

taupymo priemonės, taip pat naudinga gamyba (dėl atsiradusiu naujų šilumos gamintojų), faktinis galimo išgauti vandens kiekis yra 4475041 ml/metus. apie 12260 m³/p.

Naujų įrenginių pirminiam papildymui reikės iki 665 m³ vandens, kadangi absorbciniu šilumos siurblių išgarintuvo dalyje turės būti naudojamas proceso vanduo. ataušinamas nuo 46 °C iki 24 °C per tarpinį šilumokaitį, esantį tarp 11-0 laipsnio KDE ir ASS. Technologiame kontore cirkuliuos 665 vandens, tačiau šis kontorą reikės užpildyti tik prieš paleidžiant naujus įrenginius arba po remonto. Tada šie įrenginiai per metus papildomai bus sunaudojama iki 5000 m³ vandens, kuris priklausomai nuo projektinių sprendimų, gali būti imamas tiek iš Nerio upės ar LJBAB. Vilniaus vandenys • Vandentiekio tinklas.

Ir nors vandens kiekis, idėjas absorbcinius šilumos siurblius. Siek tiek padidės. sunaudojamo vandens kiekis neviršys TIPK leidime nurodyto didžiausio sunaudojamo vandens kiekio. Esami ir planuojami sunaudoti vandens kiekiai:

Vandens naudojimas	Esamas kiekis*		Planuojamas kiekis	
	Paviršinis vanduo	Geriamos kokybės vanduo	Paviršinis vanduo	Geriamos kokybės vanduo
Buitinėms reikmėms	-	100 000 m <sup>3</sup> /m	-	100 000 m <sup>3</sup> /m
Gamybos (technologinės) reikmėms	4 475 041 m <sup>3</sup> /m	-	4 480 041** m <sup>3</sup> /m	-
Viso:	4 475 041 m <sup>3</sup> /m	100 00 m <sup>3</sup> /m	4 480 041** m <sup>3</sup> /m	100 00 m <sup>3</sup> /m
Viso vandens:	4 575 041 m <sup>3</sup> /m		4 580 041 m <sup>3</sup> /m	

**Pastabos:**

- Esamas vandens naudojimo kiekis — tai galimas arba reikiarnas Vandens kiekis. kur/s yra lygvs arna2esnis nei TIPK leidime:

"Papildornas vandens kiekis (pirniniarn Fangos uZpβdyrnui) gali būti imamas ir iS UAB .Vilniaus vandenys• vandentiekio tinklq.

Gamybinio (technologinėms reikmėms) ir geriamo gatto vandens apskaita vykdoma atskirais apskaitos pfietaisais (vadiniais ir irengtais ant ivadq atskirus pastatus).

2emė, dirv02emis, biologinė ivairovė ir kt. gamtos iStekJiai (nataralOs garntos komponentai) PŪV veikloje nebus naudojami.

Duomenys apie energijos. kuro ir deqalu naudoiima (planuojamas sunaudoti kiekis per metus) Kadangi su nauju jrenginiu bus atgaunama apie 17252 MWh Silumos energijos per metus, atitinkamai bus sudeginamas ma2esnis iSkastinio kuro — gamtinių dujų kiekjs. kurio energetinis ekvivalentas yra apie 18550 MWh. Kito sunaudojamo kuro kiekis termofikacinėje elektrinėje Nr.

2 dėl absorbciniu Silurnos siurbliq irengimo nesikeis.

Kuro ir energijos vartojimas:

Energetiniai štekčiai	Mato vienetas	Sunaudojamas kiekis	Planuojamas naudoti kiekis
Elektros en	MWh	82	82 000
Silumos	t	110 t	110000
Blok-gras		251	251662
		030	53
kuras"	TūksL m' metus	393 103	391 142.043
	t:inctus		22 600

**Pastabos:**

- t)ujos — tai garntinės dujos. suslėgtos dujos ar Suskystintos garntinės dujos / suskystintOs naftos dujos "Skystasis kuras — mazutas ar dyzelinas. naudojami kaip rezervinio kuro rūšys.

Pavoiinguiau, nepavilnquLu radioaktyviuu\_ atlieku susidarymas. \_iu kiekio, tvarkymas Vykdam Okine veiklq AB Vilniaus Silumos tinklai termofikacinėje elektrinėje Nr. 2 (E-2), t. y. eksploatuojant irenginius. atliekant irenginių remonto, prieZi0ros darbus ir kitais atvejais, susidaro atliekos. kurios yra rūšiuojamos ir laikinai laikomos, laikantis teisės aktu reikalavimq.

gamyb0S absorbcirvais Silwnos statinių 20184-XX.TP-BAR.OI g 2, Vilniaus m. sav. statytq» projektas. energijos Lapg 95 LaidaO

U2sakovas: AB Vilniaus Silvno.s tinklai

Irengus absorbcinius Silurnos siurblius ir 11-0 laipsnio KDE, termofikacinėje elektrinėje Nr. 2 Susidaranėiu pavojingųjų atlieku (pvz.. lakieji naftos pelenai ir garo katilų dulkės (10 01 04'), kita skiratinė alyva (13 01 13\*). kita variklio. pavaru dėžės ir tepalinė alyva (13 02 08'). kita izoliacinė ir Silurna perduodanti alyva (13 03 10@), naftos produktų vandens separatorių dumblas

(13 05 029. naftos produktų vandens separatorių naftos produktai (13 05 06'), naftos produktų vandens separatoriu tepaluotas vanduo (13 05 07') ir taip pat nepavojingųjų adiekų (pvz. smėlis iš pseudoverdantųjų sluoksnių (10 01 24). vandens skaidrinimo dumblas (19 09 02). panaudotos aktyviosios anglys (19 09 04). prisotintos arba naudotos jonitinės dervos (19 09 05). jonitų regeneravimo tirpalai ir dumblas (kanalų ir duobių dumblas) (19 09 06) ir kt.) kiekiu padidėjimui ar sumažėjimui itaKos neturės.

Netymiai gali padidėti tik elektrostatinio filtro ir kondensacinio dūmų ekonomizerio eksploatavimo metu susidarančių atlieku — lakiųjų durių ir neapdorotos medienos pelenų (10 01 03). Šiuo metu jų gali susidaryti iki 7000 t./metus. Po POV įgyvendinimo šis kiekis padidės apie 0,5 t./metus (t. y. 0,007 ir tai sudarys iki 7000,5 Vmetus lakiųjų durių ir neapdorotos medienos pelenų.

Susidariusios atliekos. kaip ir dabar. planuojamos tvarkyti vadovaujantis LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. DI-85 patvirtintais Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimais (in.. 1999. Nr. 63-2065; galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-12-06) ir perduodamas registruotoms atliekoms tvarkančioms įmonėms arba panaudojamos kitoms veikloms (pvz. trėšimui ar civilinėje inžinerijoje ir pan.), atlikus reikiamas teises procedūras, kaip tai numato LR galiojantys teisės aktai. Visos susidariusios nepavoingosios atliekos laikinai laikomos ne ilgiau kaip 1 metus. pavoingosios — ne ilgiau kaip 6 mėnesius. Radioaktyvių atliekų susidarymas nenumatytas.

#### Nuotekų susidarymas. preliminarus jų kiekis ir uždėjimas. jų tvarkymas.

AB Vilniaus Šilumos tinklai termofikacinėje elektrinėje Nr. 2 susidaro buitinės. gamybinės ir paviršinės (lietaus) nuotekos. Tokios patios nuotekos susidarys ir įgyvendinus POV.

Apibendrinta informacija apie AB Vilniaus Šilumos tinklai išleidiama nu-Ųtekas. duomenys apie nuotekų išleidžiamus ir nuotekų kiekius pateikti lentelėje — duomenys apie esamus nuotekų šaltinius. nuotekų kiekius ir išleidžiamus:

Išleisto- vo nu- meris Nr.	Primi- tuvo Nr.	Išleidžiamų nuotekų aprašy- mas	Išleisto- vo tipas/ techniniai duomenys	Išleisto- vo vietos ap- rašymas	Didžiausias išleidžia- mas nuotekų kiekis*	
					m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /metus
FKS234	FK	Buityje susidarantių nuotekos	Išleistas j UAB „Vilniaus vandenys“ kanalizaci- jos tinklus	Fekalinės nuotekos iš- leidžiamos į 234 šu- linį Elektrinės g.	274	100 000
FKS243				Fekalinės nuotekos iš- leidžiamos į 243 šu- linį Elektrinės g.		
FKS152				Fekalinės nuotekos iš- leidžiamos į šulinį, es- antį E-2 teritorijoje (prie valymo įren- gimų)		
Nr. 3	Nr. U	Gamybinės (mechanizmo aušini- mo, chemijos ūkio, VSK-1 KDE kondensato) nuotekos Gamybinės (biokuro katilo KDE dūmų kondensatas) nuo- tekos Paviršinės nuo 14,966 ha (8,106 ha – žalieji plotai; 5,92 ha – užstatyti plotai; asfaltuo- tos, betonuotos gatvės, aikštelės; 0,71 ha – geležinkeliai ir rezervinės pramonės teritori- jos; 0,26 ha – žvyrinės gatvės ir aikštelės)	Krantinis, atviras ka- nalas	Kairysis krantas, 154,5 km nuo upės (Neries) žiočių	11 053**	4 035 241

Šilumos energijos gamybos absorbciniai šilumos siurbliais statinių

20184-XX-TP-BAR-01

Lapas15

Nr. 4	Nr. LK	Paviršinės nuotekos nuo dalies teritorijos (plotas - 0,93 ha)	Išleistas j UAB „Grinda“ kanalizaci- jos tinklus	Lietaus nuotekos iš- leidžiamos prie įva- žiavimo į E-2 iš Sava- norių pr. pusės	7,1***	2 592,9***
Nr. 5		Paviršinės nuotekos nuo dalies teritorijos (plotas – 1,7 ha)		Lietaus nuotekos iš- leidžiamos už biokuro sandėliavimo aikštelės, E-2 teritorijoje	12,3***	4 495,3***
Nr. 6		Paviršinės nuotekos nuo dalies teritorijos (plotas – 1,9 ha)		Lietaus nuotekos iš- leidžiamos prie įva- žiavimo į E-2 iš Elek- trinės g. pusės	16,7***	6 075,6***

• — didžiausias esama\$ išleidžiamų nuoteki./ kiekis — tai galimas arba reikiamas išleisti nuotekų kiekis, kuris yra lygus ar mažesnis nei TIPK ieidime;

\*\* - pateikiamas vidutinis išleidžiamų nuotekų kiekis per dieną. Momentiniai kiekiai (m<sup>3</sup>/d) gali būti didesni:

\*\*\* - preliminarūs lietaus nuotekų kiekiai, kurie gali skirtis priklausomai kritulių kiekio.

Dėl pŪV buitinių ir paviršinių nuotekų kiekiai ir tarša, jų tvarkymo būdai nesikeis. Įrengus absorbcinius šilumos siurblius, dėl papildomai Pengiama kondensacinio ekcnornaizerio susidarys papildomai apie 50370 mymetus kondensato, tačiau apie 25411 m<sup>3</sup>/metus sumažės kitų gamybinių (aušinimo) nuotekų susidarymas.

Įrengus absorbcinius šilumos siurblius, padidės gamybinių nuotekų kiekis. Numatyta dėl pŪV susidarysiantį kondensatą skendinčių medžiagų išvalymo (sutvarkymo). suderinus su viešuoju paviršinių nuotekų tvarkytoju, išleisti į (JAB \*Grinda\* eksploatuojamus paviršinių nuotekų tinklus.

### Buitinės nuotekos.

Susidarančios buitines nuotekos pagal sutartį išleidžiamos į UAB „Vilniaus vandenys“ buitinių nuotekų tinklus. Termofikacinėje elektrinėje Nr. 2 dirbančio personalo skaičius, gyvenimus projekta, nepasikeis, todėl ir buitinių nuotekų kiekis nesikeis.

### Paviršinių (lietaus) nuotekos

UAB „Vilniaus vandenys“ tvarkomos vadovaujantis 2007-02-02 LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-193 „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Žin. 2007, Nr. 42-1594; galiojanti suvestinė redakcija nuo 2019-11-01) patvirtintu Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentu.

Paviršinės (lietaus) nuotekos nuo atitinkamai 0,93 ha, 1,7 ha ir 1,9 ha neužterštų elektrinės teritorijos plotu per išleistuvus Nr. 4, Nr. 5 ir Nr. 6 pagal sutartį atiduodamos į UAB „Grinda“ aptarnaujamus miesto lietaus nuotekų tinklus.

Susidarančių ir susidarysiančių preliminarūs (kadangi šių nuotekų kiekis itakoja kritulių kiekis) paviršinių nuotekų kiekiai nesikeis.

Paviršinėse nuotekose išleidžiamose į UAB „Grinda“ lietaus nuotekų tinklus, pagal sutartį su UAB „Grinda“ nustatytas salygas skendinčiųjų medžiagų (SM) vidutinė metinė koncentracija — 30 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija — 50 mg/l, BDS7 Vidutinė metinė koncentracija — 28,75 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija — 57,5 mg/l, naftos produktu vidutinė metinė koncentracija — 5 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija — 7 mg/l.

Paviršinių nuotekos apskaitomos pagal sutartį su UAB „Grinda“ nustatytas salygas.

### Aplinkos oro tarša.

Igyvendinus PÜV. naują o. t. S. neatsiras. Dėl nepadidės ir transporto srautai. Igyvendinus POV. bus atgaunama apie 17252 MWh šilumos energijos per metus. dėl ko bus sudeginamas mažesnis garntinių dujų kiekis. kurio energetinis ekvivalentas yra apie 18550 MWh. Planuojama. jog garntinių dujų sunaudojimas sumažės apie 1960957 mymetus. Taip pat sumažės teršalų, išsiskiriančių deginant garntines dujas. kiekis. Kadangi naują oro teršalų šaltinių šaltinis POV įgyvendinimo neatsiras, išsiskiriančių teršalų momentiniai kiekiai nesikeičia, aplinkos oro teršalų sklaidos skaičiavimai neatliekami, AB Vilniaus Šilumos tinklai termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) aplinkos oro teršalų sklaidos skaičiavimai. ivertinus vyraujančius vėjus ir kitas meteorologines sąlygas, paskutini karta atlikti 2019 m gruodžio mėn. Sklaidos skaičiavimų rezultatai parodė, kad jokių teršalų koncentracija tiek be fonu. tiek su fonu ties šilumos sklypo ribomis ir už ją, o taip pat artimiausios gyvenamosios aplinkos ore neviršija aplinkos oro užterštumo normų. nustatytu 2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu. azoto oksidais, benzeno. anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“ (Žin.. 2001. Nr. 106- 3827; TAR, 2017, Nr. 12015) ir 2000 m spalio 30 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. 471/582 teršalų, kuriu kiekis aplinkos Ore ribojamas pagal Europos sąjungos kriterijus. sąrašo ir teršalų. kurių kiekis aplinkos Ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus. ir ribinių aplinkos oro užterštumo vertių patvirtinimo (Žin., 2000, Nr. 100-3185; TAR 2018. Nr. 18762).

Tergalai. išmetami mobiliu taršos šaltinių.

Dėl PÜV teritorijų atvirkščio, manevruojant bei parkuojamo autotransporto kiekis nesikeis, todėl jų aplinkos orą išmetami teršalai nevertinami.

### Pirvąjio tarša.

Igyvendinus POV, dirvožemio tarša nenumatoma. E-2 teritorijoje bus statomas II laipsnio kondensacinis šilumos ekonomizeris bei Visa reikalinga pagabinių įrenginių infrastruktūra (Varnzdynai, papildomas domsiurbis (•iai), pastatas II laipsnio kondensaciniam šilumos ekonomizeriui). Absorbciniai šilumos siurbiai bus įrengiami elektrinės viduje.

POV teritorijos dalis užstatyta pastatais bei padengta kietomis, vandeniui nelaidžiomis asfaltbetonio dangomis, todėl ant dirbtinių paviršių galimai patekę teršalai nepateks į gruntą ir į požeminį vandenį, kurio monitoringas elektrinėje yra atliekamas kiekvienais metais.

Objekte yra vykdomas poveikio dirvožemiui monitoringas pagal suderintą su Aplinkos apsaugos agentūra poveikio aplinkos kokybei (dirvožemiui) monitoringo Planą.

Parametrai nustatomi vieną kartą per 10 metų.

Siekiant išsaugoti planuojamo pastato, Skirto 11-0 laipsnio ekonomizeriui. Vietoje esanti derlingą dirvožemio sluoksnį prieš adiekant žemės kasimo darbus dirvožemis bus nukasamas ir sandėliuojamas sklypo ribose numatytose vietose. Baigus statybos darbus nukastas dirvožemis bus panaudotas teritorijos sutvarkymui.

### Vandens teršalai

Nuotekų užterštumas. • AB Vilniaus Šilumos tinklai dėl — absorbcinių šilumos siurblių įrengimo termofikacijoje elektrinėje Nr. 2 šilumos sklype VAB -Grinda" aptarnaujamame mieste

Šilumos energijos gamybos absorbciniai šilumos siurbiai statinių

20184-XX-TP-BAR-01

lietaus nuotekų tinklus nuotekų koncentracijos tenkins tiek TIPK leidimo sąlygas, tiek Nuotekų tvarkymo reglamento reikalavimus. Planuojamas nuotekų uterStumas pateiktas sekančioje lentelėje — planuojamas terSalų kiekis išleidžiamose nuotekose:

Nuotekos	Priimtuvai	kiekis.			t/metus Bendrasis S	produktai
	Buirinig uuorekg unklai	100 000				
		4 009 830				
Gamybines	Pavir4uu11 nuotekų tinklai	so 370				
Pavirsinės	Pavirsuiit\ nuotek!	13 163.s*		0.39		

Prehminarus pavirSinių nuotekų kiekis, kuris gali skirtis priklausomai nuo metinio kritulių kiekio.

Nuotekų priimtuvu numatytus LjAB AGrinda• eksploatuojamus pavirSinių nuotekų tinklus, [ š] priimtuvų papildomai būtų išleidžiama 12 Vntetus BDS7 ir 1 t/rnetus SM.

Objekte šiuo metu yra vykdomas ir po įgyvendinimo bus vykdomas monitoringas:

- iš tarSos Saltinių su nuotekomis išleidžiamų terSalų.
- poveikio vandens kokybei;
- poveikio p02eminiam vandeniui.

TarSos Saltinių su nuotekomis išleidžiamų terSalų monitoringas vykdomas pagal su Aplinkos apsaugos agentūra suderintą tarSos Saltinių./ Su nuotekomis išleidžiamų terSalų monitoringo planą. TerSalai išleidžiamose gamybinėse nuotekose nustatomi 2 kartus per mėnesį.

Poveikio vandens kokybei monitoringas vykdomas pagal su Aplinkos apsaugos agentūra suderintą poveikio vandens kokybei monitoringo Planą. Neries upės vandens kokybei kontroliuoti mėginiai imami 2 kartus per mėnesį.

Poveikio p02eminiam vandeniui monitoringas vykdomas pagal su Aplinkos apsaugos agentūra suderintą poveikio p02eminiam vandeniui monitoringo planą. Teritorijoje yra įrengti p02emini0 vandens stebėjimo gremniai Nr. 35105. Nr. 24510. Nr. 24512, Nr. 24514. Nr. 24515. Nr. 24516. Nr. 24518, Nr. 24519, Nr. 21142. Vieni parametrai yra nustatomi kartą per mėnesį, kiti — karta per ketvirtį, dar kiti — 2 kartus per metus ar karta per metus. Ataskaita apie p02eminio vandens monitoringo vykdymą kiekvienais metais teikiama Aplinkos apsaugos agentūrai ir Lietuvos geologijos tarnybai prie LR aplinkos ministerijos.

Laikantis visu aplinkosauginių reikalavimų POV įgyvendinimo metu gruntinio vandens tarša nenumatoma.

TarSos kvapais susidarymas (kvapo emisijos, terSalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dvi2iams) ir jos prevencija.



Vykdydama veiklą, AB Vilniaus Šilumos tinklai vadovaujasi Lietuvos higienos norma HN 121 :2010 -Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos Ore- ir laikosi joje nustatytą reikalavimą. Igyvendinus POV papildomą kvapo taršos šaltinių neatsiras, todėl tarša kvapais nevertinama.

Lapas 18

Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojantieji ir nejonizuojantieji (elektromagnetinė) spinduliai, skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jošprevencija, uotė ir stacionari triukšmo šaltinių emisijos, teršalų.

I aplinką sklaidžiamos padidintos vibracijos. Šiluminės taršos, jonizuojančios bei nejonizuojančios spinduliuotės POV nesukuria ir nesukurs.

Dėl POV atsirastis vienas naujas stacionarus triukšmo šaltinis — dūmsiurbis, kurio sukeliamas garso galios lygis 98,11 dB(A), Pagal atrankos informaciją dėl poveikio vertinimo triukšmo modeliavimui priimtas blogiausias scenarijus, kai dūmsiurbis veikia visa para, Taip pat 'vertinti du skirtingi modeliavimo variantai: I variantas — kai dūmsiurbis įrengiamas arčiau termofikacinės elektrinės Nr. 2 garo katilinės pastato (projekte numatytas variantas). II variantas — kai dūmsiurbis įrengiamas arčiau termofikacinės elektrinės Nr. 2 chemijos ūkio skyriaus pastato. Be šio naujo triukšmo taršos šaltinio, triukšmo modeliavime vertinti ir esami stacionarūs AB Vilniaus Šilumos tinklai triukšmo šaltiniai. teritorijų atvykstančio. manevruojančio bei parkuotų autotransporto kiekis nesikeis.

Prognozuojamas planuojamos ūkinės veiklos triukšmo lygis vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį LAeq. Gauti triukšmo lygio skaičiavimo rezultatai ivertinti vadovaujantis HN 33:2011 -Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (Zin., 2011, Nr.75-3638) reikalavimais bei nustatytais ribiniais ekvivalentinio garso slėgio lygio dydžiais.

Atrankos informacijoje dėl poveikio vertinimo pateikti modelavimo rezultatai parodė, kad ūkinės veiklos sklaidžiamas triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje visais paros periodais I ir II varianto atveju neviršys triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų ūkinės veiklos objektams pagal HN 33:2011 1 lentelės 4 punktą. Skaičiavimo rezultatai pateikti lentelėje — suskaičiuotas planuojamas triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje I ir II varianto atveju:

	Suskaičiuotas triukšmo t		
	Dienos •LL SS dB(A)	Vakaro •r-l. 50 dB(A)	Nakties •LL 45 dB(A)
T variantas 29-30			
Sav, u 153	28-29	25-29	18-19
Sliai!0 26			25-26
Mi<kiniu			18-19
ML',kiniu 63 IO. 21			15-18



9. 13.			43-44
15. Elekttnes			
Eleiannes 6		38-39	37-38
11 variantas			
Sas 114			26-2'
. 153			18-19
bito 26			
Mi'kiniu - 63	25-26	25-26	
Levandu . 9. 13, 15,	-8-29		
Eiekuines			
Elcktnnes 6		37-38	36-37

•LL — leidžiamo triukirno lygio "s

Lapas 19

O  
LT

Suskaičiuotas planuojamas triukšmo lygis ties įmonės sklypo ribomis I ir II varianto atveju:

	Suskaičiuotas triukšmo lygis		
	Dievas •t.L SS	Vak*•m •LL SO	Sakties •LL 4S
nriantas			
Sianrinė sk. riba		27-46	21-4'
Pieninė sk. riba			
Vakarinė skl. riba		-4-36	15-29
Siaurinė sk. riba	34-53		
R.inė skl. riba			
Pietinė sk. riba	33-41		
Vakarinė skl. riba		24-36	

\*LL – 't«iarnQ triukšmo lygis ribinis dydis

Autotransporto. pravažiuojančio viešojo naudojimo keliais ir gatvėmis. sukeliamas triukšmo lygis nevertinamas. kadangi su įmonės veikla susijęs autotransporto skaičius nepadidės.

#### Biologinės tarša.

AB Vilniaus Silumos tinklai PŪV metu biologinė tarša nesusidarys.

Planuojamoms Okinės rizika žmoniui (pvz., dėl vandens, žemės, oro užterštumo, kvapų susidarymo).

Kaip ir esamos veiklos metu, planuojamos Okinės veiklos metu, išlieka rizika žmonių sveikatai, kuri gali būti susijusi su oro tarša. kvapais ir fizikine tarša.

Absorbciniai Silumos siurbliai ir 11-0 laipsnio kondensacinis ekonomaizeris bus įrengti esamo būkuro garo katilo Nr. 4 efektyvumui padidinti jau veikiančio IAB Vilniaus Silumos tinklai termofikacinėje elektrinėje Nr. 2 (E-2), Elektrinės g. 2, Vilniuje.

Termofikacinei elektrinei E-2 2019 m. buvo nustatyta 19.52 ha ploto sanitarinės apsaugos zona, sutampanti su elektrinės teritorijos plotu. Kadangi dėl nesąjūs LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 13 d. įsakymo Nr. V-474 Dėl Lietuvos Respublikos planuotų Okinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytą poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atveį nustatymo ir tvarkos aprašo patvirtinimo ir įgaliojimų suteikimo" (Žin. 2011. Nr. 61-2923. 2in.. galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-01-01) 451 punkte aprašytos esminės aplinkybės, dėl kurių sanitarinės apsaugos zonos turi būti koreguojamos. poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliekamas iš naujo nebus.

Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros Atrankos išvada dėl AB "Vilniaus Silumos tinklai" absorbcinių Silumos siurblių įrengimo termofikacinės elektrinės Nr. 2 biokuro garo katilo Nr. 4 efektyvumui padidinti poveikio aplinkai vertinimo (2020-07-21 Nr. (30.1 )-A4E-6378) planuojamai Okinei veiklai poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas.

Planuojamos Okinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių (pvz., gaisrų, didelių avarių, nelaimių (pvz., piltuvinių, išorės įtampų kilimo, žemės drebėjimų)) ir Carba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias lemia klimato kaita, ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir jų prevencija

AB Vilniaus Šilumos tinklai turi 2018 m. kovo 16 d. patvirtintą ekstremaliųjų Situacijų valdymo planą (toliau - Planas). Planas sudaromas ir reguliariai atnaujinamas vadovaujantis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus

statinys

Lapas 20

O

2011 m. Vasario 23 d. įsakymu NK I - 70. Dėl ekstremaliųjų situacijų valdymo plano rengimo metodiniu rekomendacijų patvirtinimo- {žin., 2011, Nr. 24-1200, galiojantį suvestinį redakcija nuo 2016-05-01 - 2020-04-30}.

Šio Plano tikslas — įsijungti tinkamo reagavimo į ekstremaliąją situaciją, numatyti galimų neatidėliotųjų darbų eiseną, perspekti esančius arba galinčius patekti pavojingo poveikio zoną žr. n. reikiama organizuoti ekstremaliosios situacijos likvidavimo darbus, t. y. apie ekstremaliąją situaciją informuoti atsakingas institucijas, ju pareigonus. nustatyti gelbėjimo darbų eiliškumą, numatyti reikalingas pajėgas, išteklius, vadovaujančius asmenis, organizuoti ryšių valdymą. pasidalinti pareigybines funkcijas ir paskirstyti atsakomybę.

2019 m. gruodžio 17 d. įmonėje patvirtintas įsakymas -Dėl ekstremaliųjų situacijų likvidavimo pajėgų sudarymo. kuriuo sudarytas ekstremaliųjų situacijų operacijų centras (toliau - ESOC). likvidavimo pajėgų grupuotės bei patvirtinti ESOC nuostatai, kurių paskirtis — reglamentuoti įmonės ESOC tikslus, uždavinius ir funkcijas, jo sudarymo. darbo organizavimo ir sušaukimo tvarką.

Vadovaujantis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. birželio 2 d, įsakymu Nr. 1-189 patvirtintomis Ono subjekto, kitos įstaigos galimų pavojų ir ekstremaliųjų situacijų rizikos analize metodinėmis rekomendacijomis (Žin., 2011, Nr. 70-3360), AB Vilniaus šilumos tinklai termofikacinėje ektreinėje Nr. 2 yra parengta Ono subjekto galimų pavojų ir ekstremaliųjų situacijų rizikos analize (toliau - Rizikos analizė).

Paga' atliktos Rizikos analizės išvadas objekte vykdomai veiklai (tinkama ir planuojamai Okinei veiklai) nėra tikėtina pavojų. kurie galėtų sukelti didžiausius ar labai didelius padarinius.

Labiausiai tikėtini pavojai: avarijos šilumos Okyje (vamzdynų sprogdimai), gaisras, dujų, biokuro sumažėjimas. nutraukimas (ekstremalioji energetikos padėtis), stichiniai bei katastrofiniai hidrometeorologiniai reiškiniai. grasinimai.

AB Vilniaus šilumos tinklai operatyviam personalui pagal patvirtintą grafiką ir tematiką yra pravedamos avarinės treniruotės, kurių metu yra modeliuc\*amos avarinės situacijos ir tikrinami operatyvinio personalo veiksmai galimų avarių atveju. Operatyviam ir remontiniam personalui pravedamos priešgaisrinės treniruotės, kurių metu tikrinami personalo veiksmai galimo gaisro atveju.

Vadovaujantis norminių teisės akto reikalavimais, nustatyta periodiškumu imonėje rengiamos civilinės saugos bei gaisrinės saugos pratybos, vykdomi darbuotojų civilinės saugos ir gaisrinės saugos mokymai. Vadovaujantis norminiu teisės akto reikalavimais, darbuotojams, eksploatuojantiems energetikos įrenginius, imonėje nustatyta tvarka ir periodiškumu vykdomos energetikos darbuotojų atestacijos, vykdomas žinių patikrinimas testų pagalba. Vadovaujantis darbuotojų saugos ir sveikatos (toliau — DSS) bei gaisrinės saugos norminiu teisės akto reikalavimais, visiems darbuotojams, imonėje nustatyta tvarka ir periodiškumu, vykdomi DSS ir gaisrinės saugos instruktažai.

Vadovaujantis -Energetikos įrenginių avarijų ir sutrikimų tyrimo ir apskaitos nuostatais<sup>3</sup> bei imonėje patvirtintu „Ypatingu įvykiu tyrimo ir apskaitos tvarkos aprašu“, visi jmonėje įvykę sutrikimai ir avarijos tiriami, numatomos prevencinės priemonės tokiems įvykiams išvengti. AB Vilniaus šilumos tinklai 2018 m. sausio 9 d. Įsakymu Nr. VI-15 yra patvirtintas -Informavimo apie AB Vilniaus šilumos tinklai ekstremaliuosius ir kitus įvykius tvarkos aprašas“. kurio paskirtis

2018-XX-TP-BAR-OI m. sav. Lapas 21 Laguna šio šio m. s. LT —  
reglamentuoti informavimą apie bendrovėje įvykusius ekstremaliuosius ir kitus  
įvykius tvarka, šios informacijos teikimą bendrovės administracijai ir kitoms  
institucijoms.

2018 m. sausio 24 d, imonėje patvirtintas -AB Vilniaus šilumos tinklai pavojingo objekto. termofikacinės elektrinės Nr. 2, prevencijos planas“. kuris yra parengtas siekiant užtikrinti tinkama galimą avarijų pavojų valdyti. priemonių avarijoms išvengti identifikavimą, pareigų ir atsakomybės paskirstymą. darbuotojų mokymų ir dalyvavimą užtikrinant avarijų prevenciją.

Avarijų prevencijos bendrieji tikslai — padidinti pavojingus objektus aptarnaujančio personalo parengti ir pagerinti jų reagavimą į avarines situacijas, kiek imanoma sumažinti riziką, kuo veiksmingiau panaudoti pajėgas ir materialinius išteklius darbuotojų ir aplinkinių objektų darbuotojų bei gyventojų saugumui užtikrinti, sumažinti poveikį aplinkai.

Apsauga nuo gaisrų/ atitinka Lietuvos Respublikos teisės akto bei norminiu dokumentu reikalaujamus, numatytos gaisro gesinimo priemonės. priemonės gaisrinei technikai.

#### Priektuojamų objektų sąrašas

Eil. Nr.	Žymėjimas plane/ Statinio N <sup>o</sup> ,	Pavadinimas	Klasifikacija	Statinio kategorija	Statinio paskirtis	Statinio statybos
	01	Absorbciniu šilumos siurblių pastatas		Ypatingasis	lumines energijos gamyba (7.8,)	Naujo statinio statyba
	02	Kondensacinis domo ekonomizeris su riklausiniais	Intenerinis statinys	Nesudėtingasis II gr. statinys	Kitos paskirties intenerinis statinys	Naujo statinio statyba
3.		Buitinių nuotekų tinklas FI (DN 160 mm)	Intenerinis statinys	I grupės nesudėtingasis statinys	Inteneriniai tinklai	Naujo statinio statyba

garnybos absorbciniai šilumos

Elektrinės g 2, Vilniaus statytX\* projekta'.

95 Lada

Šilumos energijos gamybos absorbciniai šilumos siurblių statinių

2018-XX-TP-BAR-01

Užsakovas: AB Vilniaus tinklai

4.		Buitinių nuotekų tinklas FI (DN 200 mm)	II grupės nesudėtingasis statinys	II grupės nesudėtingasis statinys	I niineriniai tinklai	Naujo statinio
5.		Gamybinių nuotekų tinklas F33	II grupės nesudėtingasis statinys	I grupės nesudėtingasis statinys	II grupės nesudėtingasis statinys	Naujo statinio
6.		Kondensato ir termofikato nuotekų tinklas K2	II grupės nesudėtingasis statinys	I grupės nesudėtingasis statinys	II grupės nesudėtingasis statinys	Naujo statinio statyba
		Lietaus nuotekų LI tinklas (DN 110 mm, DN 160 mm)	II grupės nesudėtingasis statinys	I grupės nesudėtingasis statinys	II grupės nesudėtingasis statinys	Naujo statinio statyba
8.		Lietaus nuotekų LI tinklas (DN 200 mm)	II grupės nesudėtingasis statinys	II grupės nesudėtingasis statinys	II grupės nesudėtingasis statinys	Naujo statinio
9.		Elektros jėgos, šiluminio tinklai	Kilnojami daiktai			

#### 1.4. Klimatologiniai duomenys ir reljefas

Aprašymas k#rnat Vilniaus m.:

sniego apkrovos rajonas II. sniego antšeminės apkrovos charakteristinė reikšmė  $s_{ef} = 1$  kN/m<sup>2</sup>; vėjo apkrovos rajonas I, vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė  $v_{ef}$ , 24 m/s, atskaitinis vėjo

slėgis  $q_{ref} = 1,25 / 2 \cdot 24^2 = 0,36$  kN/m<sup>2</sup>;

Šilumos energijos gamybos absorbciniai šilumos siurblių statiniai

20184-XX-TP-BAR-01

20184-XX.TP-BAR-OI

E10ktrinos

m. sav.  
Silvėnos

Lapas 22 Lapų

LT

vidutinė metinė oro temperatūra —	+6,7 °C;
absoliutus oro temperatūros maksimumas —	+35,4 °C;
absoliutus oro temperatūros minimumas —	-37,2 °C;
šaltiausios paros vidutinė oro temperatūra	-27 °C (92% integralinis pasikartojimas);
Salčiausio penkiadienio vidutinė oro	-23 °C (92% integralinis pasikartojimas);
temperatura Sildymo sezono vidutinė lauko	-0,7 °C;
oro temperatūra — metinis santykinis oro	80%;
drėgnumas — vidutinis kritulių kiekis per	664 mm;
metus — maksimalus paros kritulių kiekis —	
maksimalus žemės išsilaikymas:	
- galimas karta per 10 metų —	134 cm;
- galimas karta per 50 metų —	170 cm.

#### Topografiniai duomenys

Topografinis nuotraukų atlikimas 1JAB „Sweco Lietuva“ 2021 m. vasario mėty Koordinacinė sistema LKS.94 m. sistema - LAS07.

Ši Statybinių teritorija sąlyginai lygi. abs. alt. kinta nuo 100.69 iki 101.57, apželdinta veja. Saugotinu medžių ar krūmų numatomų statyti Statybinio teritorijoje nėra.

#### 13901 Oginiai ir hidrologiniai duomenys

Statybos aikštelės, esančios Elektrinės g. 2. Vilniaus mieste. inžinerinius geologinius tyrimus 2021 m. vasario mėn. atliko UAB Geotestus,

Tyrimų ploto genezė yra fluvialinio tipo. Tyrimo vieta yra tygi, tyrimo vieta tarpusavio peraukštėjimas iki 0,2 m (101.5—101.7 m pagal altitudes LAS07 aukščių sistemoje).

Aplink projektuojamą pastatą ir inžinerinius statinius yra kitų statinių ir antžeminių bei požeminių komunikacijų, didelis piltinio grunto sluoksnis (tyrimo vietose iki 3,4 m gylio).

Tyrimų sklypas sudarytas iš kvarteto sistemos sluoksnių, kuriuos sudaro: piltinis gruntas (W), Nemuno ledynmečio aliuvinis Ivarios granulometrinės sudėties ir Ivaraus tankumo smėlis (allbl).

Piltinio grunto (tlv) sluoksnis aptiktas visuose grežiniuose iki 2,3 — 3,4 m gylio. Viršutinėje dalyje iki 0,2 m gylio sloso dirvožemis, po juo piltinis žvyringas smėlis, nešvarus, su statybinėmis ašiekomis, drėgnas. Tai silpnas ir spodus sluoksnis, kurio bodingoji kognio stiprio bodingoji vertė (qc,k) yra MN/ma. Aliuvinių nuogulų (allbl) sluoksnis aptiktas visuose gręžiniuose po piltinio grunto sluoksniu (IGS 1) iki tyrimais pasiekto gylio (8,0 m). Sluoksnio padas tyrimais nepasiektas. Aliuvinių nuogulų storių sudaro vidutinio tankumo vidutiniškai išrošiuoto smėlio (saM) 2) ir tankus blogai išrošiuoto smėlio (Sap) (IGS 3) sluoksniai. Vidutinio tankumo smėlis (IGS 2) sloso iškart piltiniu gruntu iki 5,3 — 5,6 m gylio. Sio sluoksnio bodin" kognio stiprio bodingoji vertė (qc.k) yra MN,tm7. Tankus smėlis (IGS 3) sloso iškart po vidutinio tankumo smėlio sluoksniu iki tyrimais pasiekto gylio (8,0 m). Sluoksnio padas tyrimais nepasiektas. Sio sluoksnio bodingoji kognio stiprio bodingoji vertė (qc.k) yra 16.0 MN/mz. Tankus smėlis (IGS 3) yra vandeningas. Aliuvinių nuogulų storių (IGS 2 ir 3) yra mažai spūdi,

Tyrimų metu požeminis Vanduo buvo aptiktas — 6,5 m gilyje nuo žemės paviršiaus (ties 95,0 — 95.7 m altitute). Sis vanduo kaupiasi tankaus blogai išrošiuoto smėlio (IGS 3) sluoksnyje,

Sniego tirpsmo metu ir po ilgalaikių liūčių piltiniame grunte gali laikinai kauptis podirvio vanduo, kurio maksimalus tygis laikinai gali būti art žemės paviršiaus, Drėgnu metu laiku grunto vandens lygis gali būti iki 1 m aukščiau nei tyrimais nustatytas.

#### Veiklos apribojimai.

Analizuojama žemės sklypo dalis patenka į nustatytą elektros linijų apsaugos zoną, Vandentvė, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklo ir įrenginių apsaugos zonas bei šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklo apsaugos zoną.

#### Gamtos ir kultūros paveldo objekto saugomos teritorijos.

Planuojamo sklypo teritorija Lietuvoje ir Europos mastu saugoma NATURA 2000 teritorijų ribas nepatenka, su jomis nesiriboja, į apsaugos zonas taip pat nepatenka, Statybos teritorija biologine įvairove nepasižymi, retų saugotinu gyvūnų ar augalų rūšių nėra. Vietovėje kitų saugomų teritorijų (valstybinių rezervatų, nacionalinių ar regioninių parkų, gamtos draustinių, biosferos poligonų, kultūros paveldo teritorijų) nėra. Planuojamos ūkinės veiklos teritorija į nekilnojamojo kultūros vertybių teritoriją ar jos apsaugos zoną nepatenka ir su šiomis teritorijomis nesiriboja. Istorinių kultūros paveldo paminklų sklype nėra.

Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko duomenimis išrašė duomenis apie sklype esančius miško naudmenas ar saugotinus vertingus želdinius nėra.

#### Statybos zona. ekspertizė. projektiniai sprendiniai.

Visa aplinka tiek darbo zonoje, tiek greta, jeigu ji statybos proceso metu buvo pažeista (esamos dangos, vejos), turi būti atstatyta į pirmąją padėtį arba taip, kaip numatyta projekte.

Statinio projekto ekspertizė privaloma.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomiesiems ir normatyviniams projekto rengimo dokumentams, projektavimo reikalavimams bei projektavimo užduočiai.

## 2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

### 2.1. Sklypo planas

#### Sklypo paruošimas statybai.

Statybos aikštelėje, dar iki statybos darbų pradžios, nuimamas 20 cm storio augalinis dirvožemio sluoksnis. Dirvožemis nuimamas darbų vykdymo ribose nuo visų būsimų pastatų, kitų statinių ir dangu teritorijos. Išardomi betoniniai bortai pravažiavimui vietose, nuardomi betoninių plytelių takai. Kromai, patenkantys darbų ribas, išskertami ir išraunami. Dirvožemis turi būti imamas ir pilamas atskirai, nesumaišant jo su kitais gruntais. Dalis augalinio grunto turi būti išsaugoma atskiroje teritorijoje iki statybų pabaigos ir vėliau panaudojamas nuardytu plotu atsejimui. Atliekamas gruntas bei dirvožemis yra užsakovo nuosavybė ir tvarkomas užsakovo nuostatais. Dirvožemis negali būti užteršiamas statybos atliekomis, metalu, stiklu, slaku, plastmasėmis, naftos produktais, cheminėmis

garinimo absorbciniai šilumos siurbliais



medžiagomis. ilgai pavančiomis augalu liekanomis. pelenais, taip pat per jį negalima važinėti ar kitokiu būdu jo tankinti. Jeigu augalinis gruntas bus sandėliuojamas ilgiau nei vienerius metus, jo paviršiuje nereikia teisti susidaryti velenų. Visos aikštelės paruošimo metu susidariusios šukštelės bei atliekos (biomasa ir kt.) turi būti pridėtos į specializuotas saugojimo ar perdirbimo aikštelės.

20184-XX.TP-BAR-OI m. sav. Lapas 24 Lagū O šmms.s LT

#### Statinių išdėstymas sklype.

Projektuojami nauji technologiniai statiniai ir inžineriniai, susiję su įmonės veikla.

Projektuojami Objektai sklype:

01 Absorbcinių Šilumos siurblių pastatas;

02 Kondensacinis domo ekonomizeris su priklauliniais.

Absorbcinių Šilumos Siurblių pastatas (01) — dviejų aukštų technologinis pastatas. Į pastatą patenkama per duris ir pakeliamus vartus. Ju projektuojami asfalto dangos privažiavimai/ aikštelės. skirtos įrenginiui aptarnavimui.

Kondensacinis domu ekonomizeris su priklauliniais (02) — kondensacinis domu ekonomizeris, pakeltieji ant atramu vamzdinai ir kiti technologiniai inžineriniai, technologiniai Siurblių apsaugai nuo išorinių aplinkos poveikio įrengiami konteineryje, numatomi prie esamo gamybinio pastato 03.

Pastato (01) perimetru įrengiama betoniniu trinkelio dangos nuogrinda. Naujai perplanuojami ir įrengiami išdėstyti pėsčiųjų takai.

Sklypo plano dalyje pateikti sprendiniai atitinka Statinio projekto dalių išduotoms uždutims: technologijos, statinio architektūros, statinio konstrukcijų, gaisrinės saugos, elektrotechnikos ir kt

#### Teritorijos vertikalus planavimas.

Tvarkomos teritorijos vertikalus planavimas atliekamas kiek įmanoma labiau prisitaikant prie esamo paviršiaus ir prisijungiant prie esančių dangų altitudų. Pastato (01) grindų abs. alt. 101.25, konteinerio ±0.00 ±100.95. Prie projektuojamo vartu iš šiaurinės pastato (01) pusės, numatytas 2 % nuolydžio pailgintas pandusas. kuris kartu uždengia ir apsaugo esamus Šilumos tinklus (tr. SK dati). Nuo panduso, esamo privažiavimo link. Įrengiama asfalto danga 2 — 2.5 % nuolydžio. Projektuojamos betoninės (pandusas) ir asfalto dangos turi būti sklandžiai sujungtos. Prie pastato vartų iš vakarinės pusės taip pat numatoma asfalto danga su 8.7 % nuolydžio. Projektuojamos ir esamos asfalto dangos turi susungti be staigios pakilimo ar nusileidimo. Paviršius lietaus vanduo nuo projektuojamų dangų nukreipiamas ir surenkamas į esamus Sulinėlius įmonės privažiavimuose.

Pėsčiųjų trinkelio takai projektuojami ne didesniu kaip 5 % išilginiu ir 1,5 % skersiniu nuolydžio.

#### Projektuojamos dangos.

Privažiavimo aikštelės projektuojamos su asfalto danga. Pėsčiųjų takai — su betoniniu trinkelio danga. Projektinė asfalto dangos konstrukcijos klasė DK1. nustatoma pagal STR 2.06.04:2014 -Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai" bei Automobilių kelių standartizuotu dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19. Mažiausias Saltini atsparios dangos konstrukcijos storis yra 0,65 x hz : 91 cm (Cia hz — didžiausias Balo

gylis — 1.4 m). Danga suprojektuota ant apsauginio Saltiui atsparaus pagrindo ir skaldos pagrindo sluoksnio.

Geologiniu tyrimu metu, statybos aikštelėje iki 2,3 — 3,4 m gylio aptiktas piltinis silpnas gruntas, kuris nerekomenduojamas naudoti statinių pagrindams, Be to teritorijoje gausu p02eminių inžinerinių tinklų. kurių dalis bus išardoma prieš statybas (tikslinama darbo projekto arba -statybos metu ir derinama su Statytoju). Dangos lovio dugnas turi būti išlygintas ir sutankintas taip, kad būtų pasiekta sutankinimo rodiklio reikšmė DPr 100 %. Ypač atsakingai 0,3 m storio sluoksniais gruntas turi būti tankinamas tose vietose, kur išardomi inžineriniai tinklai ar buvusios

Lapas 25

O  
LT

garnyb05 absorbciniai silumos

Šilumos energijos gamybos absorbciniai šilumos siurblių statinių

Elektrinės g 2, Vilniaus

Užsakovas: AB Vilniaus

statytX\* projekta'.

tinklai

20184-XX-TP-BAR-01

95 Lada

ju kameros. pamatu duobės. Čia supiltas gruntas, kad išvengtų grunto sėdimų. turi būti sutankinamas taip. kad jo deformacijos modulis būtų artimas salia esančių neardytų gruntu deformacijos moduliui. Reikalavimas asfalto dangos konstrukcijos lovio dugno gruntui – deformacijos modulio reikšmė turi būti EV2 45 MPa. Jeigu tankinimu nepasiekama reikalaujama deformacijos modulio vertė. tai, užsakovui sutikus ir jarn suderinus, galima taikyti kitas priemones. pvz.; grunta pagerinti ir (ar) jį stabilizuoti. naudoti geotekstilę. Jeigu sutankinimo rodiklio DPR vertė viršija 100 %, tai čia nepasiekama reikalaujama modulio EV2 vertė. tai užsakovas gali leisti įrengti apsauginį salčiui atsparų sluoksnį, jei garantuojama, kad bus pasiekta šio sluoksnio reikalaujama deformacijos modulio EV2 vertė.

Pėsčiųjų takai ir nuogrinda projektuojami su betoninių trinkelėmis danga. Mažiausias salčiui atsparios dangos konstrukcijos storis yra 45 cm. Betoniniu trinkelėmis dangai naudojamos 8 cm storio trinkelės. Betoninių trinkelėmis danga projektuojama ant apsauginio salčiui atsparaus pagrindo sluoksnio. skaldos pagrindo sluoksnio ir mineraliniu atsijų pakloto.

#### Sprendinių pritaikymas žmonių su negalia reikmėms.

Projektuojamame pastate nėra numatoma naujų darbo vietų, o įrangos stebėjimui ir priežiūrai reikalingi fiziniai įgūdžiai (lipimas laiptais. kopėčiomis ir pan.), žmonėms su judesio ar regėjimo negalia nėra galimybės dalyvauti šiame procese. Šiame neigiamių specifinių poreikių pagal STR 2.03.01•.2019 EPastatL1 priėmimas- nevertinami.

#### Automobilių parkavimo vietų poreikis

Kadangi projektuojamame pastate nėra numatoma naujų darbo vietų. automobilių parkavimo vietų poreikis, pagal STR 2.06.04:2014 -Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai•, nedidėja. Įmonės darbuotojai, vykstantys projektuojamą įrenginių priežiūrą, lankysis epizodiškai. atėdami pėsčiomis. Atvykstantys į įmonės automobiliu, naudosis esamomis parkavimo vietomis,

#### Aplinkos tvarkymas teritorijos apieidinimas

Sklypo sutvarkymo brėžinyje numatytose vietose pasėiama arba atstatoma veja. paklojama asfalto danga, įrengiama betoninių trinkelėmis takai ir nuogrinda, įrengiami betoniniai bortai. Privaizdumai Projektuojant• su asfaltbetonio danga. Gatvės borto 100.30.15 aukštis Virg vaizduojamosios dalies 15 cm. Projektuojamos žemės paviršiaus altitudės suvedamos su

esamomis.

PO statybos darbų. statybos aikštelės teritorija sutvarkoma vadovaujantis LR Aplinkos ministro įsakymu (2007 12 29 Nr.D1•717) -Dėl medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių patvirtinimo•. Lietuvos Respublikos Želdynų įstatymu. Plotai, kurie buvo suardyti statybų metu ir ten nenumatytos dangos ar statiniai. turi būti išlyginti, paskleistas dirvožemis ir užseti veja. Visos osamos dangos. išardytos statinių inžineriniu tinklu, statinių, įrenginių, bei pastatų statybos zonos, nepriklausomai nuo to ar pažymėta sklypo plane ar ne, turi būti atstatytos į pradinę padėtį.

Pagrindiniai techniniai rodikliai.

	pagai projektinių pasiūlymų rengimo uiduoti (2021 0512 Nt. A659-252/21 (3.3.2.26E-VMA))	Esami	Igyvendinus TP projektą
Skiypo (Unik. Nr, 03010052-0118) plotas	21.9797 ha		
U2statymo plotas		54949,25 m'	55296,55
U2statymo tankumas	30%	25%	25,16 %
U2statymo intensyvumas		0,19	0,1919

## 2.2. Technologija (ėilumos gamyba ir transformavimas)

Projekto tikslas

AB Vilniaus Šilumos tinklai teritorijoje Elektrinės g. 2, Vilniuje projektuojarni absorbciniai Šilumos siurbliai. Projekto tikslas yra ma2inti Šilumos gamybos sanaudas, efektyviau naudoti E-2 elektrinėje esančius irenginius, ma2jnti Šilumos gamybos poveikl aplinkai bei papildomai išnaudoti atliekinės Šilumos potencialą.

Esamos situacijos aprašymas

Pagrindinė į2sakovo veikla — Šilumos ir elektros energijos gamyba, Šilumos energijos paskirstymas bei pardavimas vartotojams ir elektros energijos tiekimas perdavimo ir skirstomuosius elektros tinklus.

Į2sakovo termofikacinėje elektrinėje Nr. 2 (toliau — E-2) įrengta garo katiline, kurioje 1957 metais pradėtas eksploatuoti, o 2006 metais rekonstruotas. pritaikytas deginti biokurą (drėgną smulkintą medieną) garo katilas BKZ-75-39 FB (60 MW, nominalus garo našumas 75 t/h, slėgis būgne 44 kg/cm<sup>2</sup>). Garo katilo Nr. 4 degimo produktai katilo po sausą elektrosstatinio dorną valymo filtro, KDE, Slapią elektrosstatinio dorną valymo filtrą atmosfera išmetami per metalinį nerūdijančio plieno dūmtraukį, kurio aukštis (H) 60 m.

Rekonstrukcijos metu katilui buvo įrengta verdančio slauksnio korykla, kurioje biokuras dega oro pakeltarne įkaitinto smėlio slauksnyje, Katilo paleidimo metu smelis iki 600 °C įkaitinamas dujų degikliu. PO rekonstrukcijos katilo Šiluminis darbo efektyvumas buvo apie 85 procentus.

Esamo biokuro garo katilo Nr. 4 (toliau — GK-4 arba Katilas) techninės charakteristikos:

- Katilo tipas— BKZ-75-39 FB;
- Katilas yra natūralios cirkuliacijos, su vienu bognu ir vertikaliais garo vandens vamzdžiais;
- Katilas skirtas perkaitinto garo gamybai;
- Garo Katilo kaitinimo paviršiai turi formą;

Konvektwinis garo perkaitintuvas patalpintas horizontalioje dOmtaki0 dalyje. . Garo temperatOra reguliuojama pavirSiniu garo auSintuvu. Kitos esamo GK-4 techninės charakteristikos nurodytos lentelėje. Esamo GK-4 (BKZ-75-39 FB) technmes charakterstjkos:

Lapas 27

LT

Katilo charakteristika	Mato vnt.	Reik±mé
Vardinis galingumas / naSumas		60 75
Minimalus galingumas I nagumas		20 25
Nominatus darbinis isb e	bar	44
Perkaitinto tem atūra		440
Katilo vandens toris		50
D ir ūtimo ventiliator kiekis Dūrnsiurbi kiekis	VnL vnt,	112
ISEinanäiq dümq temperatora u2 katilo (deginant biokurq)		160

Pastaba: pagal rézimjną kortele, katilo minimalus naSumas 40 Vh. maksimalus naSumas 76 Uh. 2010 metais katilo efektyvumo padidiniui buvo irengtas kondensacinis dümq ekonomazeris, kuns ismetamq degimo produktu temperatOrq sumažina nuo 160-230 •C (temperatoros diapazonas priklauso nuo katilo apkrovimo ir b0klės) ikj 45-65"C, Degimo produktq atvėsiniimas leido sukondensuoti dall juose esanėiq vandens garu, 0 ju kondensacijos Silurnq panaudoti centralizuotam Sildymui. KDE is degimo produktq atgaunamas Silumos kiekis prilygstantis apie 22 procentams katilo pagamjntos Silumos, KDE Siluminis galingumas esant nominaliam katilo galingumui (60 MW) priklausomai nuo kuro drégnumo yra 10-18 MW.

Per KDE cirkuliuoja iki 1580 rns,'h grižtamojo tinklu vandens srautas. I KDE tiekiamo grjžtamojo Silumos tinklq vandens temperatūra vasarq yra apie 45 'C, o Sildymo sezono metu paprastai yra 45 — 48 'C (gali siekti iki 60 'C esant skaiCiutinai ir 2ernesnei temperatūrai). Grižtarnojo tinklq vandens srautas KDE åilumokaityje pagildomas nuo 5 — 7 'C. Dor-nu temperatOra pries esamq KDE yra 160 - 230 -C, o po jo apje 45— 65 •C vasarq bei 45 - 65 'C Sildyrno sezono

Atvėsinti ir drégni domai nuvedami i korozijai atsparu 60 m aukSėi0 kaminq.

Projektiniai

Projekto tikslas yra padidinti E-2 GK-4 efektyvumq ir mažinti iSkastinio kuro vartojimq Silumos gamybai.

Numatoma pastatyti esanCioje E-2 elektrinėje du pramoninius absorbcinius Silurnos siurblius GK-4 biokuro garo katilo efektyvumo padidiniui, kuriu bendra nominali atgautoji

gamyb0S absorbciruais Silu-nos statiNg

20184-XX.TP-BAR-OI

Silumos energijos gamybos absorbciniai silumos siurbliais statytiu  
E10ktni0s g 2, Vilniaus m. sav. statyti0 projektas.

20184-XX.TP-BAR-01  
Lapq 95 Laide

U2sakovas: AB Vilniaus Silwnos tinktai

Silurninė galia iš dūmų būtų ne mažesnė kaip 8,5 MW bei kartu integruoti II laipsnio kondensacinis domas ekonomizeris, kuris GK-4 domas leistų atvėsinti iki 33 °C temperatūros. Iš domo atvesinimo ir juose esančių vandens garų kondensacijos gauta šiluma būtų tiekiamą į šilumos tinklus.

Į projekto apimtį, taip pat, įeina du papildomi tinklo vandens siurbiai: vienas — darbui, kitas — rezervui bei domsiurbis, palaikantis domą cirkuliacija per II-ą kondensacinio ekonomizerio laipsnį. Atvėsinti domai per esamą 60 m kamieną būtų išmetami į atmosferą.

Absorbcinių šilumos siurblių pastatymui ir galimam varždelinių šilumokaičių demontavimui yra numatyti pakeliami vartai. Vartai numatomi tokio dydžio, kad juos atidarius būtų galima įgabenti ir išgabenti visą šilumos siurblių ar įtraukti vamzdelinius šilumokaičius.

Lapas 28

AB Vilniaus šilumos tinklai nurodytos konkrečios projektavimo gairės:

- Prognozuojama, kad garo katilas, o kartu su juo ir pramoninis absorbcinis šilumos siurblys veiktų apie 2870 valandų per metus.

- Pirminį energijos šaltinį absorbcinio šilumos siurblio generatoriui ne šildymo sezono metu sudarytu iš tarpinio turbinos Nr. 5 nuėmimo tiekiamas vandens garas (150 °C, ne daugiau nei 17,4 t/h, garo slėgis apie 3,7 bar). Šildymo sezono metu pirminį energijos šaltinį sudarytu vandens garas (apie 150 °C, ne daugiau nei 17,4 t/h, garo slėgis apie 3,7 bar) iš RAI 6, turi būti atvesta papildoma linija su garo slėgio reguliatoriumi iki ASS.

- ASS lyginamasis elektros suvartojimas ne daugiau nei 2,31 kW/MWh.

- Šaltio kontūro (vandens) temperatūrinis reikšmės — +27 / +37 °C.

- Šilumos atidavimo kontūro (vandens) temperatūrinis reikšmės — +62 / +51 °C

**Efektyvumas** — COP turi būti ne mažiau kaip 1,7, kai šilumos šaltinio tarpinio turbinos Nr.

5 nuėmimo tiekiamo vandens garo temperatūra — ne daugiau kaip + 150 °C.

- Absorbcinis šilumos siurblys turi turėti CE ženklinimą,

- Absorbcinis skydas aušintuvas turi būti projektuojamas su valdymo automatika, antivibracinėmis montavimo atramomis, atsparia drėgmei termoizoliacija.

- Siekiama, kad išrengus absorbcinius šilumos siurblius GK-4 degimo produktai būtų atvėsinti iki 30 — 33 °C. Numatoma, kad absorbcinio šilumos siurblio garintuve degimo produktu būtų atgaunama ne mažesne nei 8500 kW nominali šilurninė galia bei atgaunamas šilumos kiekis ne mažiau kaip 17252 MWh per metus. Todėl būtų sutaupomas garntinių dujų kiekis. Kurio energetinis ekvivalentas būtų 18550 MWh. Gamtinių dujų deginimo sumažinimas leistų vidutiniškai 3747 tonomis per metus sumažinti šiluminio efekto sukeliančio anglies dvideginio išmetimą į atmosferą.

Schemos aprašymas. Omuo dans.

Domai paimami PO I laipsnio ekonomizerio domsiurbiu perdarant esamas alkones į trisakius bei pakeliant domtakį virš, kur nuo dviejų domsiurbiu domų kanalai apjungiami bei numatoma uždaroji sklendė. Domai po I laipsnio ekonomizerio domsiurbiu ateina 51 °C, tačiau jei susimaišo su damais patenkančiais per nesandaria apėjimo sklendę,

mišinio temperatūra 56 °C, Dėmavimas 122852 N.m<sup>3</sup>/h; 148038.6 N.m<sup>3</sup>/h prie 56 °C, 12,96 % drėgmės nuvedami į II laipsnio kondensacinį dėmą ekonomizerį (II laipsnio KDE) kur ataušinami nuo 56°C iki 33°C.

Pereje laisvą gaudytuvą dėmai patenka į naujai projektuojamą dėmsiurbę. Dėmsiurbė parenkama tokio slėgio, kad nugalėtų pasipriešinimą domu kanaluose, II laipsnio KDE bei kamine. Projektuojamo II laipsnio KDE. dėmų kanalu ir armatūros bendras pasipriešinimas 2000 Pa. Dėmsiurbė įjungta nuosekliai po esančiu dėmsiurbę. todėl jos daėnių keitiklio sėkiai reguliuojami stengiantis išlaikyti pastovų slėgį taip, kad kintant dėmu kiekiui. atitinkamai būtų keitiama ir projektuojamos dėmsiurbės darbas. Projektuojamos dėmsiurbės darbas kontroliuojamas pagal slėgiu daviklį prieš ir po dėmsiurbės slėgiu skirtumą.

Dėmų kanalo jungimas į kamieną ypatingai sudėtingas bei nestandartinis. Vienintelė galima jungimo vieta norint išnaudoti nesandarios sklendės srautą yra į rekonstruotą perėjimą. į) kiek imanoma padidinant. kad greitis gautųsi kiek pranorna matėsis. Sėlendė atskirianti grėžinimą nuo paėmimo turi būti kiek imanoma sandaresnė norint paimti dalį karšto dėmu srautą. II laipsnio KDE, laisvą gaudytuvą ir dėmtakiai numatomi iš AISE 316 plieno.

Lapas 29



Pries ir po II laipsnio KDE numatytas dūmu mėginių paėmimas. Mėginių paėmimo vieta įrengiama atsūvelgiant į stacionariu taršos šaltinių išmetamą į aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės metodinėmis rekomendacijomis:

- Jet dirbama didesniame nei 1.8 m aukštyje. turi būti įrengta darbo vieta su turėklais, hipteliais, kur būtų galima pastatyti ar pritvirtinti naudojamus prietaisus;
- Sumontuojamos ir įžeminamos rozetės kintamai 36 V arba 220 V elektros srovei;

Damai paimami po I laipsnio ekonomizerio dūmsiurbio perdarant esamas alkūnes į trisakius bei pakeliant dūmtakį į viršų kur nuo dviejų dūmsiurbio dūmų kanalai apjungiami bei numatoma uždaromoji sklendė. Damai po I laipsnio ekonomizerio dūmsiurbio ateina 51 tačiaus lei susimaišo su damais patenkančiais per nesandarią apėjimo sklendę, rinišio temperatūra 56 °C. Damai 122852 N.m³/h; 148038,6 msm prie 56 °C; 12,96 % dregmės nuvedarni į taipsnio kondensacini domų ekonomizerį (II laipsnio KDE) kur atausinami nuo 56 oc iki 33 °C.

Ber\* lašu gaudytuvų dūmai patenka į naujai projektuojamą dūmsiurbę. Dūmsiurbė parenkama tokiu slėgiu, kad nugaltų pasipriešinimą dūmu kanaluose, II laipsnio KDE bei kamine. Præktuojamo II laipsnio KDE, dūmų kanalo ir armatoros bendras pasipriešinimas 2000 Pa. Dūmsiurbė įjungta nuosekliai po esamų dūmsiurbų todėl jos dažiū keitiklio sūkliai reguliuojarni stengiantis išlaikyti pastovų slėgį taip, kad kintant dūmų kiekiui, atitinkamai būtų keičiama ir projektuojamos dūmsiurbės darbas. Projektuojamos dūmsiurbės darbas kontroliuojamas pagal slėgį davikliu prieš ir po dūmsiurbės slėgiu skirtumų.

Dūmų kanalo jungimas kaminių ypatingai sudėtingas. bei nestandartinis. Vienintelė galima jungimo vieta nortnt išnaudoti nesandarios sklendės srautą yra į rekonstruotą perėjimą. j) kiek imanoma padidinant kad greitis gautusi kiek imanoma matavimas. Sklendę atskirianti gręžinį nuo paėmimo turi būti kiek imanoma sandaresnė norint paimti didesnę dalį karšto dūmų srauto.

II laipsnio KDE, gaudytuvai ir dūmtakiai numatomi AISE 316 plieno.

Pries ir po II laipsnio KDE numatytas dūmų mėginių paėmimas. Mėginių paėmimo vieta įrengiama atsūvelgiant į stacionariu taršos šaltinių išmetamą į aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės metodinėmis rekomendacijomis:

- Jei dirbama didesniame nei m aukštyje, turi būti įrengta nuolatinė darbo vieta su turėklais. laipteliais. kur būtų galima pastatyti ar pritvirtinti naudojamus prietaisus;
- Sumontuojamos ir įžeminamos rozetės kintamai 36 V arba 220 V elektros srovei;
- Parinktoje dūmtakio vietoje padaromos angos, kurios užsandarinamos dangteliais ar kamščiais,
- Mėginių paėmimo vieta parenkama tiesioje dūmtraukio atkarpoje;
- Dulkių koncentracijai nustatyti ypač svarbu išlaikyti izokinetinio sūlygą t.y. vienodus dujų srauto greidius pasirinktoje matavimo vietoje dūmtakyje ir mėginio paėmimo vamzdyje (antgalyje)
- Patikimiausi rezultatai gaunami imant mėginius ir matuoklį dujų srauto parametrus tiesioje dūmtakio atkarpoje, kur per 4-50 (D-dūmtakio skersmuo) iki paėmimo vietas

ir per 3-40 PO paėmirno vietos nora jokio duju srauto trikdytojo (ventiliatoriaus, sklendės, alkūnės, dūmtakio susiaurėjimo ar platėjimo vietos ir pan.);

- Išskirtiniais atvejais, kai nėra tokio ilgio dūmtakio atkarpos, užtenka minimalių atstumų iki mėginių paėmimo vietos: 2,50 tiesios atkarpos iki paėmimo vietos ir 0,50 — po paėmimo vietos.

- Dūmtakiuose pailgėjimams kompensuoti bei vibracijoms matinti nurnatomi linziniai kompensatoriai.
- Dulkių koncentracijai nustatyti ypač svarbu išlaikyti izokinetinio srauto salygas t.y. vienodus dujų srauto greičius pasirinktoje matavimo vietoje dūmtakyje ir mėginio paėmimo vamzdyje (antgalyje);
- Patikimiausi rezultatai gaunami imant mėginius ir matuojant dujų srauto parametrus tiesioje dūmtakio atkarpoje, kur per 4-5D (D-dūmtakio skersmuo) iki paėmimo vietos ir per 3-40 po paėmimo vietos nėra jokio dujų srauto trikdytojo (ventiliatoriaus, sklendės, alkūnės, dūmtakio susiaurėjimo ar platėjimo vietos ir pan.)•,
- Išskirtiniais atvejais, kai nėra tokio ilgio dūmtakio atkarpos, užtenka minimalių atstumų iki mėginių paėmimo vietos: 2,5D tiesios atkarpos iki paėmimo vietos ir 0,5D — PO paėmimo

Dūmtakiuose pailgėjimams kompensuoti bei vibracijoms matinti numatomi linziniai kompensatoriai.

#### SGhemos aprašymas. Vandens tiekimas. kondensato sistemoje

II laipsnio DKE kondensato papildymui numatytas valytas upės vanduo. Vanduo atvedamas iš esančios elektrinės varždyno. Vamzdynas apšildinamas izoliacija bei numatomas elektros palydovas palaikantis teigiamą temperatūrą vamzdyje +5°C. Sklendė su elektros pavara atidaroma prieš pradedant dirbti sistemai ir pildoma, kol suveikia lygio daviklis. tada sklendė uždaroma. Kondensatas iš I laipsnio DKE esančios talpos paimamas cirkuliacinių siurblių pagalba: vienas darbinis, kitas rezervinis ir purkštukų pagalba išpurškiamas į domus. Vykstant kondensacijai, kondensato lygis talpoje kyla todėl, pasiekus viršutinio lygio daviklį, atsidaro sklendė su pavara ir, kad palaikyti reikiama lygio talpoje, dalis kondensato išleidžiama.

Nuotekos išleidžiamos į lietaus kanalizaciją, todėl turi atitikti keliamus reikalavimus lietaus nuotekoms. Darbo projekto metu, suderinus su Statytoju, išleidžiamose nuotekose (Kondensate, kuris išleidžiamas į AB Vilniaus Šilumos tinklų lietaus nuotekų tinklus) galima pH sensoriaus turi būti įrengiami temperatūros, BDS ir skendinių medžiagų automatiniai matuokliai.

Pagal esamą dūmų po laipsnio DKE matavimus kietų dalelių koncentracija domuose:

● Katilas veikia gerai iki 1,3 mg/Nm<sup>3</sup>,

● Katilo būklė nėra gera Vidutiniškai mg/Nm<sup>3</sup> (22-9.85); - Ribinė reikšmė kaminų 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

Dornų kiekis po II laipsnio DKE 107227 Nm<sup>3</sup>/h.

Kietų dalelių kiekis imant vidutinę reikšmę 55754,4 mg.

Kondensato kiekis 12561 kg/h.

Jei visos dalelės iškristu kondensata turėtų 44,39 mg/kg. bet II laipsnio KDE nevisiškai efektyvumu, todėl rangovas. tiekiantis II laipsnio KDE. privalo išvertinti irangos valymo ktyvumą ir pagal tai nuspresti. ar reikalinga papildoma kondensato valymo iranga.

Prieš kondensato cirkuliacinius siurblius, numatomas kietų dalelių kiekio daviklis. Daviklio parodymams artėjant prie kietų dalelių kiekio leidžiamo išleisti I lietaus nuotekas ribos. atidaroma sklendė į nuotekų vamzdį ir kondensatas išleidžiamas. Kondensato talpa užpildoma valytu upės vandeniu,

Prieš išleidžiant I lietaus nuotekas matuojama pH vertė i išleidžiamą srautą įpurškiamas šarmas pH neutralizavimui. I nuotekas išleidžiamas srautas apskaitomas debitomačiu.

Kondensatas kuris susidarys lašų gaudytuve bus nuvedamas į II laipsnio OKE, iš kurio toliau recirkuliuojamas be perteklių pašalinamas.

#### Sėhernos aprašymas. Absorbcinis šilgmes s/urb'vs.

##### A Isgantgyas

IS dOmą gauta šiluma 8.5MW nukrepiama į absorbcinio šilumos siurblio (ASS) išgarintuvą. Numatomas du ASS. kiekvienas po 4,25 MW išgarintuvo galios Numatomos temperatūros išgarintuvo kontore 27/37 °C.

Srauto atjungimui 'alia II laipsnio KDE bei ASS nurnatomos sklendės su el. pavaromis.

Pasipriešinimui įslyginimui per abu ASS vamzdinai jungiami pagal Tichelmano schema.

Srautui užtikrinti numatomi cirkuliaciniai siurbliai su aprišimu, kompensatoriais, filtru. atbuliniu vožtuvu bei uždaromosiomis ir drenažinėmis sklendėmis. Temperatūros ir slėgio kontrolei numatomi termometrai ir manometrai.

Šio kontoro papildymas numatomas iš termofikacinės linijos. Slegiui nukritus vožtuvas, palaikantis slegį už savęs. prasidaro ir papildoma sistema termofikaciniu vandeniu. Tarn, kad nereikėtų išsiplėtimo indo. lygiagrečiai šiai linijai numatoma dar viena linija. kurioje vožtuvas kontroliuoja slegį prieš save. Slėgiui sukilus, srautas numetamas atgal termofikacinio Vandens tinklą.

Jei eksploataavimo metu išgarintuvo kontore temperatūra pakyla aukščiau 37 °C. AŠS ktyvumas didėja. Jei domu kiekis II laipsnio KDE mažėja arba temperatūra krenta. nuimamas šilumos kiekis mažėja ir paduodama temperatūra krinta nuo 37 °C žemyn. Tokiu atveju cirkuliacinis siurblys S-2A dažnio keitiklio pagalba mažina sOkius. Siurblys S-2B rezervinis. Dirbdami siurbliai rotuojasi ir bandoma išlaikyti vienodas darbo valandas S2-A ir S2-B siurbliui.

##### B. Generatorius

ASS generatorius arba varomoji energija imama iš garo. Užsakovo duotos dvi vietos, iš kurių galima imti garą.

Ne šildymo sezono metu garas imamas po turbinos T-5. Garo parametrai 3,7 barg; 150 °C; garo kelkis ne daugiau nei 17,4 tih.

Šildymo sezono metu garas imamas po redukcinio įrenginio; garo parametrai darbinis slėgis 6 barg, maksimalus 11 barg; 250 °C.

Po vamzdinių apjungimų garas redukuojamas iki reikiamų parametru 11 barg → 3,7 barg. Temperatūra nuo 250 °C — 150 °C numušama įpurškiant maitinimo vandenį (75 barg 109 °C). Reikalingas kiekis į ASS 16,5 t/h. Norint gauti reikiamos temperatūros mišinį reikalingas 15,233

t/h su 2936 kJ/kg garas 1.267 kWh su 457 kJ/kg vakuu. Mišinys 16500 kg/h: entalpija 2745

Maitinimo vandens linijoje numatoma reguliavimo vožtuvas, kuris pagal temperatūrą kontroliuoja koks kiekis vandens bus įpurškiamas į garą. Numatomas filtras, skaitiklis apskaitantis suvartotą kiekį, atbulinis vožtuvas bei uždaromoji armatūra, o taip pat pneumatinis atkiltimo vožtuvas. Neleistinai sukilus slėgiui garo linijoje.

Pneumatinės pavaros užmaitinimas — nuo esamos suspausto oro sistemos. Užsakovo nurodytose vietose ir detalizuojamas darbo projekto metu.

20184-XX.TP-BAR-OI

Elektrinės

m. sav.

Lapas 32 Ištu

O šiuo s

LT

Garų linijoje po redukcijos numatomas apsauginis v02tuvas, sukilęs slėgiui garas numetamas į atmosferą. Numetimo vamzdynas nuvedamas virš stogo.

Garų linijos prakitimui numatomi prakitimo drenažiniai vamzdynai, kurie nuvedami į esamą kondensato surinkimo sistemą. Žemiausiose garų vamzdyno vietose ten kur gali kauptis Kondensatas numatomi kondensato puodai kondensato nuvedimui. Pirminiam garų vamzdžio prakitimui, kada susidaro didelis kondensato kiekis, numatoma Kondensato puodo apvedimo linija, kuri uždaro, pradėjus eiti garui.

Prieš garų apskaitos prietaisą numatomas garų separatorius, iš kurio susikondensavęs garas nuvedamas per kondensato puodą. Po separatoriaus nurnatoma slėgio perkryčio principu veikianti garų apskaita. Šią apskaitą nereikalingi dideli atstumai prieš prietaisą ir PO. PO garų apskaitos garų linijos išsiskirsto du ASS. Kiekvienam iš ASS reikalinga 5380 kW 3,7 barg; 8.25 u/h garų. Viso 16.5 Vh. Išleidžiama kondensato temperatūra 95 °C. Pilnam atšakų atjungimui numatoma uždaroji armatūra su elektros pavara bei reguliavimo v02tuvas (komplektuojamas kartu su ASS). kuris reguliuoja paduodamo garų kiekį. taip redukuodamas įrenginio galios.

#### C. Absorberis kondensatorius

Pagaminta Silurną ASS nuvedama per absorberį ir kondensatorių. Viena įrenginyje planuojama pagaminti kW galios. Per abu įrenginius Viso 19260 KW. Temperatūra nuo 51 °C bus pakeliama iki 62,8 °C. Bendras vandens Srautas 1400 Vh. Kadangi vandens srautas bus imamas po I laipsnio KDE srautas projektuojamuose ASS negali viršyti bendro srauto per I laipsnio KDE.

Sugiles griūtarnas vanduo I laipsnio KOE iki 51 °C bus paimamas ir nukreipiamas į projektuojamus ASS. Srautų atskyrimui numatoma uždaroji sklendė su elektros pavara. Srautas paimamas prieš sklendę. grąžinamas PO. Tuo metu kai ASS nedrba, apvedimo sklendė atidaryta. Taip pat numatoma galimybė pasijungti ir prieš I laipsnio KDE. Abieju atšakų atjungimui numatomos uždarnosios Sklendės su elektros pavara bei apvedimo sklendėmis. Žemiausiose taškuose numatomi vamzdyno drenažiniai atvamzdžiai su uždaroja armatūra. Drenuoti galima ne aukštesnės nei 40 °C temperatūros termofikatu. Slėgio nuostoliams per vamzdyną bei ASS nugajėti nurnatomi cirkuliaciniai siurbliai su aprišimu (kompensatoriais. filtrais, atbuliniais v02tuvais, uždaroja bei drenažine armatūra). Aukštesnėse vietose reikalinga įrengti automatinius nuorintuvus. Srautų subalansavimui bei pasipriešinimų sulginimui per abu ASS, vamzdynai pajungiami pagal Tichelmano schema Parametru stebėjimui, temperatorai bei slėgiui, numatomi termometrai ir manometrai. Įrenginio apsaugai numatomi apsauginiai v02tuvai nu«) temperatūrinio vandens plėtimosi.

Kadangi cirkuliacinių siurblių jungimas yra nuoseklus, po esamą I laipsnio KDE cirkuliacinių siurblių, jų darbas turi būti toks pat kaip esamų cirkuliacinių siurblių. Kintant debitui naujieji dažnio keitikliai taip pat mažina arba didina sokių, atkartodami esamų siurblių darbą. Dirbant įjungtiną prieš I laipsnio KDE, galima moduluoti cirkuliacinių siurblių dažnio keitiklius pagal įveinančio termofikato temperatūrą. Krentant temperatorai sokiai mažinami, srautas mažėja, todėl, net jei krentant ASS galiai. temperatūra išaikoma pastovi,

Kai termofikato paėmimas yra tiesiai iš griūtarnų kolektoriaus. cirkuliacinio siurblių dažnis reguliuojamas pagal įveinančio termofikato temperatūrą, išlaikant maksimalų Silurnos siurblių efektyvumą.

gamybos absorbcinius silurnos statinių

20184-XX.TP-BAR-OI

Silurnos energijos gamybos absorbciniai silurnos siurblių statinių  
E10ktnos g 2, Vilniaus m. sav. statybos projektas.

20184-XX.TP-BAR-01  
Lapų 95 Laida

Užsakovas: AB Vilniaus Silurnos tinklai

#### D. Įrangos aptarnavimas. iškėlimas talėmis

Projekte numatyto 3 talės AE001 S-2S ir S-2B. Tajė irengiama virg iškėlimo angos. Siurbliai nuleidti iki nulinės altitudės ir išgabenami pro vartus. Kėlimo aukštis 7 m. Tinklo siurbliams S-1A ir S-2B numatomos atskiros talės kiekvienam AE002 ir AE003. Siurbliui S-1A kėlimo aukštis reikalingas didesnis. kadangi reikalinga numatyti variklio iškėlimą. Siurblio S-1B iškėlimui reikia mažiau aukščiau kadangi siurblio variklis gali būti iškeliamas neperkėlus jo per siurbli, Parenkama talė su 1 m kėlimo aukščiu, keliarnas svoris 3 t.

#### E. Silumos

Salia naujai projektuojamo Silurnos siurbliu pastato, pagal topo nuotrauką, lygiagrečiai C ašiai praeina kanalinė Silumos trasa. Nuo kanalo išlaikomas reikiarnas atsturnas pagal normatyvus — 2 m. Darbo projekte ir statybos metu ivertinus esamo Silurnos tinklo ir esant poreikiui numatyti Silumos trasos iškėlimo arba idėjimo į naują kanalą sprendinius.

Varnzdvngru02u parametrai•.

Linijos ID Varnzdvngru02u	Varnzdvngru02u	Srautas kg/h			PS		PT	Varnzdvngru02u kategorija
	T7.1: Perkaitintas	15233	6	250	11	280	23.21	
2	VI ; Maitininw vanduo		75	109	76	115	114.66	3 straipsn. 3 dalys
3	T7.2: Sous	16500	3.7	150	6.0	165	9,69	
4	Garo kondensatas	16500		95	6.0	115	9.05	3 straipsn_ 3 dalls
5	712 Termofikatas	737000	3	37	4	50	5.72	3 straipsn3 dallS
6	T1: T2 Termofikatas	1400000	8.5	63	16	70	22.88	
	TG: oomq		5,5	33		50		3 straipsn. 3 dalis
8	V2; Valytas upes vanduo	7000	3	10	6	35	4.29	3 straipsn. 3 dalys

Žymėjimas:

Po — darbinis slėgis; To — darbinė temperatūra; PS — didžiausias leidžiamas slėgis, TS — didžiausia leidžiama temperatūra;

### Absorbciniu Silumos siurbliu iėgainės techniniai rodikliai 1.

instaliuotas Siluminis galingumas. SilurnneSis 51/62,8 °C:

Perduodama Siluma i termofikacinius tinklus 2x9630 kW; Pajmama dūmq Siluma 2x4250 KW; Paimama iS garo Silur-na 215380 kW.

2. Bendras elektros poreikis jėgainėje 335 kW.
3. Kondensato kiekis j lietaus nuotekas 12.6 m<sup>3</sup>"h.

Lapas 34

### 2.3. Konstrukcijų dalis

Projektiniai techninio projekto konstrukcijų dalies sprendiniai buvo parinkti vadovaujantis technologjos ir kitu projekto daliu užduotimis.

eagrindu statiniu | | | | | jungėiu įtąha šuėodniarns

Laikančiuju konstrukciju išdėstymo schemas. konstrukcinių elementu skerspjočiai, principinės grindu, atitvaru, stogo detalės ir kt. — pateikti konstrukciju dalies brėžiniuose. Sprendiniai pagrįsti techninio projekto metu atliktais itinierniais konstrukciniais skaičiavimais.

Statinio skaičiuojamoji schema — erdvinis strypinis karkasas. Statinio kolonos standžiai atremtos ant galvenų per juose įbetonuotus inkarinius varžtus. Pastato stabilumą užtikrina tyšiu blokai tarp kolonu ir denginyje. Denginio sljos ir santvaros su kolonomis jungiamos lanksčiais mazgais.

Apkrovos henstrukciig skaičiavimgi, apkrovų tipai, gygžlql apkrovų Aerjt)lql statybos ir naudojimo metu. deriniu koeficientai

Skalčiuojant konstrukcijas apkrovos ir poveikiai priimti pagal LST EN 1991 su nacionaliniais priedais, technologines ir užsakovo užduotis,

1 Lentelė. Nuolatinė da iasūoksni sie krova SD-1

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Tankis tkg/m <sup>3</sup>	Storis	Mase [kg/rn <sup>2</sup> ]	Charakteristinė apkrovos reikšmė Nim <sup>2</sup>
	Daugiasluoksni plokšte Kingspan KSIOOO AT		150	14.77	0,145
	VISO				0,145

2 Lentelė. S detalė STD-I

Nr.	Konstrukcijos elementas	Tankis [kg/m <sup>3</sup> ]	Storis	Maso tkg/m <sup>2</sup>	Charakteristinė apkrovos reikšmė 2
-----	-------------------------	-----------------------------	--------	-------------------------	------------------------------------



7	Bitumine rulonine hidroizoliacinô da 2sl.	1100	8	8,80	0,09
6	umos izoliacija — akmens vata -PAROC ROB 801 s 0,038 W/mK		20	4,40	0,04
5	umos izoliacija — akmens Vata „PAROC ROS 30' s 0,036 W/	150	120	18.0	0,18
4	Polietileno plêvelê 0.2 mm			0.20	0.00
3	umos izoliacija — akmens Vata .PAROC ROB 60-, s 0,038 W/mK		20	4,40	0.04
2	Profiliuotas paklotas TI 30M-75L-	7850	130	10,13	0.10
	Pakabinamos lubos ir inž. komunikac			40,00	0,392
	VISO			84.93	0,84

Sniego apkrova:

sniego apkrova ant stogo nustatoma pagal LST EN 1991-1-3:2004 (NA:2012) 5.2 sk. 3(P) a):  
 $s_{zp} = X \cdot C_e \cdot X_{ct} \cdot X_{s_i}$

Elektrinė Vilniaus m. •av.  
 Vilniaus s"imo.s

Lapas 35

0

$\mu$  — Sniego apkrOvos formos koeficientas;

$C_{el}$  — ekspozicijos koeficientas;

$C_{s_i} = 1.0$  — Silumos koeficientas;

$S_{fi} = 0.6 \text{ kN/m}^2$  — charakteristine sniego apkrovos ant 2emes reikSme.

Sniego formos koef. nustatomas pagal LST EN 1991-1-3:2004 (NA:2012) 5.33 ir 5.3.6 p.

Vėjo apkrova:

Vėjo apkrova nustatoma pagal LST EN 1991-1-4:2005 (NA:2012):

- vėjo apkrovos rajonas I. vėjo greiCio pagrindinė atskaitinė reikSmė  $v_{ref,0} = v_{b,0} = 24,0 \text{ m/s}$ .

Pagrindinis vėjo greitis;  $v_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot v_{b,0} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 24,0 = 24,0 \text{ m/s}$ .

Vidutinis vėjo greitis (Vietovės kategorija III) priklauso nuo konkretaus statinio aukSCio•.

$$v_m(z) = C_e(z) \cdot C_o(z) \cdot v_b = k_r \cdot \ln(z/z_0) \cdot C_o(z) \cdot v_b = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} \cdot \ln(z/z_0) \cdot C_o(z) \cdot v_b$$

VirSONinis vėjo greiêio slêgis:

$$q_p(z) [1 + 7, \sqrt{v(z)}] \cdot 1/2 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = [1 + 7 \cdot k_r / (C_e(z) \cdot \ln(z/z_0))] \cdot 1/2 \cdot \rho \cdot v_m^2(z)$$

Naudojimo apkrovos:

absorbci•nais silwnos

20184-XX.TP-BAR-OI g 2,

statytx\* projektas.Lapu 95

Šilumos enLada s gamybos absorbciniai šilumos siurbliais statinių

20184-XX-TP-BAR-01

Užsakovas: AB

tinktai

Neeksplatuojamą stogą charakteristinė apkrova 0.40 kPa.

Naudojimo apkrova ant perdangos 3kPa.

Naudojimo apkrova ant perdangos e'. skydinės patalpoje — 5kPa.

Technologines apkrovas:

Cirkuliaciniai siurblijai S2A, S2B - = 12,0 kN;

Cirkuliaciniai siurblijai S1A, S1B — Qi 27.0 kN;

msiurbė- 34,0 kN:

Absorbciniai Silumos siurblijai ASS-I — = 356,0 kN:

Ekonomizeris — Q. = 851 ,0 kN.

Poveikių skaičiuotinės reikšmės (STR/GEO — B grupė)  $\gamma_{G, sup}=1,35$  (nuolatinės apkrovoms).  $\gamma_{Q,1}=1,3$  (kintamoms apkrovoms).

Statinio konstrukcijos patikrintos pagal:

1) saugos ribinius būvius;

Saugos ribiniu būviu nuolatinių ir trumpalaikių skaičiuotinių situacijų poveikių skaičiuotinės reikšmės turi atitikti pataliktas NA2.4(B) lenteleje (LST EN 1990:2004);

2) tinkamumo ribinius būvius:

Ribiniu tinkamumo būviu dalinius koeficientus reikia imti lygius 1,0.

K4ed2iagu patikimumo koeficientai priimti vadovaujantis atitinkamais normatyvais ir yra tygos:

- ge12betoninėms konstrukcijoms Saugos ribiniam būviui  $\gamma_c=1,5$  betoninėms

konstrukcijoms saugos ribiniam būviui  $\gamma_c=1,8$  plieninėms konstrukcijoms saugos

ribiniam būviui .3; - ge12betoninėms ir betoninėms konstrukcijoms tinkamumo ribiniam

būviui  $\gamma_e=1,0$  armatūros plieno dalinio patikimumo koeficientas:

Lapas 36

strypinei armatOrai , 1

Vielinei armatOrai 12; – pñieniniams lakStiniamS, ilgiesiems valcuotiems ir tuščiaviduriams statybiniam protiliams

StatybOS metu atsirandančios apkrovos nuo statybiniu mechanizmu, medžiagu sandėliavimo ir kt neturi virSyti pagrindiniu laikančiuju konstrukcijų Jeistinu apkrovu, kurios betarpiškai veikia jas eksploatacijos metu,

Statiniu konstrukciū svarbumo klasės. ilqaam2iškumas. deformaciiu leistini dvd2iai. atsarqOS

#### koeficientai

Pagal LST EN 1990:2002 -Eurokodus. Konstrukcijų projektavimo pagrindai• statinių konstrukcijos priskiriamos RC2 patikimumo klasei bei CC2 pasekmių klasei. Poveikių koeficientas KF<sup>1</sup>: 1 Pastatų eksploataavimo laikotarpis 50 metu. Vertikalūs ilinkjai sijoms: dlím LJ300•,

Čia dlim yra sijos tarpatramis,

HorizontalOs poslinkiai: fu / 200.

Čia hs yra pastato kolonos aukStis nuo pamato iki kamizo virSaus.

Dinamines apkrovos nevertintos.

#### Konstrukciū apsauga nuo klimatologinio. cheminio ir drėgmės poveikio

Metalinės konstrukcijos turi būti apsaugomos nuo korozijos pagal techninę specifikaciją TS-04 -Metalų darbai" nurodymus (SK dalis), Metalinių konstrukcijų naudojirrx:' aplinka — lauke C3. patalpose C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2000. Konstrukcdos numatomos daŽyt0\$ antikoroziniais dažais arba cinkuotos. Dangos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-1:2000 — ne mažiau kaip 15 metu). Paviršiaus paruošimo laipsnis — Sa 2 % pagal LST EN ISO 12944-4:2000.

Gelžbetoninių konstrukcijų apsauga užtikrinamā betono sudėties parinkimu Paga' Su aplinkOs sąlygomis susijusias poveikų klases (pagal EN 206). ArmatOros apsauga užtikrinama apsauginiu betono sluoksniu, pagal tas pačias poveikų klases,

#### Deformacinių siūlių įrengimo sprendiniai

Deformacinė siūlė įrengiama grindyse, atskiriant jas nuo sienų per tarpines, taip pat pjaunant grįdis susitraukimo sialemis.

#### Konstrukciū Qtsperumas ugni4i

Prc%ektuojarnas statinys (OI Absorbcinių šilumos siurblių pastatas) — II atsparumo ugniai laipsnio, kategorija pagal sprogoimo ir gaisro pavojų — Eg. Visos laikantios p/ieninės konstrukcijos dažomos siekiant pasiekti GS dalyje nurodytą atsparumą ugniai. Apdailai naudojamų konstrukcijų ir medžiagų minimalios statybos produktu degumo klasės pateiktos GS dalyje.

At)tvaru Izolėvimo

Gamybos paskirties pastatarns garso izoliavirno reikalavimai nekeliarni.

Laikanėiui ir atitvariniu konstrukciii principinis parinkimas statiniams: pamatai.

vertikaliui ir medžiagos ir kitų end' i konstruk

01 Absorbcinių Silurnos siurblių pastatas,•

Parnatai — greitiniai CFA tipo poliai Ø400mm ir Ø300 mm iš betono C20/25 XC2. armuoti S500 klasės armatūra. Polių tipas ir ilgis gali būti tikslinami pamatų/ darbo projekte. kuri rengs rangovo pasirinkta pamatų projektavimo įmone. Prieš pradėdant vykdyti polių rengimo darbus, statybvietėje turi būti įrengti ir išbandyti bandomieji poliai. Bandomųjų polių vieta nustatoma prieš pradėdant statybos darbus. pamatų rangovas turi parengti bandomųjų polių programą. Bandomųjų polių skaičius turi būti ne mažiau kaip 1% nuo visuose polių skaičiaus. Rangovo parengta polių bandomųjų programa turi būti suderinta su darbo projekto (DP) konstrukcijų projekto dalies vadovu (SK PDV).

■ Poliai bendram darbui aprišami polių galvenomis (rostverkais). Betonas C30/37 XC2 armuoti S500 klasės armatūra.

■ Cokolinės plokštės — monolitine geležbetoninė. prie kolonų tvirtinamos virinant armatūros lankstinius. Cokolinių plokštė iš betono C30/37 XC3, armatūra S500.

■ Grindys ant grunto — monolitine geležbetoninė plokštė 200mm storio armuota dvm S500 armatūros tinklais.

■ Kolonos — plieninės valcuotų dvitėminių profilių. plieno klasė S355, Koroziskumo kategorija C3.

■ Tarpaukštinė perdanga — alt: +5.030 rengiama monolitine gipso plokštė. armuota S500 klasės armatūra ir atremta ant metalinio laikančio karkaso (HEA tipo sija).

■ Dengini laikančios konstrukcijos — plieninės sijos iš valcuotu dvitėminių profilių ir santvaros iš uždaru vamzdinių profilių, plieno klasė S355, Koroziskumo kategorija C3.

■ Vidinės nelaikantios sienos — sandwich tipo horizontaliai montuojamomis plokštėmis su mineralinės vatos užpildu.

■ Rysiai — iš uždaru/ vamzdinių pronių, varžtams tvirtinami prie kolonų ir sijų, plieno klasė S355. Koroziskumo kategorija C3,

■ Denginys — profiliuoti laikančiojo pakloto plieniniai lakštai. remiami ant denginio sijos ir santvarų. Profiliuoto pakloto koroziskumo kategorija C3. Profiliuoto pakloto rengimo brėžinius. mazgus, išskirtines ir skaičiavimus rengia. detalizuoja ir neša atsakomybę Rangovo arba Uždarujo pasirinktas profiliuoto pakloto gamintojas ar projektuotojas.

■ Pastatų sienos uždengtos Sandwich tipo horizontaliai montuojamomis plokštėmis su IPN užpildu. Stogas — sutaptintas. iš dviejų sluoksnių prilydomosios bituminės — polimerinės dangos, apšiltintas akmens vata.

02 Kondensacinis dūmų ekonomizeris (KDE) Su priklausiniais

■ Pamatai — gręžtiniai CFA tipo poliai Ø400 mm ir Ø300 mm iš betono C25/30 XC2 armuoti S500 klasės armatūra.

■ Poliai bendram darbui aprišami polių galvenomis (rostverkais). Betonas C30/37 XC3 armuoti S500 klasės armatūra.

■ Kolonos — plieninės iš valcuotų dvitėminių profilių, plieno klasė S355. Koroziskumo kategorija C3.

- Sijos/santvaros — plieninės iš valcuotu dvitėjinių profilių ir santvaros valcuotu dvitėjinių ir uždaru vamzdinių profilių, plieno klasės S355. Korozijos kategorija C3.
  - Ryšiai — iš uždaru vamzdinių profilių, varžtais tvirtinami prie kolonų ir sijų, plieno klasės S355. Korozijos kategorija C3
- KDE priklausinių — technologinių siurblių apsaugai nuo išorinių aplinkos poveikių numatytas konteineris yra kilnojamas daiktas ir jo techninės specifikacijos pateiktos technologinėje — Šilumos gamybos ir transformavimo dalyje.

#### Projektinių sprendinių atitiktis

#### statinių reikalavimams

palyginamiems projekto rengimo dokumentams ir esminiems

Projektiniai sprendiniai atitinka Projekto rengimo dokumentus ir tenkina esminius statinio reikalavimus.

## 2.4. Statinio architektūra

### pastato techniniai ir paskirties rodikliai

Pavadinimas	Mato	Kiekis	Pastabos
<b>II. PASTATAI</b>			
1. Negyvenamieji pastatai			
01 Absorbcinių šilumos siurblių pastatas			
1. Pastato bendrasis plotas•	m <sup>2</sup>	346.14	
2. Pastato pagrindinis plotas• Pastato pagalbinis plotas•		306.92 39,22	
3. Pastato taris•		2302,0	
4. Aukštų skaičius		2	
5. Pastato aukštis•	m	11,85; 8,15	Nuo vidutinės žemės paviršiaus altitudės
6. Energinio naudingumo klasė			neklasifikuojama
7. Pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų			neklasifikuojama
8. Statinio atsparumo ugniai laipsnis			
9. Kiti papildomi pastato rodikliai:			

9.1 U2statymo plotas•		217,15	
-----------------------	--	--------	--

• Žvaigždute pažymėti rodikliai statyb@ ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminį nukrypimą.

Projektuojamų statinių ir inžinerinių sarašas:

01 Absorbciniu šilumos siurbliu pastatas.

02 Kondensacinis dūmų ekonomizeris su prietaisais.

Šilumos energijos gamybos absorbciniai šilumos siurblių statiniai

20184-XX-TP-BAR-01

Lapas 39

### Funkcinė paskirtis.

Pastatų funkcine paskirtis — 7.8. gamybos, pramonės paskirties pastatai — gamybai skirti pastatai (gamyklos, dirbtuvės, produkcijos pramonės perdirbimo įmonės, kalvės, energetikos pastatai (energetikos gamybos ir gamybos pastatai, energijos perdavimui ar skirstymui naudojami pastatai), gamybinės laboratorijos, kurybines dirbtuvės (išskyrus skirtas savo ar savo Seimos reikmėms ir (arba) kuriose vienu metu dirba ne daugiau kaip 5 žmonės ir nenaudojami potencialiai pavojingi inžineriniai), skerdyklos ir kita), pagal STR I OI .03:2017.

### Statybos rūšis.

Nauja statyba.

### Statinių kategorija.

Ypatingieji statiniai (OI). nesudėtingieji statiniai II gr. (02).

### Statinių grupė.

Statinių grupė — P.2.8 Gamybos, pramonės pastatai gamybai (pagal esančios saugos pagrindiniai reikalavimai").

grįptjmu uts.tQlymu. sNypAYJ

Statiniai projektuojami intensyviai užstatyti šiluminės elektrinės esamos teritorijos vidinėje aikštelėje, apribotoje esančių įrėnos pastatų aikštele yra lygi.

Projektuojami statiniai iš Savanorių prospekto užstatymo išsklotinė nepatenka. Gatvės perimetras gausiai apželdintas.

Esamame užstatyme dominuoja dvi pagrindinės spalvos — pilka ir raudoną plytų spalva, atsižvelgiant į teritorijoje esančių pastatų torių įvairovę pagal dydį, spalvą bei lokaciją. siūloma naudoti projektuojamus nedidelius atskirai stovinčius statinius spalviškai apjungti į didesnes grupes, išlaikant vientisą statinių ir technologinių vamzdinių vamzdžių panaudojant pilką spalvą ir jos atspalvius bei įrangos atspalvius, nesistengiant susmulkinti torių. Akcentams tinkamai panaudojant vizualines priemones — logotipus, iškasas, lipdukus (detalizuojama darbo projekto metu).

Statinių grindų lygis (t 0.00) priimamas: Pastatas OI — absoliuti žemės alt- 10125 rn.

### Pastatų planiniai, funkciniai, turiniai sprendiniai.

Absorbcinių šilumos siurblių pastatas (OI) — dviejų aukštų technologinis pastatas, kuriame numatytos šios patalpos: absorbcinių šilumos siurblių patalpos, elektros skydinė. Pastato gabaritai plane tarp ašies — 122 x 15,0 m, aukštų aukštis — 5.03 m. Pastato aukštis nuo

grindų lygio iki laikančių konstrukcijų — 9,50 m. o iki parapeto — 1170 mm. pastatą patenkina tiesiai iš tauko per duris ir pakeliamus vartus. Suprojektuoti metafiniai vidiniai laiptai ryšiui tarp aukšto ir I tipo evakuacinio laiptinio prie išorinės sienos evakuacijai iš antro aukšto patalpų. Patekimas ant pastato stop numatytas metalinėmis gaisrinėmis kopeiomis. Technologiniam ryšiui numatyti pakeliami uždėjami vartai su durelėmis.

Sanitarinio buitinio darbuotojų aptarnavimo ir maitinimo sprendiniai.

Projektuojamame pastate darbo vietų nenumatoma. Darbuotojų skaičius nedidindamas. Darbuotojai Jankysis pagal poreikį, epizodiškai. Darbuotojai ilsėsis, valgys ir naudosis buitinėmis patalpomis, esančiomis esamame imonės korpuse,

Universalaus dizaino ir neįgalųjų specifinių poreikių tenkinimo sprendiniai.

Kadangi projektuojamame pastate nėra numatyta darbo vietų. o įrangos stebėjimui ir priežiūrai reikalingi gaminiai (lipimas laiptais, kopėtomis ir pan.). Žmonėms su judesio negalia nėra galimybės dalyvauti šiame procese. Šiame projekte neįgalųjų specifiniai poreikiai pagal STR 2.03.01:2019 „Pastatų prieinamumas- nevertinami. ISO 21542:2011(LT) standartas -Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojarnas" pateikia viešų teritorijų ir pastatų prieinamumo reikalavimus. uždaru gamybos ir pramonės teritorijų ir pastatų nenagrinėja.

Pagrindinių įėjimų ir laiptinių įėjimo sprendiniai.

Įėjimai pastatų planuojami taip. kad dirbantieji patogiai ir saugiai galėtų pasiekti reikalingas technologiniam procesui priežiūrai vietas. Įėjimai. laiptai suprojektuoti taip, kad atitiktų žmonių evakuacijos ir saugaus naudojimo reikalavimus. Laiptinės. vedančios į technines patalpas be darbo vietų, mario nuolydis neviršija 1:1. Visose statinio vietose. kur galimo kritimo aukštis didesnis kaip 0,50 m, o tarpas didesnis kaip 0.20 m, įrengiami apsauginiai turėklai. Turėklų aukštis. • vidaus gamybinės dalies laiptai ir aikštelės — 1,10 m. išorėje — 1 m.

Pastatų atitvarų elementų tipai ir medžiagos. tipas

Atitvaras: metalinis karkasas su ilginiais ir horizontaliai sumontuotomis Kingspan tipo 1000 mm aukščio ir 120 mm storio daugiasluoksnėmis plokštėmis su termoizoliaciniu (IPN) užpildu. Išorinio paviršiaus spalva — pagal esamos imonės spalvinius sprendinius (RAL-7035 pilkos spalvos). Fragmentuose vidaus apėvietimui projektuojamos skaidrios plokštės, tinkamos montuoti į „sandwich“ plokščių konstrukciją. Vidinės atitvaros iš daugiasluoksnės plokštės su mineralinės vatos užpildu, ugniatsparumas pagal gaisrinės saugos reikalavimus.

Cokolis: g/b su apšiltinimu. Paviršius glaistytas ir dažytas specialiais cokolio tinkamais pilkos spalvos dažais-

Stogas: plokščias (nuolydis — 5 mm metalinis paklotas su apšiltinimu ant metalinių laikandžių konstrukcijų. su išoriniu vandens nuvedimu. Lietvarnzdžiai siidomi elektra.



Danga — ritinė iš dviejų bituminės dangos sluoksnių.


Grindys: monolitinė gelžbetoninė grindų plokštė. Grindyse suprojektuoti trapai.

'Sorinės durys, vartai: durys metalinės, aklintos; vartai metaliniai. aklini, apšiltinti, pakeliami. pilnos komplektacijos. Spalvinis sprendimas pagal esamo statymo spalvinius sprendinius (RAL 7001 spalvos).

Langai: PVC profiliu, su stiklo paketo įstiklinimu. Rėmo spalva pagal fasado spalvą.

Kiti fasado elementai: lietašvaidžiai, latakai, žaliuzai — pagal fasado spalvą: laiptų aikštelių viršutinė dalis. laiptai. durys, konstrukcijos — RAL 7001 spalvos; ortakiai — RAL 7031 spalvos. Visi spalviniai sprendimai. įmonės logotipo ar kitos reikiamos vaizdinės informacijos Vietos fasade bus tikslinama darbo projekto etape.


Pagal U2sakovo (Statytojo) pateiktą techninę specifikaciją turi būti naudojamos tokios spalvos. — spalva mėlyna RAL 5019 — pagrindinės atraminės katilo metalo konstrukcijos, suslėgto oro vamzdiniai.

 spalva šviesiai pilka RAL 7035 — dekoratyvinės ortakio juostos, vamzdiniai, 01. spintos; katilo išoriniai nemetaliniai paviršiai: — spalva pilka RAL 7031 — ortakiai; — spalva pilka RAL 7001 — laiptų aikšte viršutinė dalis. laiptai; — spalva geltona RAL 1003 — kranai. dujotiekiai, aikštelių turėklai;

Šilumos energijos gamybos absorbciniai šilumos siurblių statiniai

20184-XX-TP-BAR-01

Lapas 4t

 spalva talia RAL 6002 — drenažiniai. techninio vandens vamzdiniai. — spalva raudona RAL 3020 — priešgaisriniai vamzdiniai, žymėjimo žiedai; — spalva juoda RAL 9004 — žymėjimo žiedai ir rodyklės; — spalva ruda RAL 8001 — degių skysčių vamzdiniai.

#### Vidaus apdaila.

Vidinės durys: metalinės, aklintos. dažytos,

Grindų danga: šlifuoto betono su paviršiaus kietikliu. impregnuotos dulkes surišančia medžiaga, atsparios mechaniniam, cheminiam ir vandens poveikiui.

Grindjuostos: priklausomai nuo grindų dangos — metalo lankstinių.

Lubos: monolitinio g/b plokštės paviršius su dažymu. gamyklinis metalinio denginio paviršius. Pertvaros: daugiasluoksniu plokščių su gamykline apdaila.

#### Mikroklimatas. pastato Vidaus AarsO klasė. kiti paskirties rodikliai

Numatomas šildymas. Vidutine skaičiuojamoji oro temperatūra technologinėse patalpose:

+1 OOC: techninėse patalpose > 45-410 eC: laiptinė nešildoma,

Pastato vidaus aplinkos garso klasė nenustatyta ( nėra norminiu reikalavimu).

Pastate vykdomi procesai, kurių metu dėl triukšmo nekils grėsmė pastate ar prie jo esančiu žmonių sveikatai. todėl projekte nenumatyti papildomi statinių garso izoliavimo sprendiniai. Pastate papildomos apsaugos priemonės nuo vandalizmo bei grobimo nenumatomos — teritorija uždara ir saugoma.

#### Statinių atitvarų norminės šilumos perdavimo koeficientų vertės

Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientu U vertės atitinka A ++ energinio naudingumo klasės pastatų atitvarų reikalavimus pagal STR 2.01.02: 2016 „Pastatų energinės veiklos projektavimas ir sertifikavimas“.

Pastatas nevertinamas energetinio naudingumo požiūriu. (nes Sildymo sezono metu palaikoma ne aukštesnė kaip 10°C temperatūra).

Sildomoms patalpoms temperatūros pataisa Kle2.127; (pagal temperatūrą — +10 °C). Pastato atitvarų šilumos perdavimo Koefficientų U(A++) vertės A++ energinio naudingumo klasės pastatų (juo daliau) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui.

Atitvaros rosis	Atitvaru norrninés Silumos perdavima koeficiento ( ma-K)) Vertés		Suprojektuotu pastato atitvarq Silumos perdavimo koeficientai jvertinus energetinio naudingumo atitikimo energetinio naudingumo klasei
Pramonés pastatai			
Stogai	o.15.Kl	01319	nevertinama
Sildomq patalp q atitvaros. kurios ribohsi su gruntu			nevertinama

Šilumos energijos gamybos absorbciniai šilumos siurblių statiniai

20184-XX-TP-BAR-01

Lapas 42

		0,361	nevertinama
Langai		2.127	nevertinama
Duys. varta'		3.615	nevertinama

Projektuojamos Silurnos perdavimo koeficiento vertės negali būti aukštesnės nei nurodytos lentelės suprojektuotų pastato atitvarų silumos perdavimo koeficientai grafoje.

#### Patalpų natūralus dirbtinis apšvietimas

Pastate darbo vietų nenurūpinti. Pastate natūralus apšvietimas numatomas per skaidrias sienines plokštes. Taip pat patalpos turi suprojektuoti dirbtinį apšvietimą. Patalpų natūralus bei dirbtinis apšvietimas atitinka STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys; HN 98:2000 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ nurodymus. Pagal HN 98:2000 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ NAK vertė nustatoma pagal formulę:

Technologinėse patalpose —  $N_n = 0.2 \times 1.1 = 0.22$  kur  $N_v = 0.2$  (iš 1 priedo VIIIc (ne nuolatinis, ne nuolat banant patalpoje.) regos darbų grupė);  $k = 1.1$  (PV-V-SV-S-SR-R-PR). Pagal darbo pobūdį priimta darbų regos kategorija — VIIIc.

#### Gaisrinė sauna (pagal gaisrinės saugos dalį)

Pastatas — II atsparumo ugniai laipsnis.

Pastatas yra Eg kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų.

Statinio stogo degumo klasei reikalavimai neketiami. Stogą laikančioms konstrukcijoms įrengti turi būti naudojami ne žemesnės kaip B-s3.d2 degumo klasės statybos produktai. Elektros skydinė, neskirstoma pagal sprogimo ir gaisro pavojų. Elektros įvado patalpa nuo kitų patalpų turi būti atskirta ne mažesniu kaip E145 atsparumo ugniai priešgaisrine pertvara ir ne mažesniu kaip RE145. Siena 4 ašyje prie kurios blokuojama laiptinė — RE130 ugniaatsparumo. Dėmų šalinimo sistema nenumatoma. Žmonių evakuacija iš pastato pirmo aukšto tiesiai į lauką. Iš antro aukšto evakuacija numatoma II tipo laiptine,

Proiektinių sprendinių							proiektinių
------------------------	--	--	--	--	--	--	-------------

#### dokumentams

Statinio projekto architektūros dalies sprendiniai atitinka teritorijų planavimo, specialitų architektūros reikalavimų, statinio projektavimo (techninės) uždavinius ir anksčiau nurodytą normatyvinių dokumentų reikalavimus.

## 2.5. Elektrotechnika

Sioje projekto dalyje sprendžiamas elektros energijos tiekimas ir paskirstymas objekto vartotojams, lauko ir vidaus apšvietimas, žemėnimas.

Visi instaliavimo darbai turi būti atlikti Sutinkamai Su Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis

Šilumos energijos gamybos absorbciniai šilumos siurbliais statinių

20184-XX-TP-BAR-01

Lapas 43

LT

Projektas parengtas pagal užsakovo bei kitų inžinerinių sistemų autorių užduotis ir atitinka Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus, tarp jų gaisro ir saugumo technikos. Prieš rengiant darbo projektą (DP), DP rengėjas privalo patikslinti visus sprendinius, visą fangą, skydus, kabelių trasas, gauti naujas užduotis iš kitų inžinerinių sistemų projekto rengėjų bei atlikti projekte atitinkančius pakeitimus ir patikslinimus.

Visa elektros fanga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimą elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios: • vidutinė įtampa

• 2ema  $6000 \pm 10\%$ , V;  
• įtampa  $100 \pm 10\%$  /  $230 \text{ V} \pm 10\%$ ,

V; • 3 fazės. TN-C-S

posistēmė; • dažnis 50 Hz.

Elektros energija vidaus objektams tiekama pagal antrą (išskyrus 1-os kategorijos vartotojus) elektros energijos tiekimo patikimumo kategoriją (EIBT).

Pagrindiniai techniniai rodikliai (numatomi).

	Pavadinimas	Matavimo vienetai	Kiekis	Pastabos
1.	Galios transformatoriai			
1.1.	Transformatorių skaičius		2	
1.2.	Transformatorių galia			
1.3.	Transformatorių įtampa	W	6/0,4	
2.	Įrengtoji galia		642	
3.	Leistinoji galia			
4.	Prognozuojamas elektros energijos metinis suvartojimas	GWh / met	-3,82	
5.	Įvadinio 6 W kabelinių linijų ilgis ir kabelių tipas		70	AL 3 x50

Elektros energijos tiekimas

gamybos Silvėnos  
m. energijos • av. statytų projektas.  
Užsakovas: AB Vilniaus Silvėnos tinklai

statinių  
Lag 95 Laido

20184-XX-TP-BAR-01 E10ktrinos g 2, Vilniaus

Elektros energijos tievėrnas vykdomas iš Vilniaus elektrinės VE2 (Unikalus Nr. 1395-1000-1028), 6 kV uždaro skirstytos,

1. Elektros tiekimas iš vidutinės įtampos tinklo:

- a. 6 kV skirstomųjų įrenginių sekcija S4-6, esamas narvelis Nr. 56;
- b. 6 kV skirstomųjų įrenginių sekcija S5-6, esamas narvelis NT. 68,

2. Elektros tiekimas iš nuolatinės įtampos tinklo:

- a. Elektros tiekimas operatyviniams grandinėms ir ARI skydai vykdomas iš nuolatinės įtampos tinklo iš esamos operatyvinių grandinių maitinimo skydo SSS-6 OGMS;
- b. Elektros tiekimas technologijos automatikos skydai vykdomas iš nuolatinės įtampos tinklo iš esamos operatyvinių grandinių maitinimo skydo SSS-6 OGMS;

Šilumos energijos gamybos absorbciniai šilumos siurblių statiniai

20184-XX-TP-BAR-01

20184-XX.TP-BAR-OI

Lapas 44 Lapų

0

Elektros tiekimas avariniam apšvietimui vykdomas iš kintamos ir nuolatinės įtampos tinklo iš Vilniaus elektrinės VE2 (Unikalus Nr. 1395-1000-1028). NNS patalpoje esamo avarinio apšvietimo paskirstymo skydo AAPS-1.

Projektuojami 6 RV uždaroje skirstytuvuose.

6/0.4 kV tinklai

Kadangi visi naujai projektuojami įrenginiai - žarnos įtampos, jiems numatomas elektros tiekimas vykdomas iš naujai suprojektuotu dviejų 0.4 kV sekcijų.

Vilniaus elektrinės VE2. 6 kV uždaroje skirstytuvoje projektuojami du 610,4 kV. 630 kVA savų reikalo, sauso tipo galios transformatoriai ir dviejų 0.4 kV sekcijų narveliai.

Iš 6 W skirstomųjų įrenginių sekcijos S4-6 esamo narvelio NT. 56 projektuojamas 6 W kabelis iki SRT-3 galios transformatoriaus.

Iš 6 kV skirstomųjų įrenginių sekcijos S5-6 esamo narvelio NT. 68 projektuojamas 6 W kabelis iki SRT-4 galios transformatoriaus.

Dviejų 0.4 kV sekcijų narveliai projektuojami tarp SRT-3 ir SRT-4 galios transformatorių. 6/0.4 W galios transformatorių ir kV sekcijų įrengimas turi atlikti Skirstytuvų ir Pastotelių elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus.

Iš dviejų 0.4 kV sekcijų narvelių elektros energija tiekama šilumai vartotojams:

1. Absorbcinių šilumos siurblių pastatė suprojektuotas JPS-I skydas;
2. Domo keitiklio spinta OK-1 (24NDC30AP001 - 0.4 W termofikacinio vandens cirkuliacinis siurblys);
3. Domo keitiklio spinta DK-3 (24NDC40AP001 — 0.4 kV termofikacinio vandens cirkuliacinis siurblys (rezervinis));
4. Domo keitiklio spinta OK-2 (24PGB24AP001 — kV cirkuliacinis siurblys);

gamybos absorbciniais šilumos siurblių statiniais

energijos Elektroninis 2, Vilniaus m. sav. statytinis projektas.

95 Laida

Užsakovas: AB Vilniaus šilumos tinklai