



**BIRŽŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS
ADMINISTRACIJA**



tes TEISINGI
ENERGETIKOS
SPRENDIMAI

**PROJEKTĄ RENGIA
UAB „ATAMIS“
UAB „TEISINGI ENERGETIKOS
SPRENDIMAI“**



Projektas Nr. AT-17T-1076

**BIRŽŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ŠILUMOS ŪKIO SPECIALIOJO PLANO
KEITIMAS (ATNAUJINIMAS)**

SPRENDINIAI

UŽSAKOVAS:
BIRŽŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

RENGĖJAS:
UAB „ATAMIS“

PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
TERITORIJŲ PLANAVIMO PADALINIO VADOVAS	Ž. GRABAUSKAS	
PROJEKTO VADOVAS	Ž. GRABAUSKAS	
Vilnius, 2017 m.		

TURINYS

1. ĮVADAS. BENDRI DUOMENYS	3
1.1. Pagrindinės specialiojo plano sąvokos.....	4
2. SPRENDINIAI.....	6
2.1. Šilumos vartotojų teritorijų aprūpinimo šiluma zonų formavimas.....	6
2.2. Šilumos vartotojų aprūpinimo šiluma reglamentas	6
2.2.1. Specialieji reikalavimai	7
2.2.2. Teritoriniai apribojimai ir bendrieji reikalavimai	8
2.2.3. Šilumos įrenginių atjungimas nuo šilumos perdavimo tinklų	10
3. ŠILUMOS ŪKIO TVARKYMO SCENARIJŲ DETALIZAVIMAS.....	12
3.1. Šilumos gamybos įrenginių modernizavimo galimybės	13
3.1.1. Biržų Kaštonų g. katilinės modernizavimas įrengiant 6 MW biokuro katilą.....	13
4. ŠILUMOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO DIDINIMAS. ALTERNATYVŪS ŠILUMOS GAMYBOS BŪDAI	15
4.1. Orientacinis lėšų poreikis šilumos tinklų modernizavimui	15
4.2. Šildymo, vėdinimo ir karšto vandens sistemų atnaujinimas	15
4.3. Pastatų atnaujinimas (modernizavimas).....	17
4.4. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo pas galutinį šilumos vartotoją galimybės	17
4.5. Dujų tiekimas	18
5. APLINKOSAUGOS BŪKLĖS ĮVERTINIMAS	19

1. ĮVADAS. BENDRI DUOMENYS

Objektas: Biržų rajono savivaldybės šilumos ūkio specialiojo plano keitimas (atnaujinimas).

Specialiojo plano organizatorius: Biržų rajono savivaldybės administracijos direktorius, Vytauto g. 38, LT-41143 Biržai, tel. (8 450) 43142, faks. (8 450) 43134, el.p. savivaldybe@birzai.lt, www.birzai.lt.

Specialiojo plano rengėjas: UAB „Atamis“, Žirmūnų g. 139, LT-09120 Vilnius, tel. (8 5) 27 28 334, faks. (8 5) 20 31 280, info@atamis.lt, www.atamis.lt ir UAB „Teisingi energetikos sprendimai“, Spaustuvininkų g. 9-1, LT-44307 Kaunas, tel. 8 612 99992, el. paštas info@tes.lt, www.tes.lt.

Projekto vadovas: Žilvinas Grabauskas, el. p. z.grabauskas@atamis.lt.

Planavimo tikslai ir uždaviniai:

- Įgyvendinant Nacionalinėje šilumos ūkio plėtros programoje nustatytus sprendinius ir priemones, suformuoti ilgalaikes savivaldybės šilumos ūkio modernizavimo ir plėtros kryptis, siekiant užtikrinti saugų, patikimą ir nepertraukiamą šilumos tiekimą vartotojams mažiausiomis sąnaudomis, neviršijant leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai;
- Suderinti valstybės, savivaldybės, energetikos įmonių, fizinių ir juridinių asmenų ar jų grupių interesus aprūpinant vartotojus šiluma ir energijos ištekliais šilumos gamybai;
- Reglamentuoti aprūpinimo šiluma būdus ir (arba) naudotinas kuro bei energijos rūšis šilumos gamybai šilumos vartotojų teritorijose;
- Numatyti preliminarias investicijų apimtis, finansavimo poreikį ir finansavimo šaltinius į šilumos ūkio plėtrą ir modernizavimą;
- Plėtoti šilumos ūkio inžinerinę infrastruktūrą ir numatyti jos plėtrai reikalingas teritorijas;
- Numatyti šilumos ūkio inžinerinės infrastruktūros statinių ir (ar) teritorijų apsaugos zonas, nurodyti specialiąsias žemės ir miško naudojimo sąlygas;
- Numatyti šilumos ūkio inžinerinei infrastruktūrai funkcionuoti reikalingus servitutus;
- Numatyti šilumos ūkio inžinerinės infrastruktūros statinių išdėstymą;
- Numatyti atsinaujinančių išteklių naudojimo plėtrą.

Planuojama teritorija: Biržų rajono savivaldybė.

Specialiojo plano lygmuo: Savivaldybės lygmuo.

Specialiojo planavimo pagrindas ir sąlygos: Specialusis planas rengiamas vadovaujantis Biržų rajono savivaldybės tarybos 2015 m. lapkričio 26 d. sprendimu Nr. T-262, Biržų rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2016 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. A-585 ir planavimo sąlygomis:

- 1) Biržų rajono savivaldybės administracijos planavimo sąlygos 2015-12-31, Nr. A-25-5;
- 2) TEO LT, AB planavimo sąlygos 2016-02-12, Nr. 03-00150;
- 3) Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos Biržų skyriaus planavimo sąlygos, 2016-01-25, Nr. 21PLS-1-(14.21.42.);
- 4) Lietuvos kariuomenės planavimo sąlygos 2016-01-25, Nr. VL-5;
- 5) UAB „Litesko“ fil. „Biržų šiluma“ raštas dėl planavimo sąlygų 2016-01-12, Nr. 8.5-6;
- 6) UAB „Biržų vandenys“ planavimo sąlygos 2016-01-21, Nr. 1;
- 7) Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Panevėžio skyriaus planavimo sąlygos 2016-01-15, Nr. (12.12.-P)2P-18;

- 8) AB „Energijos skirstymo operatorius“ planavimo sąlygos 2016-01-12, Nr. 2016/1;
- 9) LITGRID AB planavimo sąlygos 2016-01-19, Nr. SD-237;
- 10) LR energetikos ministerijos planavimo sąlygos 2016-01-14, Nr. 55-4;
- 11) Civilinės aviacijos administracijos planavimo sąlygos 2016-01-05, Nr. 12R-21;
- 12) Biržų rajono savivaldybės administracijos Vietinio ūkio skyriaus planavimo sąlygos 2016-01-14, Nr. SV-4;
- 13) Panevėžio apskrities priešgaisrinės gelbėjimo valdybos Biržų priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos planavimo sąlygos 2016-01-14, Nr. SP19-1-1;
- 14) Aplinkos apsaugos agentūros planavimo sąlygos 2016-01-13, Nr. (28.5)-A4-347;
- 15) Biržų regioninio parko direkcijos planavimo sąlygos 2016-01-05, Nr. V.3-7 (7.4);
- 16) Valstybinės sienos apsaugos tarnybos prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos planavimo sąlygos 2016-01-19, Nr. (21)-14-189;
- 17) Panevėžio visuomenės sveikatos centro Biržų skyriaus planavimo sąlygos 2016-01-06 Nr. S-(7.48B)-36.

1.1. Pagrindinės specialiojo plano sąvokos

Aprūpinimo šiluma sistema – organizacinis-techninis ūkio kompleksas, skirtas gaminti ir tiekti šilumą vartotojams, valdomas šilumos tiekėjo ir susidedantis iš šilumos perdavimo tinklo bei vieno ar daugiau prie tinklo prijungtų šilumos gamintojų;

Atsiskaitomieji šilumos apskaitos prietaisai – vartotojams patiekto šilumos kiekio matavimo priemonės, pagal kurių rodmenis atsiskaitoma su šilumos tiekėju už suvartotą šilumą;

Bendra šilumos ir elektros energijos gamyba (kogeneracija) – šilumos ir elektros energijos gamyba bendrame technologiniame cikle;

Buitinis šilumos vartotojas – fizinis asmuo, perkantis šilumą ir (ar) karštą vandenį savo buities reikmėms;

Karštas vanduo – iš geriamojo vandens paruoštas, pašildant jį iki higienos normomis nustatytos temperatūros, vanduo;

Konkurencinis šilumos vartotojas – šilumos vartotojas, esantis šilumos tiekimo konkurencinėje zonoje, nustatytoje savivaldybės tarybos patvirtintame specialiajame šilumos ūkio plane, arba kitas Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos nustatytas šilumos vartotojas, suvartojantys daugiau kaip 1 procentą šilumos tiekėjo per praėjusius kalendorinius metus realizuoto šilumos kiekio. Šiems vartotojams šilumos kaina nustatoma individualių sąnaudų principu;

Nepriklausomas šilumos gamintojas – asmuo, gaminantis ir parduodantis šilumą ir (ar) karštą vandenį šilumos tiekėjui arba, turėdamas šilumos tiekimo licenciją, – vartotojui;

Nenutrūkstamo aprūpinimo šiluma vartotojai – Vyriausybės ar jos įgaliotos institucijos, savivaldybių tarybų patvirtintuose sąrašuose numatytos įstaigos ar organizacijos, kurioms būtinas nenutrūkstamas aprūpinimas šiluma;

Pastato šildymo būdas – pastato projektavimo dokumentuose techniniu sprendimu nustatytas būdas pastato patalpoms šildyti, apimantis ir karšto vandens tiekimo sistemoje įrengtus šildymo prietaisus;

Pastato šildymo ir karšto vandens sistema – pastate įrengtas techninių priemonių kompleksas, skirtas į pastatą perduotai arba pastate gaminamai šilumai ir (ar) karštam vandeniui į patalpas pristatyti. Nuo tiekėjo tinklų ji atribojama pastato įvadu;

Šildymo sezonas – laikotarpis, kurio pradžia ir pabaiga nustatoma savivaldybės vykdomosios institucijos sprendimu pagal statybos techniniais reglamentais apibrėžtą lauko oro temperatūrą, kuriai esant privaloma pradėti ir galima baigti nustatytos paskirties savivaldybių pastatų šildymą;

Šilumnešis – specialiai paruoštas vanduo, karštas vanduo, garas, kondensatas, kitas skystis ar dujos, naudojami šilumai pristatyti;

Šilumos įrenginys – techninių priemonių kompleksas, skirtas šilumai ir (ar) karštam vandeniui gaminti, transportuoti ar kaupti;

Šilumos įvadas – šilumos perdavimo tinklo atšaka, įskaitant pastato pirmuosius uždaromuosius įtaisus ir apskaitos prietaisus, jungianti pastato šilumos įrenginius ir šilumos perdavimo tinklą;

Šilumos perdavimas – šilumos pristatymas šilumnešiu šilumos perdavimo tinklo vamzdiniais;

Šilumos perdavimo tinklas – sujungtų vamzdynų ir įrenginių sistema, skirta pristatyti šilumnešiu šilumą iš gamintojo vartotojams;

Šilumos punktas – prie šilumos įvado prijungtas šilumos perdavimo tinklo įrenginys, su šilumnešiu gaunamą šilumą transformuojantis pristatymui į pastato šildymo prietaisus;

Šilumos tiekėjas – asmuo, turintis šilumos tiekimo licenciją ir tiekiantis šilumą vartotojams pagal pirkimo–pardavimo sutartis;

Šilumos tiekimas – centralizuotai pagamintos šilumos pristatymas ir pardavimas šilumos vartotojams;

Šilumos ūkis – energetikos ūkio sritis, tiesiogiai susijusi su šilumos ir karšto vandens gamyba, perdavimu, tiekimu ir vartojimu;

Šilumos vartotojas (vartotojas) – juridinis ar fizinis asmuo, kurio naudojami šildymo prietaisai nustatyta tvarka prijungti prie šilumos perdavimo tinklų ar pastatų šildymo ir karšto vandens sistemų.

Aprūpinimo šiluma reglamentas – galimi šilumos vartotojų teritorijų (zonų) aprūpinimo šiluma būdai bei naudotinos kuro ir energijos rūšys šilumos gamybai, įvertinant šilumos ūkio inžinerinės infrastruktūros plėtrą;

Šilumos vartotojų teritorija (zona) – tai užstatyta ar užstatoma planuojamos teritorijos dalis, kuriai nustatomas aprūpinimo šiluma reglamentas;

Centralizuotas šilumos tiekimas – centralizuotas šilumos tiekimas, kai tiesioginis šilumos vartotojas atsiskaito už šilumos kiekį (kWh), o ne už pirminius energijos šaltinius (gamtines dujas, kietąjį kūrą, el. energiją ar pan.);

Centralizuoto šilumos tiekimo tinklo decentralizacija – centralizuoto šilumos tiekimo tinklo decentralizacija tai procesas, kai atsisakoma dalies ar visų išorinių šiluminės energijos perdavimo tinklų;

Necentralizuota šilumos tiekimo sistema – tai toks šilumine energija aprūpinimo būdas, kai tiesioginiai šilumos vartotojai atsiskaito už pirminius energijos šaltinius, bet ne už pateiktą šilumos kiekį;

Šaltas rezervas – tai stovinčių generuojančių šaltinių galia, kuri yra aktyvuojama esant energijos trūkumui sistemoje ir kuris pakeičia aktyvuotą avarinį rezervą.

Atsinaujinančių išteklių energija – energija iš atsinaujinančių neiškastinių išteklių: vėjo, saulės energija, aeroterminiai, geoterminiai, hidroterminiai išteklių ir vandenynų energija, hidroenergija, biomasė, biodujos, įskaitant sąvartynų ir nuotekų perdirbimo įrenginių dujas, taip pat kitų atsinaujinančių neiškastinių išteklių, kurių panaudojimas technologiškai yra galimas dabar arba bus galimas ateityje, energija;

Biokuras – iš biomasės pagaminti degieji dujiniai, skystieji ir kietieji produktai, naudojami energijai gaminti.

Kitos čia neapibrėžtos sąvokos atitinka Lietuvos Respublikos Energetikos, Šilumos ūkio, Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymuose ir juos įgyvendinančiuose teisės aktuose vartojamas sąvokas.

2. SPRENDINIAI

2.1. Šilumos vartotojų teritorijų aprūpinimo šiluma zonų formavimas

Nustatomos šilumos vartotojų teritorijų (zonų) ribos pažymėtos grafinėje dalyje. Kiekvienai zonai yra nustatomas šilumos vartotojų teritorijų aprūpinimo šiluma reglamentas, pateiktas toliau aiškinamajame rašte ir grafinėje dalyje.

Aprūpinimo šiluma zonos nustatytos įvertinus:

- Šiuo metu galiojančio Biržų rajono šilumos ūkio specialiojo plano sprendinius;
- Esamą ir planuojamą centralizuoto aprūpinimo šiluma infrastruktūrą;
- Esamą ir perspektyvinę teritorijos užstatymą;
- Urbanistinius kriterijus (užstatymo tankį, pastatų aukštingumą, užstatymo specifiką).

Planuojant ar projektuojant konkrečius aprūpinimo šilumos energija infrastruktūros objektus, rekomenduojama detaliau išnagrinėti planuojamų naujų įrengimų charakteristikas, parenkant mažiau taršią kuro rūšį.

Žemesnio lygmens planavimo ar projektavimo metu dėl aprūpinimo šiluma ar kuru šilumos gamybai infrastruktūros (šilumos, dujų tiekimo trasų, katilų, kuro sandėlių ir kt.), būtina įvertinti planuojamoje teritorijoje esančias kultūros vertybes, jų teritorijas bei apsaugos zonas. Kultūros paveldo objektų teritorijose ir jų apsaugos zonose planuojama veikla reglamentuojama kultūros paveldo specialiaisiais planais bei kitais kultūros paveldo apsaugą reglamentuojančiais dokumentais. Taip pat reikalinga atsižvelgti į Lietuvos Respublikos Valstybinės kultūros paveldo komisijos sprendimą dėl Europos kraštovaizdžio konvencijos įgyvendinimo Lietuvoje.

2.2. Šilumos vartotojų aprūpinimo šiluma reglamentas

Išimty, galiojančios visoje Biržų rajono savivaldybės teritorijoje, nepriklausomai nuo nustatyto reglamento:

- Šilumos gamyba naudojant ekologiškus energijos šaltinius (geoterminė energija, saulės energija, elektra ir kt.), išskyrus kietąją biomasę, galima visoje Biržų rajono savivaldybės teritorijoje, nepriklausomai nuo nustatyto reglamento.
- Individualiems gyvenamiesiems pastatams ir nedidelės svarbos visuomeniniams pastatams (kuriuose vienu metu būna ne daugiau kaip 25 žmonės) šilumos gamybos būdas nėra reglamentuojamas, tačiau pasirinktas šilumos gamybos būdas turi nepažeisti aplinkosauginių reikalavimų.
- Specialiojo plano sprendiniai nėra privalomi Kultūros paveldo objektams. Kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijose bei jų apsaugos zonose taikomi paveldosaugos ir tvarkymo reikalavimai, nustatyti kultūros paveldo objektų apsaugos reglamentais, šių objektų apsaugos specialiaisiais planais ir kitais kultūros paveldo apsaugą reglamentuojančiais teisės aktais. Esant prieštaravimui tarp kultūros paveldo objektų tvarkymą reglamentuojančių dokumentų sprendinių ir šio specialiojo plano sprendinių, šio specialiojo plano sprendiniai nėra taikomi.
- Gyvenamosios paskirties pastatuose draudžiama kurui naudoti atliekas (pvz. baldų gamybos atliekas) bei kitas energijos gamybai neskirtas medžiagas (pvz. panaudotas padangas).

Specialiuoju planu nustatytos šilumos tiekimo zonos ir pagrindinės nuostatos:

Centralizuoto šilumos tiekimo zona. Centralizuotos šilumos tiekimo (toliau – CŠT) zonos nuostatos taikomos tankiai užstatytoms miesto teritorijoms, kuriose yra pilnai ar iš dalies išvystyta šilumos tiekimo infrastruktūra, vyrauja daugiabutė gyvenamoji ar visuomeninė statyba.

CŠT zonoje:

- 1) leidžiama kloti naujus CŠT tinklus bei vykdyti esamų CŠT tinklų rekonstrukciją;
- 2) naujai statomiems, rekonstruojamiems ar kapitaliai remontuojamiems pastatams šilumos tiekimas numatomas iš CŠT sistemos;
- 3) draudžiama įrengti individualius šilumos gamybos įrenginius ir vietines katilines, kuriose šilumos gamybai naudojamas kietas, skystas ar dujinis kuras;
- 4) statytojas, pradedantis projektuoti CŠT zonoje, privalo teikti paraišką dėl prisijungimo prie CŠT sistemos sąlygų išdavimo;
- 5) sprendžiant šilumos tiekimo naujiems ar modernizuojamiems/atnaujinamiems (atliekant pastato remontą) objektams klausimą, gali būti numatyta aprūpinti šiluma iš vietinių šilumos šaltinių tik šiais atvejais:

- jei šilumos tiekėjas pareiškia, kad nėra techninių galimybių aprūpinti konkretų vartotoją iš centralizuotos šilumos tiekimo sistemos (pvz. nėra techninių galimybių kloti vamzdynus, negali užtikrinti technologijai reikalingų kokybinių šilumnešio parametrų ar pakankamo aprūpinimo šiluma patikimumo) arba šilumos tiekėjo atliktais ekonominiais skaičiavimais centralizuotas šilumos tiekimas nagrinėjamam objektui nuostolingas (pvz. naujas pastatas nutolęs nuo esamų šilumos tiekimo magistralinių ar skirstomųjų tinklų ir planuojamas naujo pastato šilumos poreikis mažesnis nei skaičiuotini šilumos nuostoliai naujai įrengtame šilumos tiekimo įvade, dėl naujai prijungiamo vartotojo (su nedideliu šilumos poreikiu) reikalinga ne tik įrengti naują šilumos tiekimo įvadą, bet ir rekonstruoti dalį esamų šilumos tiekimo tinklų);

- daugiau kaip pusė daugiabučio namo butų yra pasikeitę aprūpinimo šiluma būdą iki šio specialiojo plano įsigaliojimo dienos. Tokių atveju daugiabučio aprūpinimo šiluma būdo keitimas iš centralizuoto į necentralizuotą nėra laikomas neatitinkančiu specialiojo plano ir turi būti vykdomas keičiant aprūpinimo šiluma būdą visam pastatui;

- pramonės paskirties objektams, kuriems išduotos prisijungimo sąlygos naudoti gamtines dujas technologinėms reikmėms, leidžiama naudoti gamtines dujas patalpų šildymui bei karšto vandens ruošimui;

- kyla techninių, gamtosaugos, kultūros paveldo išsaugojimo problemų aprūpinant konkretų vartotoją šiluma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemos;

- statiniams, kurių šilumos poreikiai iki 0,01 MW (pvz. prekybos kioskai, degalinės), numatyti šildymą elektra.

Reglamento 5 punkte išvardintais atvejais, šilumos vartotojams suteikiama teisė įrengti individualius šilumos gamybos įrenginius ar vietines katilines, kaip kurą naudojant gamtines dujas arba ekologiškus energijos šaltinius (elektros, geotermine (aerotermine) energija ir kt.).

Konkurencinė šilumos tiekimo zonos nuostatos taikomos tankiai užstatytoms miesto teritorijoms, kuriose yra pilnai ar iš dalies išvystyta šilumos tiekimo ar kitos kuro ar energijos rūšies infrastruktūra. Konkurencinėje šilumos tiekimo zonoje vartotojas turi galimybę pasirinkti kuro/energijos rūšį ir šilumos tiekėją.

Konkurencinėje šilumos tiekimo zonoje:

- 1) naujų vartotojų aprūpinimas šiluma numatomas: iš CŠT sistemos arba iš vietinių (individualių) katilinių kūrenamų gamtinėmis dujomis;
- 2) Projektuojant naujus pastatus, kurių naudingas plotas didesnis nei 1000 m², rengiant žemesnio lygmens teritorijų planavimo dokumentus ar techninius projektus, privalomai

atliekamas prijungimo prie centralizuoto šilumos tiekimo sistemos vertinimas. Pasirenkant necentralizuotą aprūpinimo šiluma būdą atliekamas centralizuoto ir necentralizuoto aprūpinimo šiluma būdo palyginimas techniniais ir ekonominiais ir gamtosauginiais aspektais. Šį vertinimas atlieka projekto rengėjas.

3) esamiems vartotojams draudžiamas aprūpinimo šiluma būdo keitimas iš centralizuoto į necentralizuotą (atsijungiant nuo šilumos tiekimo tinklą), išskyrus CŠT zonos reglamente nustatytus atvejus;

4) draudžiama įrengti individualius šilumos gamybos įrenginius ir vietines katilines (necentralizuotam aprūpinimui šiluma), kuriose šilumos gamybai naudojamas kietas ar skystas kuras, išskyrus atvejus, kai:

- šilumos tiekėjas pareiškia, kad nėra techninių galimybių aprūpinti konkretą vartotoją iš centralizuotos šilumos tiekimo sistemos (pvz. nėra techninių galimybių kloti vamzdynus, negali užtikrinti technologijai reikalingų kokybinių šilumnešio parametrų ar pakankamo aprūpinimo šiluma patikimumo) arba šilumos tiekėjo atliktais ekonominiais skaičiavimais centralizuotas šilumos tiekimas nagrinėjamam objektui nuostolingas;

- dujų tiekėjas pareiškia, kad nėra techninių galimybių tiekti gamtines dujas konkrečiam vartotojui (pvz. nėra techninių galimybių kloti vamzdynus ar užtikrinti reikiamų dujų parametrų) arba gamtinių dujų tiekėjo atliktais ekonominiais skaičiavimais dujotiekio tiesimas nagrinėjamam objektui nuostolingas;

Reglamento 4 punkte išvardintais atvejais, vartotojams suteikiama teisė įsirengti individualius šilumos gamybos įrenginius ar vietines katilines, kaip kurą naudojant ekologiškus energijos šaltinius (elektros, geotermine (aerotermine) energija ir kt.) ir kietąjį biokurą.

Decentralizuoto šilumos tiekimo zona. Šioje zonoje, kuri apima likusią Biržų rajono teritoriją, esami ir nauji vartotojai aprūpinami šiluma iš vietinių ir individualių šilumos šaltinių. Aprūpinimo šiluma būdo ir kuro rūšių šilumos gamybai pasirinkimas šioje zonoje reglamentuojamas Lietuvos Respublikos teisės aktais, papildomi reikalavimai šioje zonoje nėra keliami.

2.2.1. Specialieji reikalavimai

Atjungiant pastatus nuo centralizuotos šilumos tiekimo sistemos, rekomenduojama taikyti specialiuosius architektūrinius reikalavimus:

- pastatų fasadų pakeitimai turi būti derinami pagal savivaldybės administracijos nustatytą tvarką bei įvertinant statinio architektūrinę visumą. Keičiant pastato fasadą rekomenduotina pateikti fasado pakeitimų brėžinius bei suderinti su savivaldybės administracija;
- jei planuojami vidaus inžinerinių sistemų ar atskirų jos dalių atnaujinimo ar rekonstravimo darbai, privaloma atlikti reikalingus projektinius skaičiavimus;
- šilumos gamybos įrenginių degimo produktų šalinimo dūmtakiai negali būti išvesti tiesiai į fasado išorę. Taip pat šilumos gamybos įrenginių degimo produktų šalinimo dūmtakiai negali būti įrengiami į praėjimus ir tarpuvartes, ventiliacijos šachtas, balkonus, po išsikišusiomis pastato konstrukcijomis (kurios gali trukdyti sklaidytis dūmams). Degimo produktų šalinimo dūmtakiai turi būti iškelti virš pastato stogo paviršiaus, o aukštis parenkamas toks, kad būtų nepažeistos teršalų leistinos normos gyvenamojoje aplinkoje.

2.2.2. Teritoriniai apribojimai ir bendrieji reikalavimai

Įgyvendinant specialiojo plano sprendinius, t. y. rengiant atskirų teritorijų planavimo dokumentus ar techninius projektus, turi būti užtikrintas visų inžinerinių tinklų išsaugojimas bei įvertintos specialiosios ir ūkinės veiklos ribojimo sąlygos, kurios nurodytos LR Vyriausybės

1992 m. gegužės 12 d. nutarime Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ (su vėlesniais pakeitimais).

Melioruoti žemės plotai su veikiančiais melioracijos įrenginiais turi būti saugomi nuo jų ploto sumažėjimo vadovaujantis Žemės įstatymo 22 straipsnio nuostata: „Ariamoji žemė, kurios dirvožemio našumas didesnis už vidutinį šalyje taip pat žemė, kurioje yra eksploatuojamos melioracijos sistemos, turi būti naudojama taip, kad nesumažėtų jų plotas“. Melioruotose laukuose ūkinė veikla turi būti vykdoma vadovaujantis LR Melioracijos įstatymu, melioracijos statiniai remontuojami ir rekonstruojami Statybos įstatymo bei kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Esamiems ir tinkamais naudoti pripažintiems inžineriniams statiniams taikyti „Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų“ bei kitų, atskiroms statinių ir tiesinių grupėms galiojančių, įstatymų reikalavimus.

Rengiant žemesnio lygmens planavimo dokumentus ir techninius projektus, inžinerinius tinklus numatyti už valstybinės reikšmės kelių (gyvenamojoje teritorijoje sutampančių su gatvėmis, kurias prižiūri ir jų vertę apskaito Susisiekimo ministerijos įsteigtos valstybės įmonės, o jų taisymo bei priežiūros darbų užsakovo funkcijas atlieka Kelių direkcija) juostų ribų; nenumatyti statinių valstybinės reikšmės automobilių kelių apsaugos zonose; perėjimus po valstybinės reikšmės automobilių keliais numatyti tik uždaru būdu, neardant kelio dangos konstrukcijos; privažiavimus prie planuojamų objektų numatyti tik iš vietinės reikšmės kelių, naujų nuovažų nuo valstybinės reikšmės kelių neprojektuoti.

Siekiant užtikrinti, kad plano sprendiniai neturės neigiamo poveikio saugomoms gamtos ir kultūros paveldo vertybėms, rekomenduoja rengiant tolimesnius teritorijų planavimo dokumentus ar techninius projektus, vadovautis Gamtos paveldo objektų nuostatomis, kultūros paveldo vertybių teritorijoms ir jų apsaugos zonoms taikomais Lietuvos Respublikos Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo reikalavimais bei kitais gamtos ir kultūros paveldo apsaugą reglamentuojančiais įstatymais bei teisės aktais. Numatant naują ūkinę veiklą ar jos plėtrą kultūros paveldo vertybių teritorijose ir jų apsaugos zonose, būtina atlikti archeologinę žvalgybą ir tik gavus archeologų išvadą, parinkti trasas ir pradėti darbus. Vykdamas žemės kasimo darbus kultūros paveldo objektuose, kultūros paveldo teritorijose bei jų apsaugos zonose būtinas Kultūros paveldo departamento leidimas. Jei statiniai projektuojami konservacinės paskirties ar saugomose teritorijose, projektai turi būti rengiami ir derinami vadovaujantis saugomos teritorijos direkcijos parengtais saugomo teritorijų tvarkymo ir apsaugos reikalavimais.

Perspektyvoje rengiant esamų katilinių modernizavimo projektus, privaloma techninio projekto rengimo metu atlikti aplinką teršiančių medžiagų sklaidos skaičiavimus bei poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procedūras, nustatant sanitarines apsaugos zonas.

2.1. lentelė. Inžinerinių statinių ir tinklų apsaugos zonos

Infrastruktūra Įrenginiai	Apsaugos zonos ribos ir veiklos	Apsaugos zonos ribos ir veiklos ribojimai	Kiti komentarai
Šilumos tiekimas	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklai	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų apsaugos zonas nustato Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos (su vėlesniais pakeitimais).	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų apsaugos zona - po 5 metrus nuo kanalo (vamzdyno) kraštų, kameros išorinės sienos.
	Katilinės, šiluminės elektrinės	Katilinių, šiluminių elektrinių sanitarinės apsaugos zonos nustatomos Specialiąsias žemės ir miško naudojimo sąlygas (su vėlesniais pakeitimais).	Katilinių, šiluminių elektrinių SAZ dydis nustatomas pagal teršiančiųjų medžiagų ir triukšmo sklaidos skaičiavimus, taip pat atsižvelgiant į šių objektų fizinį poveikį.
Elektros tiekimas	Elektros tiekimo tinklai	Elektros linijų apsaugos zonas nustato Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos (su vėlesniais pakeitimais).	iki 1 kV–po 2 metrus; 6 ir 10 kV–po 10 metrų; 35 kV–po 15 metrų; 110 kV–po 20 metrų; 330 ir 400 kV–po 30 metrų;

Infrastruktūra Įrenginiai	Apsaugos zonos ribos ir veiklos	Apsaugos zonos ribos ir veiklos ribojimai	Kiti komentarai
			750 kV– po 40 metrų.
Vandens tiekinimas	Vandens tiekimo tinklai	Vandentiekio tinklų apsaugos zonas nustato Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos (su vėlesniais pakeitimais).	Vandentiekio tinklų apsaugos zona yra žemės juosta, kurios plotis po 5 metrus nuo vamzdyno ašies. Magistralinių vamzdynų, kurių skersmuo yra 400 mm ir didesnis, apsaugos zona yra žemės juosta, kurios plotis po 10 metrų nuo vamzdyno ašies sausame grunte, o drėgname grunte–ne mažiau kaip po 25 metrus.
Nuotekų šalinimas	Nuotekų tinklai	Nuotekų tinklų apsaugos zonas nustato Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos (su vėlesniais pakeitimais).	Nuotekų tinklų apsaugos zonos yra analogiškos vandentiekio apsaugos zonoms.
Ryšių linijos	Ryšių tinklai	Ryšių tinklų apsaugos zonas nustato Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos (su vėlesniais pakeitimais).	Ryšių linijos apsaugos zona: - 2 metrų žemės juosta abipus požeminio kabelio trasos arba orinės linijos kraštinių laidų; - 3 metrų žemės juosta aplik požeminį ar antžeminį stiprinimo punktą.
Melioracijos statiniai	Melioracijos rinktuvai	Melioracijos statinių apsaugos zonas nustato Melioracijos techninis reglamentas MTR2.02.01:2006.	Bendro naudojimo drenažo rinktuvams nustatoma po 15 m į abi puses nuo rinktuvo ašinės linijos apsauginė juosta
Susisiekimo sistemos statiniai	Keliai, gatvės	Kelių apsaugos zonas nustato Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos bei Kelių įstatymas. Gatvių juostų plotį tarp raudonųjų linijų nustato Urbanizuotų teritorijų susisiekimo sistemų planavimo normas.	Kelių apsaugos juostų ir zonų dydžiai bei apribojimai nustatyti Specialiosiose žemės ir miško naudojimo sąlygose ir Kelių įstatyme. Gatvių raudonųjų linijų dydžiai bei apribojimai nustatyti Urbanizuotų teritorijų susisiekimo sistemų planavimo normose.

2.2.3. Šilumos įrenginių atjungimas nuo šilumos perdavimo tinklų

Šilumos teikimą ir vartojimą bei vartotojų ir tiekėjų tarpusavio santykius, teises, pareigas ir atsakomybes reglamentuoja LR Energetikos ministro 2010 m. įsakymu Nr.1-297 patvirtintos Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės (su vėlesniais pakeitimais) ir kiti teisės aktai.

Atjungiant daugiabutį namą, sekciją (bloką) ar butą nuo šilumos perdavimo tinklų vartotojų iniciatyva, turi būti: kartu su namo valdytoju, teisės aktuose nustatyta tvarka organizuojamas bendrosios dalinės nuosavybės savininkų susirinkimas, kurio metu priimamas sprendimas ir pavedama valdytojui pakeisti pastato šildymo būdą. Valdytojas privalo savivaldybės institucijai pateikti prašymą išduoti rašytinį pritarimą pastato paprastojo remonto projektui (aprašui), pertvarkant pastato inžinerines sistemas (šildymo, dujotiekio, elektros tiekimo). Taip pat turi būti pridėdama: daugiabučio namo butų savininkų sutikimai, pažyma apie technines galimybes naudoti kitą šilumnešį ar energijos rūšį, daugumos atjungiamo objekto bendrosios dalinės nuosavybės savininkų rašytiniai pritarimai projekto (aprašo) sprendiniams. Atjungiant daugiabučio namo butą ar kitą patalpą, turi būti pateikta valdytojo pažyma, grindžiama techniniais, ekonominiais bei teisiniais argumentais, kad dėl pakeisto buto ar kitų patalpų šildymo būdo bus nepažeidžiamos ar pažeidžiamos kitų daugiabučio namo butų ir kitų patalpų savininkų teisės ar teisėti interesai. Rengiant daugiabučio namo buto ar kitų patalpų atjungimą nuo šilumos perdavimo tinklų pažymą, rekomenduojama pateikti šiuos argumentus:

- Pagal galiojančius techninius reglamentas turi būti įvertinti savitieji šilumos nuostoliai per vidines atitvaras (pertvaros ir tarpaukštiniai perdenginiai, kurie skirs pastato dalis

su planuojamomis autonominėmis šildymo sistemomis). Plano rengėjas siūlo įvesti sąlygas (netaikoma kultūros paveldo objektams):

- B ir aukštesnės energinio naudingumo klasės pastato savitieji šilumos nuostoliai per vidines atitvaras neturi viršyti savitųjų šilumos nuostolių, apskaičiuotų priimant STR 2.05.01:2013 IX skyriuje pateikiamas šilumos perdavimo koeficiento vertes atitinkamos energinio naudingumo klasės pastatui.
- Tuo atveju, jeigu pastato energinio naudingumo klasė yra žemesnė, nei B (taikoma sąlyga, pagal kurią apskaičiuotas savitųjų šilumos nuostolių dydis yra didžiausias):
 - savitieji šilumos nuostoliai per vidines atitvaras neturi viršyti savitųjų šilumos nuostolių, apskaičiuotų priimant STR 2.05.01:2013 IX skyriuje pateikiamas šilumos perdavimo koeficiento vertes B energinio naudingumo klasės atitinkamos paskirties pastatui, arba
 - savitieji šilumos nuostoliai neturi viršyti savitųjų šilumos nuostolių, apskaičiuotų naudojant atitinkamo pastato išorinių atitvarų (sienos, perdanga į rūšį) šilumos perdavimo koeficiento reikšmes.
- Jei savitieji šilumos nuostoliai neatitinka nurodytų sąlygų, turi būti parengtas vidinių atitvarų rekonstravimo projektas, leisiantis užtikrinti sąlygų išpildymą. Tokių priemonių įgyvendinimas leidžia išvengti kitų daugiabučio namo butų ir kitų patalpų savininkų teisių pažeidimo, kai atjungtas butas nešildomas arba šildomas iki žemesnės nei norminė temperatūra.
- Atjungiant butą ar kitas patalpas nuo centralizuotos šilumos sistemos turi būti užtikrinama, kad šildymo sistema išliks hidrauliškai subalansuota ir likusiems vartotojams bus išlaikomas temperatūrinis grafikas. Tam tikslui turi būti pateikiamas šilumos ir karšto vandens sistemų pertvarkymo projektas bei hidraulinio ir šiluminio režimo skaičiuoklė.
- Pertvarkant atjungiamo buto ar kitų patalpų šildymo sistemas, iš atjungiamo buto turi būti perkeliama bendrojo naudojimo šildymo ar karšto vandens sistemos vamzdžiai.
- Turi būti užtikrinta, kad taikomas šilumos paskirstymo metodas leidžia apskaičiuoti šilumos kiekį, sunaudojamą bendrojo naudojimo patalpose ir įrenginiuose, ir jį paskirstyti.

3. ŠILUMOS ŪKIO TVARKYMO SCENARIJŲ DETALIZAVIMAS

Siekiant išsiaiškinti, kuris šilumos ūkio tvarkymo scenarijus yra racionaliausias, nagrinėjami scenarijai yra lyginami su bazine alternatyva – esamos situacijos išlaikymu, kai yra atliekamos tik minimalios investicijos, siekiant dabartinei būklei išlaikyti. Nagrinėjami scenarijai lyginami su baziniu scenarijumi pagal šilumos kainos pasikeitimą vartotojui. Konceptijos formavimo metu buvo atlikta pirminė šilumos ūkio modernizavimo alternatyvų atranka, siekiant identifikuoti ekonomiškai nepatrauklias alternatyvas, kurios nebus nagrinėjamos sprendinių konkretizavimo metu.

Specialiojo plano sprendiniai yra formuojami pagal bazinį scenarijų, kuris yra labiausiai tikėtinas. Naudojantis žemiau lentelėje pateiktomis prielaidomis suformuotas bazinis kainos kitimo scenarijus bei remiantis šiomis prielaidomis formuojama sprendinių įtaka šilumos kainai.

3.1. lentelė. Biržų miesto CŠT sistemos sprendinių vertinimui naudotos prielaidos

Reikšmė	Mato vnt.	Kiekis
Pagamintas šilumos kiekis per metus (šilumos kainos formulė)	MWh	31756
Šilumos perdavimo komerciniai nuostoliai (šilumos kainos formulė)	MWh	5780
Metinis kuro suvartojimas (2016 metai)	tne	3379
Vidutiniškas katilinės efektyvumas	%	86,5%
Vartotojams patiektas šilumos kiekis (2016 metai)	MWh	25976
Pastovioji dedamoji (šilumos kainos formulė)	EUR/MWh	32,9
Kintamoji dedamoji (šilumos kainos formulė)	EUR/MWh	21,0
Investicija į naujo katilo įrengimą su DKE	EUR/MW	500000
ES paramos intensyvumas	%	60,00%
Biokuro katilo su DKE naudingo veiksmo koeficientas	%	108,00%
Eksploataciniai biokuro katilo kaštai	EUR/MWh	5,4
Katilų amortizacinis laikotarpis, metai	Metai	16
Įmonės normatyvinis pelnas WACC šilumos tiekimui	%	5,00%

Kuro, energijos ir kitų išteklių kainų prognozė buvo pateikta koncepcijos stadijoje. Sprendiniai yra formuojami atliekant alternatyvos finansinius skaičiavimus, vertinant jos įtaką galutinei šilumos kainai.

Bazinio scenarijaus atveju pateikiamas šilumos kainų kitimas per katilų amortizacinį laikotarpį – 16 metų pateikiamas lentelėje žemiau.

3.2. lentelė. Biržų mieste šilumos kainos kitimas, bazinis scenarijus

Biržų m. CŠT sistema	Matavimo vienetas	2016	2017	2020	2023	2026	2029	2032
Šilumos poreikis	MWh	25976	25846	25277	24900	24775	24775	24775
Šilumos nuostoliai	MWh	5780	5751	5625	5541	5513	5513	5513
Pagamintas šilumos kiekis	MWh	31756	31597	30902	30441	30288	30288	30288
Biokuro kiekis	MWh	35.880	35.701	34.915	34.394	34.222	34.222	34.222
Gamtinių dujų kiekis	MWh	832	828	810	798	794	794	794
Kintamų sąnaudų dalis kurui	EUR	463.792	468.613	496.193	532.114	576.561	628.036	684.285
Kintamų sąnaudų pastovioji dalis	EUR	81.704	81.704	81.704	81.704	81.704	81.704	81.704

Biržų m. CŠT sistema	Matavimo vienetas	2016	2017	2020	2023	2026	2029	2032
Šilumos kainos pastoviosios dalies sąnaudos	EUR	854.610	854.610	854.610	854.610	854.610	854.610	854.610
Šilumos kainos kintamos dalies sąnaudos	EUR	545.496	550.317	577.897	613.818	658.265	709.741	765.990
Šilumos kaina	EUR/MWh	53,9	54,4	56,7	59,0	61,1	63,1	65,4

Planuojama, kad neatliekant jokių papildų investicijų į šilumos ūkį, šilumos kaina per nagrinėjamą laikotarpį gali išaugi iki 21 %.

3.1. Šilumos gamybos įrenginių modernizavimo galimybės

Šiame skyriuje pateikiamas katilinės modernizavimo galimybės. Kuris šilumos ūkio tvarkymo scenarijus/galimybė bus realizuojama priklausys nuo finansavimo galimybių bei politinių sprendimų. Nepriklausomai nuo pasirinktos galimybės įgyvendinimo būtų sumažintas gamtinių dujų suvartojimas, užtikrintas patikimas šilumos gamybos procesas.

Specialiojo plano sprendinių atitikimas miesto bendrajam planui. Biržų miesto bendrajame plane yra numatytas senų šilumos tiekimo trasų atnaujinimas, pastatų renovacija bei pateiktos esamos šilumos tiekimo trasos ir katilinės. Biržų rajono savivaldybės šilumos ūkio specialiojo plano keitimo (atnaujinimo) sprendiniai neprieštarauja Biržų miesto bendrajam planui, nes visos modernizavimo galimybės numatomos esamų katilinių sklypų ribose arba esamo tinklo vietoje. Šilumos ūkio specialiajame plane yra pateikiamos rekomendacijos ir galimybės optimizuoti šilumos ūkį ir užtikrinti šilumos tiekimą mažiausiomis sąnaudomis. Nauji šilumos gamybos įrenginiai ir šilumos tinklų plėtrą nenumatoma.

3.1.1. Biržų Kaštonų g. katilinės modernizavimas įrengiant 6 MW biokuro katilą

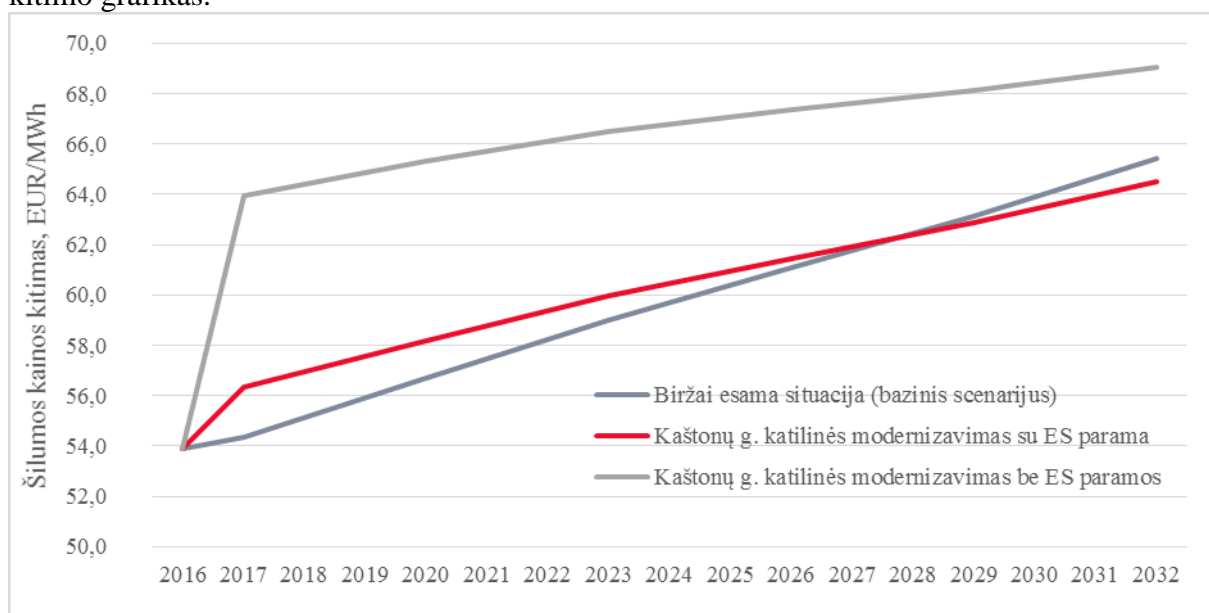
Kaštonų gatvės katilinės esamas biokuro katilas pastatytas prieš 29 metus, o prieš 17 metų atliktas katilo kapitalinis remontas. Katilas pastatytas be dūmų kondensacinio ekonomizerio todėl efektyvumas nesiekia 85%. Planuojamas naujas biokuro katilas būtų įrengtas vietoje esamo katilo, naujojo katilo efektyvumas siektų 108%, o investicija į 6 MW biokuro katilą su DKE siektų iki 3,0 mln. EUR.

Siekiant sumažinti investicijų dydį į naują šilumos gamybos įrenginį bei taip sumažinti įtaką šilumos kainos augimui įvertinta galimybė teikti paraišką ES fondams ir pretenduoti į paramą iki 60 % biokuro įrenginių įrengimui. Tokiu atveju pareiškėjo indėlis siektų iki – 1,2 mln. EUR. Žemiau pateikiama lentelė su galimomis šilumos kainų kitimo prognozėmis.

3.3. lentelė. Kaštonų g. katilinės modernizavimas įrengiant 6 MW biokuro katilą šilumos kainos kitimas.

Biržų m. CŠT sistema	Matavimo vienetas	2016	2017	2020	2023	2026	2029	2032
Šilumos poreikis	MWh	25976	25846	25277	24900	24775	24775	24775
Šilumos nuostoliai	MWh	5.780	5751	5625	5541	5513	5513	5513
Pagaminamas šilumos kiekis	MWh	31756	31597	30902	30441	30288	30288	30288
Biokuro kiekis	MWh	32.654	32.491	31.776	31.301	31.145	31.145	31.145
Kintamų sąnaudų dalis kurui	EUR	401.644	406.134	431.682	464.670	505.219	552.066	603.258
Kintamų sąnaudų pastovioji dalis	EUR	81.704	81.704	81.704	81.704	81.704	81.704	81.704
Šilumos kainos pastoviosios dalies sąnaudos	EUR	854.610	985.860	974.610	963.360	952.110	940.860	929.610
Šilumos kainos kintamos dalies sąnaudos	EUR	545.496	470.505	496.434	529.676	570.308	617.155	668.347
Šilumos kaina	EUR/MWh	53,9	56,3	58,2	60,0	61,4	62,9	64,5

Naujo biokuro katilo įrengimas Kaštonų gatvės katilinėje, leisrų stabilizuoti šilumos kainos augimą Biržų mieste, tolimesnėje perspektyvoje. Žemiau pateikiamas šilumos kainų kitimo grafikas.



3.1. pav. Šilumos kainos kitimas ilgalaikėje perspektyvoje.

Vertinant šilumos kainos kitimą su baziniu šilumos poreikio scenarijumi stebimas šilumos kainos augimas dėl kuro energijos kainos augimų. Baziniame scenarijumi šilumos kainą per nagrinėjamą laikotarpį (16 metų) išauga apie 21 %.

Vertinant katilinės modernizavimą ir galimą ES paramą projektui šilumos kaina laikotarpio pradžioje išaugtų 3,7 %, tačiau nagrinėjant visą laikotarpį, šilumos kainos augimas bus mažesnis 1,4 %. Taip pat iš aukščiau pateikto grafiko matoma akivaizdi ES paramos nauda šilumos energijos vartotojams.

Nusprendus pakeisti esamą katilą nauju, turės būti parengtas techninis projektas ir vadovaujantis jo turiniu atliekamos poveikio palinkai vertinimo procedūros (jei tai bus numatyta teisės aktuose), kur nustatomas poveikis aplinkai ir žmonių sveikatai. Nustačius, kad planuojamos ūkinės veiklos poveikis aplinkai viršija leistinas vertes, turės būti numatytos aplinkos taršą mažinančios priemonės.

4. ŠILUMOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO DIDINIMAS. ALTERNATYVŪS ŠILUMOS GAMYBOS BŪDAI

4.1. Orientacinis lėšų poreikis šilumos tinklų modernizavimui

Skyriuje yra pateikiama informacija apie planuojamas investicijas į šilumos tiekimo trasas 2018-2020 metais bei numatomos senų susidėvėjusių vamzdynų keitimas tolimesniais metais.

Biržų mieste 2018-2020 metais planuojama investuoti į šilumos tiekimo trasas ir pakeisti 2942 metrus senus susidėvėjusius vamzdynus naujai iš anksto izoliuotais vamzdynais. Planuojant 2018 m. šilumos tiekimo tinklų rekonstrukciją ir paskaičiavus pagal 2017 metų kovo mėn. Sistelos pateiktus „Statinių statybos skaičiuojamųjų kainų palyginamuosius ekonominius rodiklius“, numatyta investuoti apie 293.211 tūkst. Eur. Planuojant 2019 m. rekonstrukciją numatyta investuoti apie 195.350 tūkst. Eur., 2020 m. atitinkamai - 118.750 tūkst. Eur.

Šilumos tiekėjas trasų modernizacijai planuoja gauti ES fondų paramą kuri gali siekti iki 50% tad realios investicijos į trasas sieks per 2018-2020 metus apie 303 tūkst. Eur. kas sumažintų įtaką šilumos kainos augimui.

Siūloma šilumos tiekimo tinklus atnaujinti palaipsniui, pradedant nuo atkarpų, kur hidraulinių bandymų metu dažniausiai yra registruojami vamzdyno trūkimai.

Vabalninko mieste esančią seną susidėvėjusią keturvamzdę šilumos tiekimo sistemą rekonstruoti į dvivamzdę, taip ženkliai sumažinant šilumos tiekimo nuostolius. Taip bus sudaryta galimybė karštą vandenį ruošti daugiabučių šilumos punktuose. Preliminari investicija į Vabalninko miesto CŠT sistemos modernizavimą galėtų siekti apie 250 tūkst. EUR¹.

4.2. Šildymo, vėdinimo ir karšto vandens sistemų atnaujinimas

Daugumoje senos statybos daugiabučių šildymo sistemos yra išbalansuotos, todėl stovai šyla netolygiai ir viena pastato dalis gali būti nepakankamai šildoma, o kita peršildoma. Pastato šildymo sistemos balansavimas užtikrina, kad visi stovai šiltų tolygiai, o tai leidžia sutaupyti šilumos sekcijose, kurios prieš tai buvo peršildomos. Šilumos srauto reguliavimo butuose galimybės ir individuali apskaita leidžia papildomai sutaupyti šilumos, nes gyventojams yra suteikiama galimybė koreguoti patalpų temperatūrą pagal poreikį higienos normų ribose.

Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VGTU) išleistame leidinyje² pateikiama informacija apie įgyvendintus projektus daugiabučiuose, statistiškai įvertinus esamus pastatus, statytus iki 1990 metų, darbe parenkamas reprezentacinis pastatas, kuris atspindėtų daugelio analizuojamų pastatų technines šilumines charakteristikas. Taip pat parenkami du papildomi reprezentaciniai pastatai, kurie atspindėtų galimus ribinius pastatų variantus.

Investicijos į energijos taupymo priemones, kurios susijusios su pastato inžinerinėmis sistemomis (šildymu, karšto vandens ruošimu, vėdinimu), nustatytos, atsižvelgiant į anksčiau minėtą leidinį. Statybos darbų kainos (automatizuoto šilumos punkto, šildymo sistemų magistralinių, stovų ir paskirstomųjų vamzdynų, uždarnosios ir reguliuojamosios armatūros įrengimas, radiatorių keitimas) nustatytos remiantis UAB „SISTELA“ pateiktais „Sustambinti statybos darbų kainų apskaičiavimai XXVII pagal 2015 m. spalio mėn. skaičiuojamąsias resursų rinkos kainas“.

¹ Skaičiavimuose vertinta, kad Vabalninko mieste maksimalus šilumos poreikis lygus instaliuotai katilų galiai – 2 MW, tad vertinant CŠT sistemos modernizavimą priimama, kad sistemos vidutinis skersmuo bus lygus DN80, o suminis tinklų ilgis siekia 1,32 km.

²VGTU „Ekonominių sprendimų, skirtų daugiabučių pastatų energinio efektyvumo didinimui, vertinimas“, 2015 Nuoroda: http://atnaujinkbusta.lt/wp-content/uploads/2014/08/Pastatu_tyrimo_ataskaita_santrauka-VGTU_g.pdf

Energijos taupymo priemonių, susijusių su inžinerinėmis sistemomis, investicijos pateikiamos žemiau esančioje lentelėje.

4.2 lentelė. Investicija į šildymo, vėdinimo ir karšto vandens sistemų atnaujinimą

Priemonė	EUR/m ²	Sutaupyta energija priklausomai nuo sistemos, %	Atsipirkimo laikas, metai
Termostatinio ventilio prie atskiro prietaiso įrengimas		15,6	<9
<i>Vienvamzdei sistemai</i>	7,43		
<i>Dvivismzdei sistemai</i>	5,62		
Stovų balansavimo sistemos įrengimas		2,90	>20
<i>Vienvamzdei sistemai</i>	6,96		
<i>Dvivismzdei sistemai</i>	6,09		
Esamų vienvamzdės sistemos magistralinių vamzdynų izoliavimas	4,00	5,70	<14
Vienvamzdės sistemos atnaujinimas	30,79	29,00	>20
<i>Esamų plieninių vamzdžių nuvalymas nuo rūdžių, antikorozinis padengimas, hidraulinis bandymas</i>	1,75		
<i>Esamų vienvamzdės sistemos magistralinių vamzdynų izoliavimas</i>	2,24		
<i>Stovų balansavimo sistemos įrengimas ir balansavimas</i>	6,96		
<i>Termostatinų ventilių prie atskiro prietaiso įrengimas</i>	7,43		
<i>Šildymo prietaisų keitimas</i>	12,40		
Dvivismzės sistemos įrengimas	40,72	29,00	<15
<i>Šildymo prietaisų keitimas</i>	12,40		
<i>Termostatinų ventilių prie atskiro prietaiso įrengimas</i>	5,62		
<i>Stovų balansavimo sistemos įrengimas ir balansavimas</i>	6,09		
<i>Naujų vamzdynų įrengimas, senų -demonravimas</i>	16,61		
Kambario/ buto temperatūros valdymo sistemos įrengimas	12,01	14,76	<15
Šilumos punkto valdiklio keitimas ECL su kokybišku sukonfigūravimu	1,71	8,60	<6
Karšto vandens tiekimo sistema	2,81	35,10	<3
<i>Magistralinių vamzdynų izoliavimas</i>	0,91		
<i>Magistralinių vamzdynų keitimas ir izoliavimas</i>	1,77		
<i>Termobalansinių ventilių įrengimas</i>	1,04		
Vėdinimo sistema	69,32	5,84	>20
<i>Vėdinimo sistemos su šilumos atgavimu kiekviename bute įrengimas</i>	69,32		

Remiantis UAB „Danfoss“ pateikiama informacija apie įgyvendintus projektus bei investicijas tenkančias šildymo ir karšto vandens sistemų modernizavimui, galima daryti išvadą jog realios investicijos į šių sistemų modernizavimą galėtų būti iki 50 % mažesnės nei apskaičiuotos remiantis sustambintomis statybos darbų kainomis. Taikomų priemonių atsipirkimas labai jautrus investicijų dydžiui tad sumažėjus investicijų dydžiui bendras priemonių atsipirkimo laikas galėtų sumažėti iki 10 metų.

4.3. Pastatų atnaujinimas (modernizavimas)

Pastatų atnaujinimas (modernizavimas) yra vykdomas įdiegiant skirtingas šilumos vartojimo mažinimo priemonių derinius. Dažniausiai yra apšiltinamos sienos, stogas, keičiami laiptinių ir butų langai, laiptinių durys.

Šilumos sutaupymas ir investicijos labiausiai priklauso nuo įdiegiamų priemonių ir remiantis daugiabučių atnaujinimo programos vykdymo ataskaitose³ už 2014 m. ir 2015 m. pateikta informacija, jog atnaujinti daugiabučiai vidutiniškai sutaupo apie 10 kWh/m²/metus, priklausomai pagal daugiabučių namų pasirinktas energijos taupymo priemones.

Daugiabučių modernizavimas yra viena iš prioritetinių kryptų siekiant padidinti šalies energijos vartojimo efektyvumą. Reikėtų atkreipti dėmesį į tai, kad pastato modernizavimas neturėtų būti vertinamas tik per ekonominio atsipirkimo rodiklius, nes pastato atnaujinimas padidina būsto vertę, padeda užtikrinti higienos reikalavimuose nustatytos temperatūros palaikymą visame pastate, gerina gyvenamosios aplinkos kokybę.

Prognozuojant šilumos poreikį buvo vertinamas galimas pastatų atnaujinimo poveikis šilumos vartojimui.

4.4. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo pas galutinį šilumos vartotoją galimybės

Yra du atsinaujinančių energijos panaudojimo būdai: pasyvus ir aktyvus. Pasyviam naudojimui yra reikalingi specialūs architektūriniai ir konstrukciniai sprendiniai, kurie leistų efektyviai panaudoti aplinkos energiją. Aktyviam atsinaujinančių energijos panaudojimui yra reikalingi specialūs įrenginiai, energijos transformatoriai, kurie leidžia pagaminti šilumos arba elektros energiją.

Europos šalyse praktikoje pasitvirtinę alternatyvūs energijos šaltiniai, kurie efektyviai pritaikomi gyvenamosios paskirties daugiabučiuose namuose yra saulės kolektoriai, saulės elementai ir šilumos siurbliai. Kitų šaltinių panaudojimas yra techniškai įmanomas, bet yra nepatrauklus ekonominiu požiūriu dėl didelių investicijų į įrangą bei poreikį atlikti papildomus tyrimus ir ekspertizes.⁴

Atsinaujinantys energijos ištekliai pas galutinį šilumos vartotoją gali būti naudojami kaip pagrindinis energijos šaltinis, arba kaip papildomas. Kaip pagrindinis šilumos šaltinis atsinaujinantys energijos ištekliai palyginamai lengvai yra panaudojami vieno-dviejų butų namuose ir kitose sąlyginai mažo naudingo ploto pastatuose. Tačiau atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas daugiabučiuose ar didelio naudingo ploto pastatuose yra sudėtingesnis dėl šių energijos šaltinio nepastovumo laike (saulė) arba išgaunamo žemesnių parametrų šilumnešio (šilumos siurbliai). Tradicinis medienos panaudojimas gali būti apsunkintas tankiai užstatylose teritorijose: kuro pristatymo problemos, galimos problemos su oro kokybe dėl blogos išmetamųjų dujų sklaidos. Kietosios biomasės panaudojimas šilumos gamybai daugiabučiuose pastatuose, kurie yra tankiai užstatylose teritorijose, kur išvystyti šilumos tiekimo ir gamtinių dujų tinklai, yra nerekomenduojamas dėl urbanistinio, architektūrinio ir aplinkosauginio (biomasė yra neutrali CO₂ atžvilgiu, tačiau degimo produktuose yra didelis kiekis kietųjų dalelių, jeigu nėra įrengti valymo įrenginiai, kurios gali turėti neigiamą poveikį žmonių sveikatai) poveikio aplinkai.

Daugiabučiuose saulės energija gali būti panaudojama kaip papildomas energijos šaltinis karšto vandens ruošimui šiltuoju metų laiku: balandžio-rugsėjo mėnesiais. Saulės kolektorių

³ Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos stebėseną 2015 m. Nuoroda:

http://www.am.lt/VI/article.php3?article_id=17701 (žiūrėta 2017-06-30)

⁴ Būsto ir urbanistinė plėtros agentūra. Alternatyvių energijos šaltinių, taip pat ir rekuperacinės sistemos panaudojimo, įgyvendinant daugiabučių namų (atnaujinimo) modernizavimo programą, galimybių studija. 2010 Nuoroda: http://www.atnaujinkbusta.lt/public/gallery/studijos_dokumentai/AES_Ataskaita_K.pdf

įrengimui labiausiai tinka plokščias stogas, nes tai leidžia pasirinkti bet kokį modulio pasvyrimo kampą. Tačiau didesniems daugiabučiams sunku išspręsti karšto vandens akumuliaciją, nes reikėtų sukaupti karšto vandens kiekį, kurio užtektų 2-3 paroms, o tai reikalauja didelio tūrio akumuliacinės talpos, kurią reikėtų įrengti daugiabutyje. Sprendžiant šią problemą gali būti įrengiamas papildomas elektrinis vandens šildytuvas, arba centralizuotas šilumos tiekimas yra paliekamas kaip rezervinis šilumos šaltinis vasarą, bet tokiu atveju reikėtų mokėti rezervavimo mokestį šilumos tiekėjui.

Saulės energijos panaudojimas elektros energijos gamybai, kuri vėliau būtų naudojama šilumos gamybai, yra energetiškai neefektyvus (saulės energijos transformavimo į elektros energiją, o vėliau į šilumą, efektyvumas yra daug mažesnis, lyginant su šilumos gamyba saulės kolektoriuose), todėl nėra nagrinėjamas.

Šilumos siurbliai gali būti panaudojami kaip pagrindinis arba kaip papildomas šilumos šaltinis. Norint šilumos siurblių naudoti kaip pagrindinį šilumos šaltinį reikėtų gerinti pastato šilumines charakteristikas, nes priešingu atveju šilumos siurblyje gaminamos šilumos gali būti nepakankamai, kai lauke laikosi žemos temperatūros. Šilumos siurblių oras-oras įrengimas individualiems butams daugiabučiuose yra nepageidautinas dėl neigiamo poveikio pastato architektūrai.

Kaip papildomas šilumos šaltinis šilumos siurbliai gali būti naudojami karšto vandens ruošimui arba temperatūros palaikymui vonios kambariuose, t.y. tiekti šilumą į taip vadinamus „gyvatukus“, kas leistų sumažinti mokėjimus už karšto vandens cirkuliaciją.

4.5. Dujų tiekimas

Biržų rajonas yra dujofikuotas. Plačiausias gamtinių dujų tiekimo tinklas yra išvystytas Biržų mieste, Pabiržės mst. ir šių teritorijų gretimybėse. Biržų miestui gamtinės dujos yra tiekiamos iš Biržų DSS. Gamtinės dujos tiekiamos įmonėms ir kitiems vartotojams į privačius ir daugiabučius namus maisto gamybai bei privačių būstų šildymui. Šiuo metu dujofikuotose teritorijose gamtinių dujų tiekimo tinklai tiesiami pagal vartotojų prašymus.

Tikslinga skatinti vienbučių ir dvibučių gyvenamųjų namų savininkus, kurie naudoja skystą ir kietą neatsinaujinantį kurą, jungtis prie dujotiekio tinklą, kur jie yra išvystyti, ir patalpas šildyti naudojant dujinius katilus. Naudojant dujinius katilus būtų sumažinama oro tarša gyvenamųjų namų kvartaluose.

5. APLINKOSAUGOS BŪKLĖS ĮVERTINIMAS

Rengiant tolimesnius teritorijų planavimo dokumentus ar techninius projektus, specialiuoju planu nustatytoje šilumos tiekimo zonoje, būtina atsižvelgti į objektų apsaugos, sanitarinės apsaugos bei įtakos zonas.

Biržų r. šilumos ūkio specialiojo plano keitimu buvo:

- nustatytos (patikslintos) šilumos tiekimo zonos ir šilumos tiekimo reglamentas;
- nustatytas šilumos tiekimo tinklo rekonstrukcijos poreikis. Esamų tinklų atnaujinimas/keitimas numatomas esamo tinklo vietoje (iš esmės nekeičiant tinklo trajektorijos);

- numatomas Kaštonų g. katilinės (Biržų mieste) modernizavimas pakeičiant esamą biokuro katilą nauju. Katilinės galios didinimas nenumatomas. Šiuo metu Kaštonų gatvės katilinėje esantis biokuro katilas buvo pastatytas prieš 29 metus, o prieš 17 metų atliktas katilo kapitalinis remontas. Katilas pastatytas be dūmų kondensacinio ekonomaizerio todėl efektyvumas nesiekia 85 proc. Planuojamas naujas biokuro katilas būtų įrengtas vietoj esamo katilo, naujojo katilo efektyvumas siektų 108 proc. Šio sprendinio įgyvendinimas turėtų teigiamą įtaką, tiek šilumos ūkio sistemai, tiek gamtiniai aplinkai, nes to paties galingumo naujas biokuro katilas dirbs 23 proc. efektyviau. Šis sprendimas užtikrintų patikimą šilumos tiekimą mažiausiomis sąnaudomis bei prisidėtų prie aplinkos taršos mažinimo;

- pateikti rekomendaciniai šilumos tiekimo efektyvumą didinantis siūlymai;
- pateiktos atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo pas galutinį šilumos vartotoją galimybės.

Biržų rajono šilumos ūkio specialiojo plano keitimu, naujų katilinių ar esamų katilinių pajėgumų didinimas bei šilumos tinklų plėtra į aplinkines teritorijas neplanuojamas, todėl aplinkos būklės pablogėjimas nenumatomas.

Aplinkos tarša. Kaip jau buvo minėta SPAV atrankos dokumente ir esamos būklės 2.7. skyriuje „Aplinkos būklės Biržų rajone įvertinimas“, šiuo metu galiojančio šilumos ūkio specialiojo plano (patvirtinto 2005 m.) apimtyje buvo atliktas oro taršos vertinimas, kurio rezultatai parodė, kad nei vieno teršalo koncentracija atmosferos pažemio sluoksnyje neviršijo didžiausios leistinos koncentracijos (DLK). Taip pat svarbu paminėti, kad Biržų rajono savivaldybė nuo šių metų pradeda vykdyti aplinkos monitoringo 2017-2022 metų programą, kurios tikslas yra valdyti aplinkos kokybę, vertinti ir prognozuoti aplinkos pokyčius bei galimas pasekmes, rengti atitinkamas rekomendacijas, planuoti ir įgyvendinti aplinkosaugos priemones. Šios programos įgyvendinimas leis nuolat sekti aplinkos būklę ir reikalui esant imtis prevencinių priemonių.

Atsižvelgus į aplinkos analizės rezultatus, bei šilumos gamybai naudojamą kuro rūšį (dujos, biokuras) ir įdiegtas valdymo bei valymo technologijas (multiciklonai, kietųjų dalelių nusodintuvai, kurių efektyvumas siekia 85 proc.) galima teigti, kad Biržų rajone esančiose katilinėse, taršos rodikliai dėl šilumos gamybos proceso neviršija leistinų koncentracijų.

Šiuo metu tik Rotušės g. katilinei yra nustatyta sanitarinė apsaugos zona, kurios ribos sutampa su katilinės žemės sklypo ribomis. Likusioms mažo galingumo katilinėms sanitarinės apsaugos zonos nėra nustatytos.

Bendruoju atveju sanitarinės apsaugos zonos (toliau – SAZ) yra nustatomos atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą. Tuo atveju, kai poveikio visuomenės sveikatai vertinimas (toliau – PVSV) nėra atliekamas, sanitarinės apsaugos zonos yra nustatomos pagal Sanitarinės apsaugos zonų nustatymo ir režimo taisyklių (su vėlesniais pakeitimais) priede

pateiktą sąrašą veiklų, kurioms nustatomi SAZ dydžiai. Katilinių šiame priede nėra, todėl katilinėms ir elektrinėms SAZ nustatomas atliekant PVSV, jei PVSV atlikimo reikalauja atitinkami teisės aktai.

Vadovaujantis Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklėmis (su vėlesniais pakeitimais), inžinerinių statinių ar atskirų objektų sanitarinės apsaugos zonos teritorijų planavimo dokumentais nėra nustatomos, įteisinamos ir įregistruojamos. Šios taisyklės privalomos asmenims, projektuojantiems, statantiems, rekonstruojantiems (norintiems keisti ūkinę veiklą, didinti jos intensyvumą), valdantiems ar turintiems nuosavybės teise statinius, kuriuose vykdoma (planuojama vykdyti) ūkinė veikla yra susijusi su žmogaus gyvenamosios aplinkos tarša ir šiai veiklai turi būti nustatomos SAZ, arba planuojantiems šių statinių teritorijas, taip pat valstybinės priežiūros institucijoms, kontroliuojančioms, kaip laikomasi SAZ nustatymo tvarkos ir SAZ nustatytų reikalavimų.

PVSV gali būti vykdomas atliekant planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą, kaip šio proceso dalis, arba PVSV gali būti rengimas kaip atskiras dokumentas.

Atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo ar poveikio aplinkai vertinimas bus atliekamas, jei planuojama veikla pateks į Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pirmą arba antrą priedus.

Specialiuoju planu naujų katilinių statybą ar esamų katilinių projektinių galių didinimas nenumatomas.

Atskiras poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliekamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 13 d. įsakymu Nr. V-474 „Dėl Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų nustatymo ir tvarkos aprašo patvirtinimo ir įgaliojimų suteikimo“ (su vėlesniais pakeitimais), ir Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniais nurodymais, patvirtintais Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. V-491 „Dėl Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių nurodymų patvirtinimo“ (su vėlesniais pakeitimais).

Perspektyvoje (esant poreikiui) rengiant techninius projektus ar atliekant projektavimo darbus, kuriais projektuojama nauja katilinė ar esamos rekonstrukcija, ar kuro rūšies keitimas, poveikio visuomenės sveikatai (atliekant oro taršos modeliavimo bei triukšmo skaičiavimus) vertinimas gali būti atliekamas, jeigu taip nurodo teisės aktai, arba to motyvuotai reikalauja kompetentingos institucijos. Vadovaujantis Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklėmis (su vėlesniais pakeitimais), plano rengėjas siūlo ateityje nustatyti, įteisinti ir įregistruoti likusių katilinių sanitarines apsaugos zonas, kurios būtų sutapatinti su sklypo ribomis.

Triukšmas

Vadovaujantis žmogaus veiklos neurofiziologijos pagrindais, triukšmo poveikis organizmui vertinamas kaip poveikis centrinei nervų sistemai, o ne tik kaip poveikis klausos organui. Lengviausiai triukšmo pažeidžiamos grupės: vaikai, ligoniai, pamainomis dirbantys, seni ir neįgalūs asmenys, ilgai būnantys triukšme žmonės ir pan.

Triukšmui jautriausios yra gyvenamosios patalpos, poilsio zonos, kurortai, mokyklos, ikimokyklinės įstaigos, gydymo įstaigos. Pagal Lietuvos higienos norma HN33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ triukšmo lygis gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje:

<i>Objekto pavadinimas</i>	<i>Paros laikas, val.</i>	<i>Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA</i>	<i>Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA</i>
<i>Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo</i>	<i>6–18</i>	<i>65</i>	<i>70</i>
	<i>18–22</i>	<i>60</i>	<i>65</i>
	<i>22–6</i>	<i>55</i>	<i>60</i>

Siekiant įvertinti galimą katilinių keliamo triukšmo įtaka gyvenamai ir visuomeniniai aplinkai, specialiojo plano rengėjai išanalizavo analogiškų katilinių (pagal padėtį teritorijoje, kuro rūšį ir kitas technines charakteristikas) triukšmo taršos matavimo rezultatus. Analizės rezultatai parodė, kad biokuru kūrenamų katilinių ekvivalentinis garso slėgis siekia apie 52 dBA, skystu kuru – apie 39 dBA, dujiniu kuri – apie 42 dBA, t.y. nei vienos katilinės keliamas triukšmas neviršija maksimalaus leidžiamo garso slėgio gyvenamojoje aplinkoje, kas leidžia daryti išvada, kad katilinių vykdomo ūkinė veikla neturi neigiamos įtakos aplinkos kokybei ir žmonių sveikatai.

Įvertinus faktines aplinkos teršalų koncentracijas bei ekvivalentinį triukšmo garso slėgio lygį, galima teigti, kad katilinių generuojama aplinkos tarša neviršija leistinų normų bei koncentracijų. Rengiant katilinių rekonstrukcijų projektus ar keičiant kuro rūšį, rekomenduojame įvertinti poveikį visuomenės sveikatai ir esant poreikiui nustatyti sanitarines apsaugos zonas.