8 / 10

Daugiabučio gyvenamojo namo J. Basanavičiaus g. 18 Šilalėje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

ŠILDYMAS

BENDROJI DALIS

NORMOS IR STANDARTAI

Bet koks neatitikimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp užsakovo ir rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas užsakovo.

Saugos normos

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

Standartai

Šilumos įrangos specifikacijose gali būti taikomi išvardinti standartai:

Normatyviniai dokumentai:
STR 2.09.02:2005 „ Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
STR 1.005.01:2005 „ Statinio projektavimas“
STR 2.05.01:2005 „ Pastatų atitvarų šiluminės charakteristikos“
2007m. 05 05 ŪM įsakymu NR 4-170 ptvirtintos „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“
STR 2.01.04:2008 „ Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“
STR 2.02.02:2004 „ Visuomeniniai pastatai“
STR 2.01.01(2): 1999 „ Esminiai pastato reikalavimai. Gaisrinė sauga“
STR 2.01.01(3): 1999 „ Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, svikata, aplinkos apsauga“
STR 2.01.01(5): 1999 „ Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.“
STR 2.01.01(6): 2008 „ Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
HN 33-1:2011 „ Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose be jų aplinkoje“

STR 2.02.01: 2004 „ Gyvenamieji pastatai“
HN 23:2001 „ Kenksmingų cheminių medžiagų koncentracijų ribinės vertės darbo aplinkos ore. Bendrieji reikalavimai“
HN 42:2009 „ Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“
HN 69:2003 „ Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“
RSN 156-94 „ Statybinė klimatologija“
Organizacinis tvarkomasis techninis reglamentas STR1.05.01:1997.

Slėgiminių indų įrengimo ir saugios eksploatacijos taisyklės.

LR Vyriausybės 1996 07 15 nutarimas Nr.873.

Karšto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės.

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos šilumos įrangos taisyklių, atestavimu paskelbtų taisyklių su sąlyga, kad jos neprieštarauja įstatymams, kuriais vadovaujasi konkurso sąlygos.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atitikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis “Techninių specifikacijų” reikalavimų.

Šilumos tiekimas, šildymo sistema

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr, stovo arba aukšto, jo dalies numerį, vamzdynų paskirtį. Neprimontuota prie paruošų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai. Radiatoriniai mazgai turi būti išbandyti hidrauliškai 10 barų slėgiu, išbandymo trukmė -2 min, spaudimo sumažėjimo neturi būti. Po išbandymo vanduo turi būti išpiltas, prijungiamieji vamzdžių galai uždengiami laikinomis aklėmis.

Prieš pradedant sistemų montavimą ,turi būti atlikti tokie darbai:

-statybinėse konstrukcijose turi būti paliktos angos vamzdynų montavimui,

-įrengtos įdėtinės detalės vamzdynų tvirtinimui,

-pertvarų vietose, kur šildymo vamzdynai kerta jas, turi būti įrengtos gilzės,

-vidinėse sienose padarytos grindų lygio plius 500 mm atžymos,

tose vietose, kur bus montuojami radiatoriai arba vamzdynai, tinko arba apdailinių plytelių padengimas,

įstiklinti langai.

1.Šildymo sistemų montavimas

Montuojant šildymo sistemas turi būti užtikrinta:

-sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas,

-vamzdynų ašių tiesumas,

-armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu,

-vandens išleidimo galimybė,

-vamzdynų projektinis nuolydis.

Šilumos tiekimo sistemų montavimui naudojami plieniniai vamzdžiai .

Šilumos tiekimo vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 2% nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrenginiai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.

Projektuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms.

Montuojant vamzdynus šilumos punktuose, turi būti įrengtos visos įdėtinės termometrų, manometrų bei jutiklių pastatymui. Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti ištuštinimo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose 15mm skersmens oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiame aukštyje.

Vamzdynų sujungimai neleidžiami sienose, grindyse ar lubose. Vamzdynai negali būti įmontuoti plytų mūruose, betone ar tinke. Kur vamzdynai praeina pro sienas, grindis ar lubas turi būti įrengtos įvorės, kurių skersmuo – dvigubas jame klojamo vamzdyno skersmuo.

Prieš montavimą tikrinama, ar į vamzdynų vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Atviri vamzdynų galai uždengiami aklėmis.

Šildymo sistemai gali būti panaudoti plieniniai vamzdžiai, kurių sienelių storis ne mažesnis kaip 2 mm , Plieninių vamzdynų galai turi būti nupjauti stačiu kampu, leistinas nuolydis ne daugiau 2°. Plieninių vamzdynų skersmenų ribinės nuokrypos neturi viršyti:

-išoriniams skersmenims iki 40 mm - + 0,4 - 0,5 mm,

-išoriniams skersmenims virš 40 mm - + 0,8 - 1,0 mm,

Vamzdynai turi būti pakloti su nemažesniu kaip 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę.

Sistemų vertikalūs vamzdynai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau negu 2 mm vienam metrui vamzdžio.

Atstumai tarp vamzdžio ir sienos tokie:

-vamzdžiams iki Ø 32 mm skersmens - 35 mm,

Srieginiai (plieniniams vamzdžiams) sujungimai išdėstomi tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui. Tarpas tarp stovo armatūros bei magistralinio vamzdžio - ne didesnis kaip 120 mm.

Atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių atramų plieniniams vamzdynams:

Skersmuo	Neizoliuoti vamzdžiai	Izoliuoti vamzdžiai
Ø 15	2,5	1,5
Ø 20	3,0	2,0
Ø 25	3,5	2,0

Atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių atramų plieniniams vamzdynams:

Skersmuo	Neizoliuoti vamzdžiai	Izoliuoti vamzdžiai
Ø 15	2,5	1,5
Ø 20	3,0	2 ,0
Ø 25	3,5	2,0
Ø 32	4,0	2,5
Ø 40	4,5	3,0
Ø 50	5,0	3,0

50 mm skersmens šildymo sistemos vamzdynai montuojami be nuolydžio. Kitų magistralinių vamzdžių nuolydis ne mažesnis kaip 0,2%.

Šildymo prietaisai į statybos aikštelę atvežami sukomplektuoti su armatūra, tvirtinimo detalėmis ir išbandyti hidrauliškai ne didesniu kaip 9 bar slėgiu. Šildymo prietaisai montuojami išlaikant vertikalę ir horizontalę. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje, ne mažiau kaip 60 mm virš grindų, 50 mm nuo palangės ir 25 mm nuo sienos.

Šildymo prietaisai tvirtinami prie sienos. Tvirtinimo laikiklių kiekis: (iki 1600 mm ilgio-2 vnt., virš 1600 mm ilgio – 3 vnt). Į sienas kronšteinai tvirtinami diubeliai.

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio pakabinimo mazgus. Jie turi būti tokio dydžio, kad galima būtų vamzdžius izoliuoti.

Tarp šildančio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti padėta kompensuojanti plokštė.

Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Pakabos turi būti tokio dydžio, kad galima būtų vamzdžius izoliuoti.

Leistini atstumai tarp atramų:

- 2.0m, kai nominalus diametras yra iki 32mm;
- 2.50m, kai nominalus diametras yra iki 40mm;
- 3.00m, kai nominalus diametras yra 50mm;

- 4.00m, kai nominalus diametras yra 65…100mm.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti paremti, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje įrangoje, vožtuvuose ir valdymo vožtuvuose.

Vamzdžiai turi būti paremti, kad įrangą, vožtuvus ir priedus galima būtų nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus prietaisus, nereiktų papildomų atramų.

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

Vamzdžiai turi būti įtvirtinti, kur reikia lokalizuoti plėtimąsi arba išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo. Ankeriai turi būti visiškai atskirti nuo pakabinamo mazgų ir turi būti tvirtai kaltos ar suvirintos konstrukcijos.

2.Plieninių vamzdžių sujungimas

Srieginės jungties sandarinimui naudojamos specialios mastikos. Jungiant vamzdžius su flanšine armatūra, plieniniai flanšai montuojami statmenai ašiai. Flanšų jungimas sandarinams intarpais iš termoatsparios gumos, kai vandens temperatūra neviršija 105 °C. Intarpai neturi siekti vamzdžių kiaurymių ir neišslysti už vamzdžio vidinės angos. Jungties varžtų galvutės išdėstomos vienoje flanšo pusėje, vertikaliame vamzdyne –iš apačios. Varžtų galai turi būti ne ilgesni kaip 0,5 varžto skersmens nuo veržlės. Tikrinimo,bandymo ir apžiūros rezultatai turi būti patvirtinti inžinieriaus. Patikrinimą reikia atlikti spaudiminiu būdu.

3.Plieniniai vamzdžiai

Prieš montavimą visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės dalys turi būti su švelniais perėjimais ir pastatytos taip, kad nesumažintų nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens.

Naudojami vamzdžiai turi turėti pagaminimo medžiagos ir kokybės sertifikatą.

Vertikalių vamzdynų nukrypimas nuo ašies ne didesnis 2 mm/m. Montuojant šalia kelis vamzdžius, atstumai tarp jų turi būti vienodi visu ilgiu.

Vamzdžių sienelių storis ir plieno charakteristikos pateikiamos lentelėje:

	Skersmuo	Sieneles	Svoris	Plieno
Sąlyginis	išoris	storis	kg/m	rūšis
mm	mm	mm		

Ø 15	21,3	2,0	0,95	Bendros
Ø 20	26,9	2,0	1,23	paskirties
Ø 25	33,7	2,3	1,78	anglinis
Ø 32	42,4	2,6	2,55	plienas
Ø 40	48,3	2,6	2,93	
Ø 50	60,3	2,9	4,11	Plienas
Ø 70	76,0	3,5	6,36	pagal
Ø 80	89,0	3,5	8,0	DIN 17100
Ø 100	108	3,5	9,02	

Dydžio tolerancijos DIN 1626

Savybė	Tolerancija
Išoriniai matmenys	+%,bet ne mažiau +0,5 mm
Sienelės storis	t -3 mm;+0,3 mm;-0,25 mm,t=3,2;+0,45 mm; -0,35 mm
Ilgis	Pagal susitarimą su gamintoju
Tiesumas	Nukrypimas ne didesnis kaip 0,2% vamzdžio ilgio
Apvalumas	Ovalumas ne daugiau 2%,mažiausiai 1,0 mm

Vamzdynai turi būti pagaminti pagal standartą EN 10204,arba analogišką.

Vamzdynai tiekiami siuntomis su kokybę liudijančiais dokumentais, taip pat turi būti pateikti medžiagos sertifikatai.

Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už jų kokybę.

Šildymo sistemų vamzdynams naudojami plieniniai vamzdžiai. Leidžiama temperatūra T=120°C; P_s<16 bar.

Vamzdynų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje.

Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štampuotu ženklu.

Vamzdynų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.

Vamzdynai tiekiami siuntomis su kokybę liudijančiais dokumentais,taip pat turi būti pateikti medžiagos sertifikatai.

Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už jų kokybę. Vamzdynai turi būti pakloti su nemažesniu kaip 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę.

4.Plieninių vamzdžių fasoninės dalys

Plieninių vamzdynų alkūnės ir kt.turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės, kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuote.

5.Plieninių vamzdynų paviršių paruošimas antikoroziniam padengimui

Vamzdynų sandūros,t.y.vamzdynų galai,ant kurių nėra gamyklinės gruntuotės, nuvalomi nuo rūdžių ir nešvarumų pagal SFS 4957 p.3 standartą,ir padengiami gruntuote.

Šiam darbui atlikti turi būti pasirinktas laikas, kad vamzdynų paviršiai liktų sausi iki sekančio darbo.Vamzdynai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari karščiui +120°C, atitikti ISO 9001standartus.

Prieš atliekant vamzdynų šiluminio izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti padengti antikorozine danga ir pagal galiojančius reikalavimus išbandyti. Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.

6.Vamzdynų antikorozinė danga.

Vamzdynai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Ji turi būti atspari karščiui iki 100oC, paruošta epoksidinių dervų pagrindu ir atitikti ISO 9001 standartus. eizoliuoti plieniniai vamzdžiai dažomi aliejiniais dažais po montavimo 2 kartus.

7.Vamzdynų izoliacija

Projekte naudojama izoliacija,kurios pagrindą sudaro mineralinė akmens vata, su maksimalia +750°C veikimo temperatūra, tankiu 100 kg/m^{3} ir šilumos laidumo koeficientu (W/mk) prie bazinės temperatūros,kaip nurodyta žemiau:

10°C	0,0033
100°C	0,041
200°C	0,056
300°C	0,078

Rangovas pateiks tvirtinimui visus priedus (suvirinimas, tvirtinamosios detalės, juostos, diržai, įvairūs klijai, sandarinimo juostos ir kt).projekto vadovui.Visi sujungimai turi būti tinkamai atlikti, užsandarinti pagal gamintojo rekomendacijas ir projekto vadovo patvirtinimą. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos. Rangovas taip pat pateikia projekto vadovui patvirtinti armatūros ar kitų detalių izoliacijos pavyzdžius su techninėmis charakteristikomis ir gamintojo katalogu.

Atsparumo ugniai klasė: nedegi konstrukcinė medžiaga.

Šildymo sistemų vamzdynams -suformuoti akmens vatos kevalai (40-60 mm), padengti aliuminio folija.Atsparumo ugniai klasė 1. Izoliacija turi būti montuojama tik aprobuoto montuotojo ar kito tinkamai patyrusio rangovo.

Izoliuotų paviršių temperatūra, kai aplinkos temperatūra yra iki 25 °C, neturi viršyti:

45 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra > 100 °C;

35 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra ≤ 100 °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 nesugerianti vandens. Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folgos danga.

Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Izoliacija turi būti:

- vamzdynams šilumos punkte – suformuoti akmens vatos vamzdiniai kevalai, su aliuminio folijos danga, δ_{iz}=50 (40)mm;
- įrenginiams ir uždaromajai armatūrai – akmens vatos dembliai su aliuminio folijos danga, δ_{iz}=50 (40)mm. Atsparumo ugniai klasė 1.

8.Vamzdynų plėtimasis

Visos vamzdyno dalys turi būti taip sumontuotos, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų įtempimų bet kuriose vamzdyno dalyse. Kur įmanoma, plėtimasis ir traukimasis turi būti absorbuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais.Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos, paslankios atramos.

9.Vamzdynų atramos ir kreipiančios detalės

Vamzdynų atramos turi būti įtvirtintos projekte nurodytose vietose. Atramos turi būti įtvirtintos tinkamu būdu, kad išlaikytų apkrovą. Visos atramos jokiu būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

10.Paviršiaus apsauga

Visų tiekiamų įrengimų paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio.

Įrengimai ir prietaisai turi būti gerai supakuoti, kad būtų galima pervežti ir sandėliuoti prieš atliekant montavimo darbus.

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis antikorozinis padengimas turi būti pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Antikorozinė danga turi būti atspari karščiui +150ºC. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.Tiekėjas nustato savo standartines įrengimų spalvas. Pirkėjas turi teisę gauti įrengimus nudažytus paties pasirinktomis spalvomis. Aštrūs galai turi būti suapvalinti.

11. Termostatinė galvutė radiatoriams

Termostatinė galva su įmontuotu žymekliu, naudojama komfortinei temperatūrai

patalpoje sukurti. Žymeklio pagalba galima reguliuoti šildymo prietaiso atiduodamą šiluminį galingumą nuo 1 iki 5 padalos atžymos. Jo pagalba gali būti pažymima pageidautina temperatūra.

12.Vamzdžių nuorinimo įtaisai

Nuorinimo įtaisas turi būti Ø 15 mm skersmens. Jo ruošinys susideda iš ventilio ir 800-1000 mm ilgio vamzdyno,jis turi būti taip pat paruoštas ir išbandytas specialiojoje montažinėje aikštelėje.Įtaisas šiluminiame mazge turi būti įrengtas tokiame aukštyje,kad būtų patogu aptarnavimui.

13.Vandens išleidimo įtaisas

Įtaisas turi būti Ø 20- Ø 25 mm skersmens.Jo ruošinys, kuris susideda iš ventilio ir 300-500 mm ilgio vamzdžio,turi būti kokybiškai paruoštas ir išbandytas specialiai tam skirtoje montažinėje aikštelėje.Šiluminiame mazge turi būti įrengtas patogioje aptarnavimui vietoje.

14.Uždaromoji- reguliavimo armatūra šildymo sistemoms

Skirta hermetiškam šildymo sistemos vandens srauto atjungimui ir vandens srauto atskirose šakose reguliavimui. Gali būti su vandens išleidimu. Montuojami grįžtamo arba paduodamo iš šildymo sistemos vandens vamzdyne. Darbo temperatūra: 0-100^0 C, bandomasis slėgis-16bar, darbo slėgis -10 bar, žalvariniai, srieginio sujungimo skersmens . Šildymo sistemose ant stovų naudojami balansiniai regulavimo ventiliai pagal išankstinį nustatymą su pamatavimo antgaliais.

14.1 Uždaromoji armatūra (rutulinis ventilis)

- šilumos tiekimo sistemos: temperatūros ribos 0...150°C, slėgis p01,6 MPa;
- šildymo sistemoms: temperatūros ribos 0... 150°C, p01,6 MPa;

14.2 Sistemos automatinis balansinis ventilis

- Balansavimo vožtuvai yra automatiniai ir rankiniai slėgio ir debito reguliatoriai.
- Naudojimas: šildymo, šaldymo, vandens tiekimo sistemos.
- Paskirtis: uždarymas, hidraulikos balansavimas, derinimas, vandens nuleidimas, debito reguliavimas, debito, slėgio perkričio, temperatūros matavimas.
- Maksimalus darbinis slėgis: 2,0 Mpa. Max slėgio perkritis vožtuve 30kPa, siekiant kad triukšmo lygis neviršytų 30dBA
- Darbinė temperatūra: nuo -20°C iki 120°C.

Medžiagos:

- vožtuvai pagaminti iš AMETAL (patentuotas žalvario lydinys, atsparaus cinko korozijai).
- rankenėlė iš raudono nailono su apsauginiu gaubteliu.

Ženklinimas:

- ant korpuso – PN20/150, DN ir dydis coliais.
- ant rankenėlės – vožtuvo tipas ir DN.

Matavimo antgaliai: du savaime užsisandarinantys matavimo antgaliai;

Vandens nuleidimas: vožtuvai su vandens nuleidimu prijungiami prie ½" arba ¾" žarnos.

- bronzinis korpusas, su vidiniu moviniu sriegiu;
- išbandytas PN 1,6 MPa, T 120 ^{o}C;
- su čiaupeliu vandeniui išleisti ar pripildyti; čiaupelis slėgių skirtumui matuoti ir reguliuoti;

15.Oro išleidėjas

- išbandytas PN 1,6 MPa, T 120 ^{o}C;
- automatinis oro išleidiklis su srieginiu sujungimu;

16.Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu

- išbandytas PN 1,6 MPa, T 120 ^{o}C;
- termostatas reguliuojamas;
- tiesiaformis ar kampinis ventilio korpusas, su srieginiu sujungimu G1/2";
- oro temperatūros reguliavimo ribos 7...280°C;
- lygaus paviršiaus ir struktūros;
- galimybė po užteršimo pasiekti aukšto dezinfekavimo kokybę;
- montuojamas , nustatomas, remiantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.

17. Šilumos dalikliai

Turi būti naudojami dviejų temperatūros daviklių šilumos dalikliai: vienas aplinkos temperatūros, kitas – radiatoriaus paviršiaus temperatūros matavimui.

Turi būti numatytos sekančios apsaugos nuo nesankcionuotų veiksmų:

- nuėmus daliklį nuo radiatoriaus, turi būti fiksuojamas įspėjantis pranešimas su laiko žyme;
- bandant „apgauti" daliklį jį apšildant (uždengiant antklode, ar kitaip), daliklis turi pereiti į vieno daviklio darbo režimą, kuriame priimama, kad kambario aplinkos temperatūra yra lygi 20°C;

<u>Techninės charakteristikos:</u>

1. Daliklio veikimo diapazonas - $t_{min,š}$=35°C, $t_{max,š}$= 90°C ($t_{min,š}$, $t_{max,š}$ – šilumnešio temperatūra šildymo sistemoje).
2. Daliklio atmintyje turi būti fiksuojami:
   - suvartojimas per paskutinius metus;
   - paskutinių 11 mėnesių daliklių rodmenys (mėnesių archyvas)
   - kiekvieno šildymo sezono mėnesio minimali, vidutinė bei mažiausia užfiksuota radiatoriaus temperatūra;
   - Turi būti integruotas radijo ryšio modulis: veikimo dažnis 868MHz, galingumas – <5mW; duomenys turi būti koduojami.
3. Korpuso apsaugos klasė neblogesnė nei – IP42;

4. Ekranas vietinei duomenų peržiūrai – LCD, ne mažiau nei 5 skaitmenų indikatorius su ne mažiau kaip 2 papildomai simboliais;
5. Dalikliai turi turėti IrDA sąsają konfigūravimui;
6. El. maitinimas – ličio baterija. Baterijos tarnavimo trukmė – ne mažiau 10 metų

Daliklis turi atitikti sekančių standartų reikalavimus:

- EN 834:1995 - Šilumos sąnaudų dalikliai patalpų šildymo radiatorių sunaudotai šilumai nustatyti. Elektros energijos maitinami prietaisai.
- EN 13757-4:2005 - Skaitiklių ryšio ir jų nuotolinio skaitymo sistemos. 4 dalis. Belaidis skaitiklių rodmenų skaitymas (skaitiklių rodmenų skaitymas nuo 868 iki 870 MHz artimojo nuotolio įtaisų juostoje.
- EN 60950 - Informacijos technologijos įranga. Sauga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
- EN 300 220 – 1 V1.3.1, EN 300 220 – 3 V1.1.1 - Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Mažojo nuotolio įranga. Radijo ryšio įranga, kuri naudojama nuo 25 MHz iki 1000 MHz dažnių juostoje ir kurios galia neviršija 500 mW. 3 dalis.

17.1Duomenų koncentratorius (aukšto antena):

Naudojama automatizuota apskaitos sistema, kur suvartojimo duomenys nuskaitomi šilumos daliklių pagalba ir radijo bangomis perduodami į duomenų koncentratorius (aukšto antenas). Toliau duomenys perduodami iš duomenų koncentratoriaus (aukšto antenos) į duomenų kaupiklį.

17.2Duomenų kaupiklis:

Duomenų kaupiklis turi būti sumontuotas duomenų perdavimo skyde, kurio pagalba per GPRS tinklą daliklinės sistemos duomenys turi būti perduodami į bendrijos informacinę sistemą (kompiuterį). Eksploatacinis darbo laikas – ne mažiau 10 metų. Neesant (laikinai) duomenų perdavimo galimybės duomenys turi būti saugomi valdiklyje.

17.3 Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema:

Turi būti įdiegta priemonė - Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema (bendrijos kompiuteryje) - skirta autorizuotų vartotojų prisijungimui ir kurios pagalba (pvz. standartinės interneto naršyklės lange) būtų atliekamos sekančios funkcijos:

- asmeninių vykdomų energijos taupymo priemonių efektyvumo vertinimas, analizuojant skirtingų periodų apskaitos duomenis.
- pagal patvirtintą metodiką, namo išeities bei šilumos daliklių duomenų automatiškas paskaičiavimas (šiluminės energijos suvartojimas kiekvienam gyventojui).
- apskaitos duomenų atnaujinimas turi būti vykdomas ne rečiau kaip vieną kartą per dieną ir vykdomas automatiškai duomenis perduodant į namą administruojančios įmonės serverį ir/ar šilumos (vandens) tiekimo įmonės serverį.

1 87.4 Montavimo, paleidimo derinimo darbai:

Šilumos daliklių montavimas, konfigūravimas:

Šilumos daliklių montavimas turi būti atliktas remiantis daliklių gamintojo pateiktomis montavimo instrukcijomis.

Darbus gali atlikti tik įmonė turinti specialias aparatines bei programine priemones daliklių montavimui bei konfigūravimui:

specializuotą taškinio suvirinimo aparatą daliklių tvirtinimui prie radiatorių;

daliklių bei skaitiklių radijo modulių gamintojo specializuotą programinę bei aparatinę įrangą įrenginių konfigūravimui;

specializuotą programinę įrangą telemetrijos įrenginio konfigūravimui;

Sumontavus daliklį turi būti atlikti jo konfigūravimo darbai. Konfigūravimo metu turi būti suvesti sekantys koeficientai:

koeficientas, įvertinantis radiatoriaus galingumą (dydį) – kadangi skirtingo dydžio radiatoriai, atiduoda skirtingą šilumos kiekį;

koeficientas, įvertinantis radiatoriaus konstrukciją, medžiagą - priklausomai nuo radiatoriaus konstrukcijos bei medžiagos iš kurios pagamintas radiatorius, radiatoriui pasiekti tą pačią temperatūrą reikalingas skirtingas šilumos kiekis (nevertinamas, jeigu projekte naudojami vienodos konstrukcijos radiatoriai).

Duomenų surinkimo įranga montavimas, konfigūravimas:

Duomenų surinkimo įrangos montavimo, konfigūravimo, paleidimo – derinimo darbai turi būti vykdomi remiantis gamintojo pateiktomis montavimo bei konfigūravimo instrukcijomis.

18.Šilumos sistemų šiluminis išbandymas

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

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

Priimant šildymo sistemą,turi būti pateikti šie dokumentai:

-komplektas darbo brėžinių su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus,atitinkančius brėžinius,

-paslėptų darbų patikrinimo aktai,

-šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas,

-šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas.

Priimant eksploatacijon šildymo sistemą,turi būti nustatoma:

-ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai,vamzdžių sulenkimas,nuolydžiai,ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai,šildymo prietaisai,sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, kontroliniai matavimo prietaisai;ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai ir kt.)

-ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose,tarp vamzdžių ir radiatorių,vamzdžių ir armatūros srieginiuose sujungimuose ir kt.

-šildymo prietaisų tolygų šildymą.

Šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

-šildymo sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai,

-šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultati,

-atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.

Paleidimo-derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai, turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo-derinimo darbai turi būti apiforminti aktuose ir patvirtinti techninės priežiūros vadovo.

Hidrauliniu slėgiu bandoma:

- įvado mazgai slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio, tačiau ne mažesniu kaip 1,0 MPa. Eksploataciniu slėgiu laikomas tinklo (šilumos perdavimo šaltinio) slėgis prieš įvado sklendę;

- šildymo sistemos slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio (su radiatoriais ne didesniu kaip 0,6 MPa slėgiu). Eksploataciniu slėgiu laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą;

Įvado mazgai ir sistemos laikomi išbandytais, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasojimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;

-įvado mazguose ir šildymo sistemose bandymų metu slėgis per 5 min. nesumažėjo;

- sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min. nesumažėjo.

Jei bandymo rezultatai neatitinka nurodytų reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai turi būti įforminami aktu.

19.Šildymo sistemų priėmimas į eksploataciją

- šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta: šildymo sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai, šiluminio išbandymo rezultatai, atliktų darbų kokybės įvertinimas;

- pateikiami reikiami dokumentai: darbo brėžiniai, montavimo darbų aktai, įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdynų bandymo ir priėmimo aktai, šildymo sistemos hidraulinio bandymo aktai;

- priimant šildymo sistemą į eksploataciją, turi būti nustatoma, ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, sulenkimai, ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, ar pakankami nuolydžiai, ar sumontuota uždaromoji ir apsauginė armatūra, oro išleidikliai); ar tolygiai šyla sumontuotoji šildymo sistema.

standartus ir žemiau pateiktus reikalavimus.

20. Kokybė

Tiekėjas privalo nurodyti atitinkamus standartus (ISO, GOST …) arba atitikmenį, kurie pilnai apims projektavimą, gamybą, paviršiaus apsaugą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, tikrinimą, bandymus ir garantijas. Tiekėjas turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus.

21.Garantijos

Garantinis laikotarpis – 2 metai.

Tiekėjas bus atsakingas už visus įrengimų, medžiagų ir gamybos defektus viso garantinio laikotarpio metu.

Jeigu nebus iki galo pašalinti defektai, atsiradę garantinio laikotarpio metu, garantinis laikotarpis bus pratęstas tiek, kiek reikės laiko tiems defektams pašalinti.

22.Kontrolė ir bandymai

Tipiniai bandymai privalo būti atlikti pagal pripažintus standartus, pateikiant bandymų dokumentaciją ir rezultatus, kuriems pritaria pripažinta nepriklausoma instancija. Įrengimai turi būti išbandyti, atliekant slėgio bandymus pagal ISO.

23.Dokumentacija

Visa techninė dokumentacija turi būti pateikta lietuvių kalba.

Tiekėjas privalo pateikti detalią specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Pasiūlyme turi būti pateiktas kiekvieno šilumos punkto įrengimų ir automatikos priemonių techninis aprašymas. Turi būti pateikta būtina techninė informacija apie:

- įrengimų markes ir tipus;
- įrengimų charakteristikas;
- medžiagų, iš kurių padaryti įrengimai standartus;
- variklio charakteristikas, įskaitant srovę, apsisukimus ir efektyvumą;
- pagrindinę informaciją apie prietaisų eksploataciją;

Tiekėjas turi pateikti visų prijungimų, priklausančių šiai tiekimo apimčiai, detalų aprašymą. Tai apima vandens, elektros energijos tiekimą ir t.t., taip pat nurodymus apie visus signalų pasikeitimus vietinio ir distancinio valdymo ir kontrolės sistemose.

Eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos

Eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos lietuvių kalba turi būti pateiktos dvi savaites prieš derinimo darbų pradžią. Šių instrukcijų pateikiama 3 egzemplioriai. Kiekvienas egzempliorius turi būti tvirtai įrištas į knygą arba knygas priklausomai nuo apimties.

Visa medžiaga, išskyrus brėžinius, turi būti A_4 formato.

Instrukcijose turi būti pateikta:

- detalūs brėžiniai;
- detalus aprašymas;
- montavimo ir eksploatavimo instrukcijos;
- techninės priežiūros instrukcijos;
- atsarginių detalių sąrašas;
- galimi sutrikimai ir jų pašalinimo būdai.

Visa informacija turi būti skirta tik tiekiamiems įrengimams ir joje neturi būti su tuo nesusijusios medžiagos, kurią gamintojas turi savo bendroje literatūroje.

Detalios eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti tokio lygio, kad techniškai kvalifikuotas personalas galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrengimus.

Papildomai, be išvardintų dalykų, turi būti duota:

Techninės priežiūros instrukcijose bus nurodyta:

periodinės, profilaktinės techninės apžiūros grafikai.

leistinos įrengimų ir jų dalių nusidėvėjimo normos prieš būtiną jų pakeitimą.

darbo eiga, atliekant susidėvėjusių detalių pakeitimą.

įrengimų valymo ir kapitalinio remonto grafikai, nurodant darbo eigą įrengimų išmontavimui.

Atestato Nr.	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data
30365	PV	D. Franckevičius		2014-04
9084	PDV	G.Stravinskaitė		2014 04

Daugiabučio gyvenamojo namo J. Basanavičiaus g. 18 Šilalėje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Poz. Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Pastabos
	ŠILDYMO SISTEMA				
1.	Termostatinis ventilis su išankstinio srauto nustatymu Dn15, Pn10 ,T90ºC		vnt.	69	TS 16
2.	Termostatinio ventilio galvutė su sutapdintu davikliu ir ne mažesniu nei 16ºC temperatūros nustatymu		vnt.	69	TS 11
4.	Rutulinis ventilis Dn 15, Pn10 ,T90ºC(vandens iš stovų išleidimui)		vnt.	26	TS 14
5.	Rutulinis ventilis Dn 20, Pn10 ,T90ºC(vandens iš stovų išleidimui)		vnt.	6	TS 13
6.	Rutulinis ventilis Dn 25, Pn10 ,T90ºC(vandens iš stovų išleidimui)		vnt.	2	TS 13
7.	Rutulinis ventilis Dn 25, Pn10 ,T90ºC , izoliuotas		vnt.	1	TS 14,1
8.	Rutulinis ventilis Dn 15, Pn10 ,T90ºC , izoliuotas		vnt.	4	TS 14,1
9.	Rutulinis ventilis Dn 20, Pn10 ,T90ºC , izoliuotas		vnt.	9	TS 14,1
10.	Rutulinis ventilis Dn 32, Pn10 ,T90ºC , izoliuotas		vnt.	3	TS 14,1
11.	Rutulinis ventilis Dn 50, Pn10 ,T90ºC , izoliuotas		vnt.	2	TS 14,1
12.	Balansinis ventilis Dn 20 Pn 16, T90ºC, izol.	STAD arba analogas	vnt.	4	TS 14.2
13.	Balansinis ventilis dn 15 Pn 16, T90ºC, izol.	TBV15NF arba analogas	vnt.	9	TS 15.2
14.	Balansinis ventilis dn 15 Pn 16, T90ºC, izol.	TBV15LF arba analogas	vnt.	4	TS 14.2
15.	Plieniniai vamzdžiai dn 15x2,5, darbinis slėgis1,0 Mpa, T90ºC		m.	310	TS 3
16.	Tas pats dn 20 x2,5		m.	79	TS 3
17.	Tas pats dn 15x2,5, T90ºC, izoliuoti kevaline šilumine izoliacija δ=50 mm ,$\lambda \subseteq$ 0,4W/mC, dengta aliuminio folija		m.	50	TS 3, TS 7
18.	Tas pats dn 20x2,5		m.	72	TS 3, TS 7
19.	Tas pats dn 25x2,8		m.	76	TS 3, TS 7
20.	Tas pats dn 32x3,2		m.	20	TS 3, TS 7

21.	Tas pats dn 40x3,2		m.	23	TS 3, TS 7
22.	Tas pats dn 50x3,5		m.	9	TS 3, TS 7
23.	Nejudama atrama 2 vamzdžiams dn 20		kompl.	2	TS 8. TS 9
24.	Nejudama atrama 2 vamzdžiams dn 25		kompl.	2	TS 8. TS 9
25.	Metalas vamzdžių tvirtinimui		Kg.	36	TS 8. TS9
26.	Izoliuojamų paviršių dažymas antikoroziniais karščiui atspariais dažais 2 kartus		m²	56	TS5, 6, TS 10
27.	Sistemos hidraulinis bandymas		kompl	1	TS 18
28.	Sistemos paleidimo – derinimo darbai		kompl	1	
29.	Fasoninių dalių komplektas		kompl	1	
30.	Esamos šildymo sistemos demontavimo darbai		kompl	1	
31.	Skylių gręžimas per perdenginius		kompl	1	
32.	Esamų šildymo prietaisų demontavimas, išplovimas		kompl	1	
33.	Šilumos dalikliai radiatoriams (tvirtinimas prie esamų radiatorių)		kompl	67	TS 17
34.	Šilumos daliklis su integruotu radijo ryšio moduliu, su tvirtinimo komplektu		kompl	2	TS 17
35.	Duomenų koncentratorius (aukšto antena)		kompl	1	TS 17
36.	Duomenų kaupiklis		kompl	1	TS 17
37.	Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema (su kompiuteriu)		kompl	1	TS 17
38.	Šilumos daliklio montavimo darbai		kompl	1	TS 17
39.	Duomenų koncentratoriaus (aukšto antenos) montavimo darbai		kompl	1	TS 17
40.	Duomenų kaupiklio montavimo darbai		kompl	1	TS 17
41.	Daliklių konfigūravimas ir pastato prijungimas prie pastatą administruojančios įmonės eksploatuojamos šilumos apskaitos sistemos		Kompl	1	TS 17
42.	Sistemos paleidimo ir derinimo darbai		kompl	1	TS 17

PASTABOS:

1. Medžiagų žiniaraštyje neįtraukti statybiniai darbai.
2. Gali būti taikomi ir kitų gamintojų įrengimai atitinkantys nurodytas charakteristikas.
3. Medžiagų žiniaraštyje įtraukta pilnai keičiamų vamzdynų metražas. Faktinis vamzdynų metražas nustatomas montavimo metu, nustačius esamų vamzdynų tinkamumą naudojimui. Atsižvelgti į pirkimo dokumentuose nurodytus keičiamų vamzdynų ilgius (194m stovams, magistralėms 70m).
4. Žiniaraštyje įtraukti šilumos reguliavimo butuose reguliavimo prietaisai (termostatiniai ventiliai ir jų galvutės). Pirkimo dokumentuose termostatinių ventilių nėra.

BENDROSIOS PASTABOS:

1. Medžiagų kiekius ir jų parametrus tikslinti statybos metu.
2. Brėžinyje pateikti sprendiniai atitinka užsakovo (statytojo) reikalavimus.

Atestato Nr.	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data
30365	PV	D. Franckevičius		2014-04
9084	PDV	G.Stravinskaitė		2014 04