UAB TEC Industry, Savanorių pr. 109, LT-44208 Kaunas, tel.:+37066029192, www.tec.lt

STATYTOJAS	**AB „KAUNO ENERGIJA“**
PROJEKTUOTOJAS	**UAB TEC INDUSTRY**
PROJEKTO PAVADINIMAS	**KILNOJAMOSIOS KONTEINERINĖS 0,9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS**
PROJEKTO NUMERIS	**21025S1VP-017**
PROJEKTO ETAPAS	**TECHNINIS DARBO PROJEKTAS**
STATINIO PROJEKTO DALIS	**ŠILUMOS GAMYBOS DALIS**
BYLOS ŽYMUO	**TŠ**
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	**2022-01**
BYLOS LAIDA	**0**

PV 33820

_____
Parašas

PDV 17855

_____
Parašas

TECHNINIO PROJEKTO ŠILUMOS GAMYBOS DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
21025S1VP-03-TDP-TŠ_BSŽ-01	2	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_AR-01	17	0	Aiškinamasis raštas	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_MŽ-01	7	0	Medžiagų žiniaraštis	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_VŽ-01	6	0	Vamzdyno žiniaraštis	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_TS-01	25	0	Techninės specifikacijos	

SCHEMŲ IR ĮRANGOS IŠDESTYMO BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-001	1	0	KATILINĖS TERMOFIKACINIO VANDENS PRINCIPINĖ SCHEMA	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-002	1	0	KATILINĖS SKYSTO KURO TIEKIMO PRINCIPINĖ SCHEMA	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-003	1	0	PLANAS alt. 400mm (M1:25)	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-004	1	0	PLANAS alt. 1600mm (M1:25)	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-005	1	0	PLANAS alt. 2500mm (M1:25)	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-006	1	0	PJŪVIS A-A (M1:25)	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-007	1	0	PJŪVIS B-B (M1:25)	

LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
0	2022-01	ĮRANGOS MONTAVIMUI

KVAL. PATV. DOK. NR.	Technology Engineering Consulting	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOS KONTEINERINĖS 0,9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS	
38820	PV	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV. BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA 0
17855	PDV		

lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „KAUNO ENERGIJA“	DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_BSŽ-001	LAPAS 1	LAPŲ 2

21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-008	1	0	PJŪVIS C-C (M1:25)	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-009	1	0	PJŪVIS 1-1 (M1:25)	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-010	1	0	PJŪVIS 2-2 (M1:25)	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-011	1	0	FASADAS TARP AŠIŲ A-B (M1:25)	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-012	1	0	FASADAS TARP AŠIŲ B-A (M1:25)	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-013	1	0	FASADAS TARP AŠIŲ 2-1 (M1:25)	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-014	1	0	VAIZDAS ŠONU (M1:25)	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-015	1	0	MANOMETRO ARBA SLĖGIO DAVIKLIO MONTAVIMAS KAI TEMPERATŪRA IKI 110 °C	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_B-016	1	0	TERMOMETRO IR TEMPERATŪROS DAVIKLIO MONTAVIMAS	
21025S1VP-03-TDP-TŠ_IZO	26	0	VAMZDYNO IZOMETRINIAI BRĖŽINIAI	

ŠILUMOS GAMYBA
AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Šis projektas parengtas vadovaujantis technine užduotimi, LR galiojančiais normatyviniais dokumentais ir atitinka privalomuosius projekto dokumentus, bei esminius statinio reikalavimus. Projektiniai sprendiniai suderinti su užsakovu ir kitų projekto dalių vadovais.

Turinys

1 ESAMA PADĖTIS 3
2 TECHNINIAI RODIKLIAI 4
2.1 0,45 MW galios vandens šildymo katilas 4
2.2 Įrenginių ir vamzdyno darbo resursai 5
3 KURO CHARAKTERISTIKOS 5
3.1 Kuro (dyzelinis kuras) charakteristikos: 5
4 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI 5
4.1 Skysto kuro katilai. Kuro talpos. Kuro užpylimas. 6
4.2 Tinklo siurbliai, cheminio vandens paruošimas, apskaita 7
4.3 Vamzdynai 7
4.3.1 Vamzdyno izoliavimas 9
4.3.2 Vamzdyno parametrai ir klasifikavimas 9
4.3.3 Vamzdyno žymėjimas/ ženklinimas 10
4.3.4 Vamzdyno sienelės skaičiavimas 12
4.4 Vandentiekis ir nuotekos 14
4.5 Valdymo sistema 14
4.6 Avarinė situacija 14
5 SKAIČIAVIMAI 15
5.1 Vandens šildymo katilų cirkuliacinis siurblys SK1 ir SK2 15
5.2 Tinklo siurblių parinkimas 15
5.3 Skysto kuro ūkio skaičiavimas 15
5.4 Skysto kuro katilo oro kiekio degimui skaičiavimas 16
6 Pagrindiniai katilinės rodikliai 16
7 KATILINĖS ŠILDYMAS - VĖDINIMAS 17

0	2022-01	ĮRANGOS MONTAVIMUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	Technology Engineering Consulting			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOS KONTEINERINĖS 0,9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS	
38820	PV			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV.	LAIDA
17855	PDV			AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0

lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „KAUNO ENERGIJA“	DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_AR-001	LAPAS 1	LAPŲ 17

8 PRIEŠGAISRINIAI REIKALAVIMAI 17

NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Kilnojamos konteinerinės 0,9 MW dyzelinės katilinės montavimo projektas, bei įrenginiai, atitinka galiojančius Lietuvos normatyvų, statybos techninių reglamentų ir standartų redakciją arba pripažintus tarptautinius normatyvus ir standartus (EN, ISOir kt.), kurių reikalavimai yra tokie patys arba griežtesni už atitinkamų Lietuvos standartų reikalavimus.

Techninis -darbo projektas atitinka privalomuosius projekto dokumentus ir esminius statinio reikalavimus, neapsiribojant žemiau paminėtais dokumentais:

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė".
2. Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės, Vilnius 2016.
3. Slėginės įrangos techninis reglamentas, Vilnius 2016. Nr.4-51
5. LST EN 13480 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai". 4, 5 dalis
6. Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės, 2017.Nr. 1-245
7. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, Vilnius 2011. Nr. 1-160
8. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, Vilnius, 2012. Nr. 1-211
9. Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės, Vilnius, 2018. Nr. 1-148
10. LST EN ISO 12944-2:2000. Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis.
11. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. Vilnius, 2010. Nr.1-223
12. Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės. 2009 m. birželio 10d. Nr.1-82

1 ESAMA PADĖTIS

Katilinė projektuojama kaip mobili. Jos paskirtis užtikrinti miesto integruotame, izoliuotame ir buitiniame tinkluose nenutrūkstamą šilumos ir karšto vandens tiekimą esant avarijoms trasose, sugedus pagrindinių katilinių šilumos gamybos įrenginiams ar iškilus kitiems nenumatytiems šilumos poreikiams pagal technines galimybes. Katilinė prie miesto ar pastato šildymo sistemos jungiama lanksčiomis DN100 žarnomis.

Katilinės skaičiuotinas termofikacinio vandens temperatūrinis grafikas šildymo sezono metu:

- T_1/T_2=90/50°C;

Termofikacinio vandens temperatūrinis grafikas ne šildymo sezono metu:

- T_1/T_2=70/45°C;

Projektinis termofikacinio vandens slėgis:

- Tinklų pusėje

16 bar.

– Tinklo siurblių sukeliamas slėgio perkrytis- 3,0 bar.

Šilumos pareikalavimas:

- Minimalus šiluminis apkrovimas 0,124 MW;
- Maksimalus šiluminis apkrovimas iki 0,9 MW.

Šilumos tiekimo sistema dviejų vamzdžių.

2 TECHNINIAI RODIKLIAI

2.1 0,45 MW galios vandens šildymo katilas

Nr.	Parametrai	Vienetai	
1.	Nominalus šiluminis galingumas	MW	0,45
2.	Katilo didžiausia termofikacinio vandens darbinė temperatūra	°C	100
3.	Katilo didžiausias darbinis slėgis	bar	6
4.	Katilo N.V.K. (be kondensacinio ekonomaizerio)	%	≥95
5.	Katilo reguliavimo diapazonas	%	30÷100
6.	Nominalus debitas per katilą kai Δt =20 ºC	m^3/h	19,3
7.	Termofikacinio vandens temperatūra į katilą	°C	50
8.	Termofikacinio vandens temperatūra iš katilo	°C	95
1.	Skysto kuro degiklis	vnt.	1
2.	Kuras		Dyzelinas
1.	Degiklio max. naudinga galia	MW	0,593
2.	Degiklio min. naudinga galia	MW	0,124

2.2 Įrenginių ir vamzdyno darbo resursai

Planuojamas katilinės išdirbis nominaliu apkrovimu, be priverstinių prastovų, ne mažiau kaip 8000 val./metus. visi įrenginių komponentai suprojektuoti minimaliam 100000 valandų techninio tarnavimo laikui.

3 KURO CHARAKTERISTIKOS

3.1 Kuro (dyzelinis kuras) charakteristikos:

Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Sudėtis
1	2	3	4
1	Žemutinis kaloringumas (sauso kuro)	kJ/kg	42000
2	Drėgmė	%	0,1
3	Pelenai, sauso kuro	%	0,01
5	Tankis prie 15˚C	kg/m3	800-845
6	Pliūpsnio temperatūra	˚C	Didesnė kaip 55^0C
6	Savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra	˚C	Didesnė kaip 225^0C

4 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Pagal projektavimo užduotį, naujai projektuojamoje katilinėje yra numatoma įrengti du vandens šildymo katilus su moduliaciniais skysto kuro degikliais, kurių galia po 450 kW. Katilai trijų eigų, horizontalių dūmavamzdžių tipo. Katilai montuojami jūrinio tipo kilnojamame standartiniame 6 metrų konteineryje. Tam pačiam konteineryje montuojamos dvi skysto kuro talpos. Talpos po 1,5 m^3 tūrio, gamyklinės dvigubų sienelių su pratekėjimo signalizacijos sistema.

Katilai prie tinklų pusės jungiami per plokštelinį surenkamą atskyrimo šilumokaitį. Šilumokaitis 900kW.

Kiekvienas katilas projektuojamas su savo cirkuliaciniu siurbliu SK1, SK2 ir trijų eigų vožtuvu RV1, RV2. Tokiu būdu pajungti katilai gali nepriklausomai dirbti vienas nuo kito ir tiekti pašildytą termofikacinį vandenį į šilumokaitį.

Tinklų pusėje įrengiamas vienas tinklo siurblys ST1 (G=35 m3/h; H= 30 m). Taip pat numatomas įvadinis ketinis filtras, atbulinis vožtuvas ir uždaromoji armatūra. Šilumos kiekio apskaitai numatomas ultragarsinis DN80 apskaitos prietaisas.

Apskaitos debitomatis montuojamas išlaikant tiesaus vamzdyno ruožą 5D prieš ir 3D už apskaitos debitomačio.

Visi katilinės siurbliai numatomi darbui su dažnio keitikliais.

Numatomas darbuotojų skaičius:

Katilinė automatizuota, pastoviai budinčių darbuotojų nenumatoma.

4.1 Skysto kuro katilai. Kuro talpos. Kuro užpylimas.

Skysto kuro vandens šildymo katilai **VŠK1 ir VŠK2** (Q=2x450 kW).

Planuojama, kad naujai projektuojami vandens šildymo katilai pagamins 7200 MWh šilumos per metus jeigu dirbs pilnu apkrovimu. Kiekvieno katilo projektinis slėgis 6 bar , temperatūra iki 100 °C.

Naujai projektuojami vandens šildymo katilai prijungiami prie tiekiamo DN100 ir grįžtamo DN100 termofikacinio vandens vamzdynų. Termofikacinio vandens temperatūros palaikymui prieš katilus (60°C) numatomi katilų cirkuliaciniai siurbliai su dažnio keitikliu **SK1 ir SK2** (G=20 m3/h; H= 12 m) ir trijų eigų vožtuvais **RV1** ir **RV2**, DN50 su elektros pavaromis.

Bendras skysto kuro talpyklų tūris 3,0 m3. Skysto kuro talpyklos **SKT1 ir SKT2** (3 m^3) užtikrins 30 valandų kuro atsargą jeigu katilinė dirbs pilnu našumu. Skaičiuotinas kuro poreikis 81,2 kg/h arba 101 litras/h. Kuro talpyklos yra dvigubomis sienelėmis su kuro užpylimo aikštele (atverčiama 500x600 mm platforma), alsuokliu, kuro užpylimo vamzdynu, mechaniniu (vietiniu) ir nuotoliniu lygio stebėjimu. Kuras į katilinę bus pristatomas autotransportu, cisternose. Talpyklos užpylimo mazgas yra įrengtas su

CAMLOCK tipo atvamzdžiu automobilinės cisternos prijungimui, arba prie to pačio atvamzdžio pajungiamas piltuvas kuro užpylimui rankiniu būdų naudojant standartinį kuro užpylimo pistoletą. Skysto kuro padavimas iš talpyklos į degiklius vykdomas degikliuose įrengtais savi siurbliais dyzelinio kuro siurbliais. Kiekvienam degikliui atskirai numatomi degazaciniai bakeliai – filtrai.

Degimo produktai iš naujai projektuojamų katilų į atmosferą šalinami naujais d250 vidinio diametro dūmtraukiais. Kiekvienas katilas numatomas su atskiru dūmtraukiu. Dūmtraukiai montuojami iškarto už katilų. Įrengiamas trišakis su inspekcija, medinių paėmimo angos kondensato surinktuvas ir t.t. Dūmtakiai į lauką išvedami per stogą. Konteinerio stogas turi būti tinkamai užtaisomas nuo kritulių. Katilinės transportavimo metu dūmtraukio dalis virš stogo nuardoma.

Įrenginių konstrukcija, veikimo technologija ir automatizuotas proceso valdymas užtikrina leistiną išmetimų normą į atmosferą bei saugų katilo darbą. Išvystyta signalizacijų sistema informuoja nutolusį personalą apie katilo darbo režimus, praneša apie nenormalų įrenginių darbą, avarines situacijas.

4.2 Tinklo siurbliai, cheminio vandens paruošimas, apskaita

Katilinėje numatomas vienas naujas tinklo siurblys

- **ST1** Tinklo siurblys su dažnio keitikliu G=35 m³/h H=30 m.vand.st. PN 16 bar, N=5,5 kW, 400V, 50 Hz.

Siurbliai užtikrins sklandų naujai projektuojamų vandens šildymo katilų darbą. Tinklo siurblių kėlimo aukštis suderintas su užsakovu. (H=30 m.vand.st). Tinklo siurblys dirbs pagal slėgį į tinklus.

Tinklo vandens papildymui konteinerinės katilinės patalpoje įrengiamas šalto valyto vandens bakas, kurio tūris 750 litrų. Po baku montuojamas papildymo siurblys **SP1 (**G=1 m³/h H=30 m.vand.st.). Siurblys dirbs pagal užduotą slėgį tinklų pusėje. Vidinio katilinės kontūro papildymas vyks rankiniu būdu. Slėgio numetimui tiek iš katilinės vidinės pusės tiek iš tinklų pusės įrengiami slėgio numetimo solenoidiniai vožtuvai su apėjimo armatūra. Vožtuvai dirba pagal užduotą slėgį savo kontūruose ant grįžtančių linijų. Vanduo bus pristatomas į papildymo talpą jau paruoštas, chemiškai išvalytas.

Katilinėje numatoma pagamintos šilumos kiekio apskaita, ultragarsinis šilumos kiekio skaitiklis **ŠAP1** ($Q_{nom.}$= 31 m^3/h).

4.3 <u>Vamzdynai</u>

Termofikacinio vandens vamzdynas. Termofikacinio vandens vamzdynas projektuojamas iš elektra virintų plieno vamzdžių, tinkamų naudoti esant slėgiui. Tiekimo techninės sąlygos - LST EN 10217-2:2019, plienas - P235GH.

Katilinės vamzdynų montavimo darbus gali atlikti organizacija, turinti šiai veiklai atestatą. Vamzdyno projektiniai pakeitimai, atsirandantys vykdant montavimo darbus, turi būti suderinti su projektą rengusia organizacija. Vamzdžių detalės tarpusavyje turi būti jungiamos suvirinimo būdu. Flanšiniai sujungimai gali būti naudojami uždaromosios ar reguliuojamosios armatūros, bei įrengimų turinčių flanšus sujungimui. Movinis vamzdynų sujungimo būdas gali būti naudojamas ketinės arba bronzinės armatūros sujungimui, kurių sąlyginis diametras iki 100 mm. Vamzdynas, kurio paviršiaus temperatūra yra aukštesnė kaip 55 °C ir yra sumontuotas vietose, kuriose prie tų vamzdynų paviršiaus gali prisiliesti įrenginius aptarnaujantys žmonės, turi būti izoliuotas. Izoliuotų paviršių temperatūra darbo zonoje neturi viršyti 45 °C. Šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamosios dalys: šilumą izoliuojantis sluoksnis, tvirtinimo ir standinimo detalės, izoliacijos apsauginė danga. Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamos specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos bei gaminiai: izoliavimo kevalai, dembliai, tvirtinimo detalės ir t.t. Projektuojant ir vykdant vamzdynų šiluminės izoliacijos darbus, turi būti vykdomi „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ 2007 reikalavimai.

Vamzdyno detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai, flanšai) turi atitikti standartus.

Suvirinimo, bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti

suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais: LST EN ISO 15609-1:2005, LST EN ISO 15610:2005, LST EN ISO 15611:2005. Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis LST EN 13480-4.

Vamzdynų kompensacija dėl šiluminio plėtimosi projekte įvertinama, atsirandantys papildomi įtempimai projekte išspręsti pasinaudojant kompensatoriais arba pakankama savi kompensacija.

Uždaromoji ir reguliuojamoji armatūra turi būti montuojama vietose kur būtų patogu ją aptarnauti ir remontuoti.

Žemiausiose magistralinių vamzdynų vietose ir vamzdynų ruožuose, kurie gali būti atjungiami sklendžių bei ventilių pagalba turi būti įmontuota nudrenavimo armatūra. Aukščiausiose katilinės magistralinių vamzdynų vietose turi būti sumontuota nuorinimo armatūra.

Apsauginiai vamzdynų įtaisai turi būti parinkti taip, kad slėgis saugomame vamzdynų ruože neviršytų 10 % didžiausio leidžiamo slėgio (Po) tuo metu, kai apsauginis vožtuvas bus pilnai atsidaręs.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama vadovautis LST EN 13480-5. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.

Hidraulinis vamzdynų bandymas atliekamas vadovaujantis "Techniniu reglamentu. Slėginiai įrenginiai, ir LST EN 13480-5. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.

Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro tvarkymo įstaigoje, prieš pradedant vamzdynus naudoti, turi būti įregistruoti vamzdynai, kurie pagal „Slėginių įrenginių“ techninį reglamentą priskiriami II arba III kategorijai. Žemesnių parametrų vamzdynų apskaitą tvarko vamzdynų savininkai.

Manometrų tikslumo klasė slėgiui iki 2,5 MPa yra 2,5.

Ant manometro skalės turi būti atžymėtas raudonu brūkšniu, leistinas slėgis. Nominalus manometro korpuso diametras statomo 2 m aukštyje turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

Horizontalūs vamzdynai dedami ant paslankių atramų tvirtinamų ant metalinių konstrukcijų su nuolydžiu ne mažesniu kaip:

- vandens 0,002;
- drenažų 0,003.

4.3.1 Vamzdyno izoliavimas

Vamzdynai, kurių paviršių temperatūra aukštesnė nei 45 °C, izoliuojami. Izoliavimui turi būti naudojamos medžiagos pagal 4 lentelėje pateiktus duomenis. Izoliacija savo sudėtyje negali turėti komponentų, sukeliančių vamzdynų ar įrenginių metalų koroziją, bei asbesto. Izoliacijos apsaugai nuo drėgmės ir mechaninių pažeidimų ji padengiama cinkuotos arba AlZn skardos lakštais.

4 lentelė

Vamzdyno žymėjimas	Vamzdyno DN, mm	Maksimali temperatūra T^{0C},	Izoliacijos storis, mm	Izoliacijos apsauginis sluoksnis	
				Medžiaga	Storis, mm
Vidinio katilų kontūro termofikacinio vandens vamzdynas	100	95	50	AlZn skarda	0.55
Išorinio katilų kontūro termofikacinio vandens vamzdynas	100	90	50	AlZn skarda	0.55
Papildymo- numetimo vamzdynas	25-15	15-55	50	AlZn skarda	0.55

4.3.2 Vamzdyno parametrai ir klasifikavimas

Visus vamzdynus privaloma montuoti ir hidrauliškai išbandyti vadovaujantis Slėginės įrangos techniniu reglamentu, Vilnius 2016. Nr.4-51. Vamzdyno parametrai:

Vamzdynas	Po	To	PS	TS	PT	Vamzdyno DN	Vamzdyno kategorija
	bar	ºC	bar	ºC	Bar		
Vidinio katilų kontūro termofikacinio vandens vamzdynas	4	95	6	100	8,58	Iki DN100	**SEP**
Išorinio katilų kontūro termofikacinio vandens vamzdynas	10	90	16	100	22,88	Iki DN100	**SEP**
Papildymo- numetimo vamzdynas	10	15	16	55	22,88	Iki DN25	**SEP**

Žymėjimas:

Po – darbinis slėgis;

PS – maksimalus darbinis slėgis;

To – darbinė temperatūra;

TS – maksimali darbinė temperatūra;

PT – hidraulinio bandymo slėgis;

Hidraulinis stiprumo bandymas atliekamas slėgiu $p_{test.}$=1,43×PS arba $p_{test.}$=1,25×PS×$f_{test.}$/f. Bandymas atliekamas apskaičiuotu didesniu slėgiu:

$f_{test.}$ – nominalūs skaičiuotini įtempimai, esant vamzdžio temperatūrai bandymo sąlygomis, MPa (plienui P235GH - $t_{test.}$ = +20°C, $f_{test.}$ = 235 MPa);

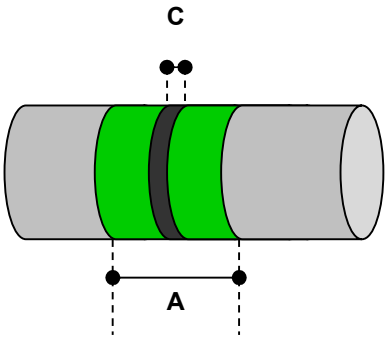
f – nominalūs skaičiuotini įtempimai, esant vamzdžio temperatūrai skaičiuotinomis sąlygomis, MPa

Esant TS 100^0C ar mažiau bandymo slėgis skaičiuojamas pagal $p_{test.}$=1,43×PS formulę.

4.3.3 Vamzdyno žymėjimas/ ženklinimas

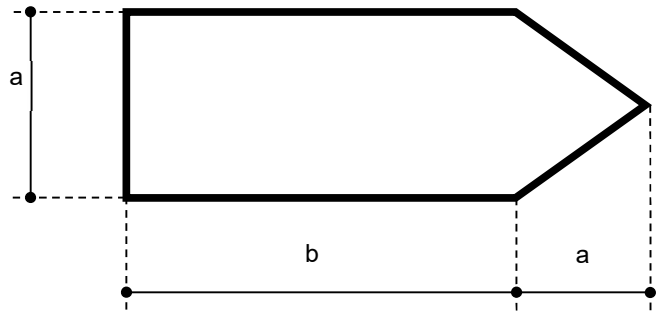
Vamzdynų žymėjimas (srauto kryptis, techniniai parametrai ir t.t) turi atitikti „LST EN 13480“ ir „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės“ keliamus reikalavimus. Ženklai turi būti įrengti aptarnaujančiam personalui matomoje vietoje. Vamzdyno žymėjimas atliekamas pabaigus montavimo ir izoliavimo darbus.

Vamzdynas turi būti nudažytas pagrindine spalva su papildomos spalvos žiedais atitinkamai transportuojamai terpei, ir paženklintas užrašais, priklausomai nuo vamzdyno paskirties ir terpės parametrų. Ant vamzdynų rašomi vamzdyno numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį. Jei esant normaliam režimui terpė gali tekėti į abi puses, užbrėžiamos dvi į abi puses nukreiptos rodyklės. Kai vamzdynų izoliacijos paviršius padengtas metaline danga (aliuminio lakštais, cinkuota skarda, kita metaline danga, atsparia korozijai), visa ji gali būti nedažoma. Tokiu atveju ant vamzdynų uždažomi pagrindinės spalvos žiedai, o ant jų – papildomos spalvos žiedai.



Nominalus vamzdžio diametras	A(mm)/ C (mm)
<DN150	150/30
DN200 – DN300	300/ 60
DN350 - DN500	500/100
>DN500	>600/>120

Žymėjimo rodyklė



Žymėjimo rodyklių matmenys

Nominalus vamzdžio diametras	Rodyklės matmenys “a x b” (mm)
Iki DN25	26 x 74
DN25 < d ≤ DN50	37 x 105
DN50 < d ≤ DN80	52 x 148
DN80 < d ≤ DN125	74 x 210
DN125 < d ≤ DN150	100 x 250
DN150 < d ≤ DN200	140 x 400
> DN200	148 x 420

Vamzdynų žymėjimo spalvos – pagal „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių“ 3 priedo 1 lentelę:

VAMZDYNŲ ŽYMĖJIMAS SPALVOMIS

5 lentelė

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis P_s, MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo:					
tiekiamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	ruda	vienas
Kondensatas			žalia	mėlyna	vienas

4.3.4 Vamzdyno sienelės skaičiavimas

Elementas: termofikato vamzdynas

Vidinio slėgio veikiami cilindriniai vamzdžiai iš plieno P235GH

Vamzdyno žymėjimas	**DN100 termofikato vamzdis**			
Projektinė temperatūra		t	100	°C
Projektinis slėgis		p	1,6	MPa
Tikrinamas sienelės storis		en	3,6	mm
Išorinis vamzdžio skersmuo		Do	114,3	mm
Sujungimų koeficientas		Z	0,7	-
Medžiaga				
Sienelės suplonėjimo užlaida (lenkiant, t.t.)		δe	0,1	mm
Korozijos užlaida		c	0,8	mm
tolerancija		δm	0,432	mm
Užlaidų suma		Σ (δ)	1,332	mm
Medžiagos stiprumas (Re, Rp, Rm)		K		MPa
Medžiagos stiprumas (kambario temperatūra)		$R_{p0,2}$	235	MPa
Didžiausi leistini įtempimai (kambario temperatūra)		f	157	MPa
Medžiagos stiprumas prie projektinės temperatūros		$R_{p0,2t}$	235	MPa
Didžiausi leistini įtempimai prie projektinės temperatūros		f	157	MPa
Rezultatas				
Vidinis vamzdžio skersmuo		Di	109,764	mm
Vidutinis vamzdžio skersmuo		Dm	112,032	mm
Geometrinis santykis		Do/Di	1,04	-
Analizuojamas sienelės storis		ea	2,268	mm
Reikalingas sienelės storis		e	0,83	mm
Reikalingas sienelės storis įvertinant užlaidas		eδ	2,16	mm
Maksimalus leistinas slėgis		Pmax	3,55	MPa
Reikalinga sieneles storis bandymo slėgiui + korozija		e test	2,51	mm
Stiprumo sąlyga	**Patenkinta**			
Geometrinė sąlyga	**Patenkinta**			
Bandymo sąlyga	**Patenkinta**			

Formulės

e = p * De / (2 * f * Z + P) = 0,83 mm (6.1. - 1)

e = 1,6 * 114,3 / (2 * 157 * 0,70 + 1,6 = 0,83 mm

ea = 2,3 > 0,83 = e Stiprumo sąlyga Patenkinta

Do / Di = 1,04 < 1.7 Geometrinė sąlyga Patenkinta

Pmax = P * f * Z * ea / Dm = 3,55 MPa (6.4.6-3)

Pmax = 1,6 * 157 * 0,70 * 2,3 / 112,0 = 3,55 MPa

Elementas: termofikato vamzdynas

Vidinio slėgio veikiami cilindriniai vamzdžiai iš plieno P235GH

Vamzdyno žymėjimas **DN80 termofikato vamzdis**

Projektinė temperatūra	t	100	°C
Projektinis slėgis	p	1,6	MPa
Tikrinamas sienelės storis	en	3,2	mm
Išorinis vamzdžio skersmuo	Do	88,9	mm
Sujungimų koeficientas	Z	0,7	-

Medžiaga

Sienelės suplonėjimo užlaida (lenkiant, t.t.)	δe	0,1	mm
Korozijos užlaida	c	0,8	mm
tolerancija	δm	0,384	mm
Užlaidų suma	Σ (δ)	1,284	mm
Medžiagos stiprumas (Re, Rp, Rm)	K		MPa
Medžiagos stiprumas (kambario temperatūra)	$R_{p0,2}$	235	MPa
Didžiausi leistini įtempimai (kambario temperatūra)	f	157	MPa
Medžiagos stiprumas prie projektinės temperatūros	$R_{p0,2t}$	235	MPa
Didžiausi leistini įtempimai prie projektinės temperatūros	f	157	MPa

Rezultatas

Vidinis vamzdžio skersmuo	Di	85,068	mm
Vidutinis vamzdžio skersmuo	Dm	86,984	mm
Geometrinis santykis	Do/Di	1,05	-
Analizuojamas sienelės storis	ea	1,916	mm
Reikalingas sienelės storis	e	0,64	mm
Reikalingas sienelės storis įvertinant užlaidas	eδ	1,93	mm
Maksimalus leistinas slėgis	Pmax	3,87	MPa
Reikalinga sieneles storis bandymo slėgiui + korozija	e test	2,20	mm

Stiprumo sąlyga	**Patenkinta**
Geometrinė sąlyga	**Patenkinta**
Bandymo sąlyga	**Patenkinta**

Formulės

e = p * De / (2 * f * Z + P) = 0,64 mm (6.1. - 1)

e = 1,6 * 88,9 / (2 * 157 * 0,70 + 1,6 = 0,64 mm

ea = 1,9 > 0,64 = e Stiprumo sąlyga Patenkinta

Do / Di = 1,05 < 1.7 Geometrinė sąlyga Patenkinta

Pmax = P * f * Z * ea / Dm = 3,87 MPa (6.4.6-3)

Pmax = 1,6 * 157 * 0,70 * 1,9 / 87,0 = 3,87 MPa

4.4 Vandentiekis ir nuotekos

Naujai projektuojamoje katilinėje vandentiekis neprojektuojamas. Visi drenažiniai atvamzdžiai su užsukamomis movomis. Katilinės drenavimas vyksta naudojant lanksčias žarnas. Atvamzdžiai nuo apsauginių ir persipylimu išvedami į lauką per konteinerio grindis.

4.5 Valdymo sistema

Projekte numatoma vandens šildymo katilų, ir pagalbinių įrenginių valdymo sistema. Vandens šildymo katilų, technologinio proceso automatizavimo sistema pateikiama su įranga. Ši sistema turi atitikti projektavimo užduotį. Vietinis proceso stebėjimas ir valdymas numatomas katilinės patalpoje. Technologinio proceso detaliam atvaizdavimui ir valdymui, projektuojama atskira kompiuterinė valdymo ir automatizavimo sistema SCADA į nutolusį kompiuterį. Išvystyta signalizacijų sistema informuoja nuotoliniu būdų aptarnaujantį personalą apie vandens šildymo katilų darbo režimus, praneša apie įrenginių darbo režimo sutrikimus, avarines situacijas.

4.6 Avarinė situacija

Dingus elektros energijai katilinėje, aptarnaujantis personalas rankiniu būdų prijungs prie katilinės vidinio tinklo ir prijungs dyzelinį generatorių su vidaus degimo varikliu. Dyzelinis generatorius projektuojamas ant automobilinės priekabos.

5 SKAIČIAVIMAI

5.1 Vandens šildymo katilų cirkuliacinis siurblys SK1 ir SK2

$$Q=\frac{Q_K \cdot 0{,}86 \cdot 10^3}{\Delta t} = m^3/h;$$

$$Q=\frac{0{,}45 \cdot 0{,}86 \cdot 10^3}{75-50} = 16\ m^3/h$$

čia: Q – debitas per katilą, m^3/h;

Q_K –katilo našumas, MW

Δt – temperatūrų skirtumas tarp paduodamo ir išeinančio iš katilo termofikacinio vandens, C°;

Katilo siurblys priimamas su atsarga:

Q_c=20 m^3/h, p=12 m.v.st.

5.2 Tinklo siurblių parinkimas

$$Q=\frac{Q_K \cdot 0{,}86 \cdot 10^3}{\Delta t} = 31\ m^3/h;$$

$$Q=\frac{0{,}9 \cdot 0{,}86 \cdot 10^3}{70-45} = 31\ m^3/h.$$

čia: Q – debitas per tinklus, m^3/h;

Q_K –katilų našumas, MW

Δt – temperatūrų skirtumas tarp paduodamo ir išeinančio iš termofikacinio vandens tinkluose, C°;

Tinklo siurblys priimamas su atsarga:

Q_c=35 m^3/h, p=30 m.v.st. (siurblio vandens sukeliamas slėgis pagal užsakovo pageidavimus priimtas 30m)

5.3 Skysto kuro ūkio skaičiavimas

Valandinis skysto kuro sunaudojimas:

$$B_{val.} = \frac{0{,}9 \cdot 0{,}86 \cdot 10^6}{42000 \cdot 0{,}94} = 81{,}2 kg/h; = 0{,}1 m^3/h$$

Kuro sunaudojimas per parą:

$$B_{paros} = B_{val} * 24 = 0,1 * 24 = 2,4 \text{ m3/parą},$$

nes kuro talpykloje esančio dyzelinio kuro tankis 800-845 kg/m3.

Kuro talpyklos tūris – 3,0 m3, tai užtikrina: 3 / 2,4 = 1,25 parų kuro atsargą dirbant katilams nominaliniu galingumu.

5.4 Skysto kuro katilo oro kiekio degimui skaičiavimas

Degimui sunaudojamo oro kiekis:

Voro =Bval. x V0 x α = 81,2 x 10,62 x 1,15 = 990 m3/h

čia: Voro – sunaudojamo oro kiekis m3/h (m3/s);

Bval. – valandinis kuro sunaudojimas, Bval.= 81,2 kg/h;

α – oro pertekliaus koeficientas, α=1,15;

V0 – teorinis oro kiekis, V0=10,62 m3/kg kuro;

6 PAGRINDINIAI KATILINĖS RODIKLIAI

Naujai projektuojamų katilų kiekis	2	vnt.
Katilinės šiluminis galingumas	900	kW
Skysto kuro talpų tūris -	3000	litrų
Katilo nvk.	95	%
Leistinas maksimalus slėgis katilų pusėje	0,6	MPa
Leistinas maksimalus slėgis tinklų pusėje	1,6	MPa
Darbinis slėgis	0,4	MPa
Maksimalus per katilus cirkuliuojančio šilumnešio kiekis	31	m^3/h
Maksimalus per tinklus cirkuliuojančio šilumnešio kiekis	31	m^3/h
Katilinės skaičiuotinas temperatūrinis rėžimas žiemą	90/50	^0C
Katilinės skaičiuotinas temperatūrinis rėžimas vasarą	70/45	^0C
Maksimalus sunaudojamo kuro kiekis	81,2	Kg/val
Maksimalus oro kiekis reikalingas degimui	990	m^3/val

7 KATILINĖS ŠILDYMAS - VĖDINIMAS

Katilinės šildymo vėdinimo dalis suprojektuota remiantis Katilinių įrenginių įrengimo taisyklėmis. LR ūkio ministro įsakymas Nr.1-249, 2016 m. Rugsėjo 19 d. bei STR 2.09.02:2005-Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas.

Katilinėje įrengiamas mechaninis vėdinimas. Išsiskyrusios nuo įrangos šilumos kiekio šalinimui numatomas sieninis oro ištraukimo ventiliatorius su greičio reguliatoriumi ir termostatu. Oro pritekėjimui katilinės sienoje įrengiamos oro pritekėjimo grotelės, 2 vnt. 500x500mm. Grotelės parenkamos taip, kad oro srauto greitis per jas būtų nedidesnis kaip 1-1,5 m/s dirbant degikliams. Oras degimui tiekiamas per tas pačias groteles. Todėl dirbant katilams grotelės negali būti pridengtos pašaliniais daiktas ar kažkaip kitaip ribojamas oro srautas per jas.

Oro kiekis pertekliniam šilumos šalinimui –4000m^3

(esant 1,5 proc. šilumos išsiskyrimui nuo instaliuotos galios ir aplinkos ir konteinerio vidaus temperatūrų skirtumui – 10^{0}C)

Oras reikalingas degimui -990m^3/h

Patalpos minimali temperatūra žiemos periodu +10°C. Veikiant katiliniai pakaks šilumos išsiskyrimų nuo įrangos. Sustojus visiems katilams avarijos atveju ar dėl nenumatytų priežasčių ilgesniam laikui, nuo vamzdyno užšalimo numatomas orinis šildymas elektra. Tuo tikslu katilinės patalpoje įrengiama orinis šildytuvas 8kW (400V) su termostatu.

8 PRIEŠGAISRINIAI REIKALAVIMAI

Katilinės patalpos kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų –Dg, atsparumo ugniai klasė I. Įrengiama dūmų, temperatūros viršijimo signalizacija, durų signalizacija, Numatomos pirminio gaisro gesinimo priemonės: vandens putų 6 kg gesintuvas nereglamentuojamas.

Katilinė dirbs be nuolat joje budinčio aptarnaujančio personalo.

Signalizacija iš gaisro/apsauginės centralės turi būti perduodama į centrinę dispečerinę (SCADA sistema)

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Šios techninės specifikacijos taikomos *„KILNOJAMOS KONTEINERINĖS 0,9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS“*. Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus, brėžinius, personalo apmokymą (arba darbo instrukcijas personalui). Be to apima įrenginių montavimą, montavimo priežiūrą, paleidimą.

Pateikdamas įrengimų specifikaciją, tiekėjas (gamintojas) turi nurodyti įrengimus ir jų technines charakteristikas, gabenimo, montavimo ir naudojimo instrukcijas.

Tiekiami įrengimai ir medžiagos turi būti skirti darbui esant aplinkos temperatūroms, nurodytoms Užsakovo techninėse sąlygose.

Įrenginių pagrindinių elementų atsparumo skaičiavimai atitinka, arba viršija Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir reikalavimus.

Gamybos darbus gali atlikti tik atestuoti specialistai. Užsakovas turi teisę atmesti bet kurią darbų dalį, jeigu ji atlikta ne pagal projektą.

Projekte naudojama SI vienetų sistema.

2. KOKYBĖ

Rangovas, atliekantis statybos, gamybos darbus, privalo laikytis Užsakovo Techninėse sąlygose bei projekte nurodytų atitinkamų reikalavimų ir standartų.

Rangovas turi užtikrinti, kad visa pristatyta įranga būtų pažymėta CE ženklais ir turi būti sertifikuota LR ar ES. Rangovas turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus kaip pavyzdžiui aprašyta ISO 9001 serijoje ar panašiai. Rangovas turi registruoti visas nurodytas kokybės kontrolės pakopas ataskaitomis ir sertifikatais.

Rangovas privalo pateikti atsakingoms dalims gaminti naudotų medžiagų atitikimo deklaracijas. Jose turi būti pateikta informacija, kokie yra atliekami privalomieji medžiagų bandymai. Jei užsakovas reikalauja, Rangovas privalo pateikti Užsakovui detalią visų bandymų ir inspektavimų dokumentaciją. Šioje dokumentacijoje taip pat turi būti pateikta visa informacija, susijusi su atitiktimi standartams. Ši

informacija turi būti pateikta Užsakovui pagal grafiką suderintą su Užsakovu.

3. ELEKTROS ĮRANGA

Visos medžiagos ir atlikimo kokybė turi atitikti IEC standartus. Reikalavimus žiūrėti elektrotechnikos projekto dalyje.

4. PAVIRŠIAUS APSAUGA

Visų tiekiamų įrenginių paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio. Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis antikorozinis padengimas turi būti pagal tarptautinių techninių standartų reikalavimus „LST EN ISO 12944-5:2018. Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2018)“. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir pagal dažų gamintojo pateiktas naudojimo instrukcijas.

Įrenginių ir prietaisų paviršius turi būti apsaugotas, jie turi būti gerai supakuoti, kad būtų galima pervežti ir sandėliuoti prieš atliekant montavimo darbus.

Rangovas pateikia pirkėjui savo standartines įrenginių dažymo spalvas. Užsakovas turi teisę gauti įrenginius nudažytus paties pasirinktomis spalvomis. Aštrūs kampai ir galai turi būti suapvalinti.

Vamzdynų paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote. Vamzdžių galai 10 cm ilgio, reikalingi suvirinimui, nedengiami.

Atlikus suvirinimo darbus, sandūros nuvalomos nuo suvirinimo šlako, nuriebalinamos ir padengiamos gruntuote.

Jeigu pažeista gamyklinė vamzdžių gruntuotė, pažeistos vietos nuvalomos, nuriebalinamos ir padengiamos gruntuote.

Taip paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem karščiui atsparios antikorozinės dangos sluoksniais, vadovaujantis dažus tiekiančios firmos rekomendacijomis.

5. SUVIRINIMAS

Suvirinimo, bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais: LST EN ISO 15609-1:2004, LST EN ISO 15610:2004, LST EN ISO 15611:2004. Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis LST EN 13480-4 ir įmonėje galiojančiu vidaus dokumentu "Dėl metalų laboratorijos suvirinimo darbų tvarkos patvirtinimo" įsakymas Nr.403 2013.09.04. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi turėti atitikties sertifikatus ir būti įteisintos Lietuvos Respublikoje.

Suvirinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, išlaikę suvirinimo veiklos kvalifikacinį testą (EN 287-1 standartas arba lygiavertis pažymėjimas). Suvirintojų kvalifikaciją patvirtinantys pažymėjimai turi būti pateikti Užsakovo paskirtam prižiūrėtojui. Kiekvieno suvirintojo atliktą darbą turi būti galima įvertinti atliekant vėlesnius patikrinimus.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama vadovautis LST EN 13480-5. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.

6. HIDRAULINIS BANDYMAS

Hidraulinis vamzdynų bandymas atliekamas vadovaujantis "Techniniu reglamentu. Slėginiai įrenginiai", p.7.4 ir LST EN 13480-5. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.

Vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bandymas atliekamas, galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui. Šiluminė izoliacija įrengiama tik po hidraulinio bandymo.

Slėgis vamzdyne hidraulinio bandymo metu iki užduotos reikšmės (PT, kuri nurodyta -TDP-TS.AR 9psl.) turi būti keliamas sekančiais etapais:

- slėgis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;
- po to etapais keliamas po 10% iki užduoto bandomojo slėgio;
- pasiekus PT (bandomąjį slėgį), šis slėgis turi būti išlaikomas 30 min.;
- po to slėgis mažinamas iki darbinio slėgio.

Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūlės turi būti įdėmiai apžiūrimos. Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų.

Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus.

Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliacija kad išvengti vamzdyno lūžių.

7. ŠILUMOS IZOLIACIJA

Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100 ^{0}C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45 ^{0}C, ir kai ši temperatūra 100 ^{0}C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35 ^{0}C;

Kai izoliuoti paviršiai yra ne darbo ir ne aptarnavimo zonoje, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 55 ^{0}C

Kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 30 ^{0}C, o izoliuoti paviršiai yra ne darbo zonoje, izoliuoto paviršiaus temperatūra neturi viršyti aplinkos temperatūros daugiau kaip 5 ^{0}C ir negali būti aukštesnė kaip 55 ^{0}C; Šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamosios dalys: šilumą izoliuojantis sluoksnis, tvirtinimo ir standinimo detalės, izoliacijos apsauginė danga. Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamos specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos bei gaminiai: izoliavimo kevalai, dembliai, polipropilenas, tvirtinimo detalės ir t.t.

Vamzdynų šiluminės izoliacijos projektavimas ir įrengimo darbai, turi būti vykdomi pagal „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245. Taip pat turi būti

laikomasi darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimų.

Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens, nedegi. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Izoliuojančių medžiagų tankis turi būti ne didesnis kaip 100 kg/m^3.

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Dengiamasis izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus. Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma. Temperatūros jutiklių įsukimo vietų šiluminės izoliacijos konstrukcija turi būti tokia, kad jutikliai galėtų būti lengvai išsukami be šiluminės izoliacijos ardymo.

Šalto vandentiekio vamzdžiams įrengti 20 mm storio antikondensacinę izoliaciją iš pūsto polietileno.

8. VAMZDYNO ŽYMĖJIMAS, ŽENKLINIMAS

Vamzdynų I - III kategorijos turi turėti specifikacijų lentelę pritvirtintą ant vamzdyno. Kaip nurodo LST EN 13480-4:2017. „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas“, žymėjime turi būti pateikta:

a) Unikali identifikacija susieta su vamzdyno sistema ir galutine dokumentacija.
b) Gamintojo pavadinimas ir adresas;
c) Vamzdyno aprašymas, nurodant terpės pavadinimą.
d) Nominalus vamzdyno skersmuo, DN, taip pat abu nominalūs skersmenys ant perėjimų.
e) Maksimalus leidžiamas slėgis, PS, barais.
f) Apsaugos įrenginiui (jei naudojamas) nustatytas slėgis, barais.
g) Maksimali/minimali projektinė temperatūra, TS, °C.
h) Bandymo slėgis, PT, barais, ir terpės pavadinimas (jei ne vanduo).
i) Bandymo slėgiu data.
j) Nuoroda kuriam Europos standartui ir kuriai kategorijai priklauso vamzdynas.
k) Atsakingos institucijos identifikacinis žymėjimas, jei pateiktas.
l) CE žymėjimas, jei žymimas CE ženklu.

0 kategorijos vamzdynui, punktai a), b), c) ir d) turi būti pateikti dokumentacijoje.

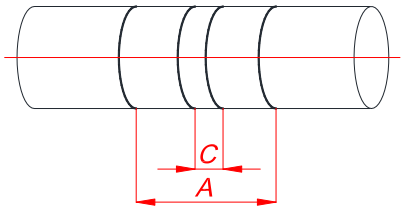
Žymėjimai turi būti pritvirtinti matomose vietose, šiose vamzdyno taškuose:

- Ant pagrindinių vientisų trasų;
- Visose trasų atšakų taškuose.

Atsišakojimų taškai turi būti pažymėti pagrindinės trasos pusėje, nurodant terpės pavadinimą.

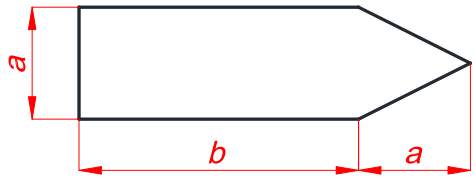
Vamzdyno ženklinimas (srauto kryptis, techniniai parametrai ir t.t) turi atitikti „LST EN 13480-4:2005“ ir „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės“ keliamus reikalavimus. Ženklai turi būti įrengti aptarnaujančiam personalui matomoje vietoje. Vamzdyno žymėjimas atliekamas pabaigus montavimo ir izoliavimo darbus. Vamzdynas turi būti nudažytas pagrindine spalva su papildomos spalvos žiedais atitinkamai transportuojamai terpei, ir paženklintas užrašais, priklausomai nuo vamzdyno paskirties ir terpės parametrų. Ant vamzdynų rašomi vamzdyno numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį. Jei esant normaliam režimui terpė gali tekėti į abi puses,

užbrėžiamos dvi į abi puses nukreiptos rodyklės. Kai vamzdynų izoliacijos paviršius padengtas metaline danga (aliuminio lakštais, cinkuota skarda, kita metaline danga, atsparia korozijai), visa ji gali būti nedažoma. Tokiu atveju ant vamzdynų uždažomi pagrindinės spalvos žiedai, o ant jų – papildomos spalvos žiedai.



Nominalus vamzdžio diametras	A (mm) / C (mm)
<DN150	150/ 30
DN200 – DN300	300/ 60
DN350 – DN500	500/ 100

Terpės tekėjimo krypties žymėjimo rodyklė



Terpės tekėjimo krypties žymėjimo rodyklių matmenys

Nominalus vamzdžio diametras	Rodyklės matmenys “a x b” (mm)
Iki DN25	26 x 74
DN25 < d ≤ DN50	37 x 105
DN50 < d ≤ DN80	52 x 148
DN80 < d ≤ DN125	74 x 210
DN125 < d ≤ DN150	100 x 250
DN150 < d ≤ DN200	140 x 400
> DN200	148 x 420

Vamzdynų žymėjimo spalvos – pagal „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių“ 3 priedo 1 lentelę:

Sutartinės spalvos

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis Ps, MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo:					
- tiekiamas	≤ 0,8	≤ 300	Žalia*	geltona*	vienas
- grąžinamas	≤ 0,8	≤ 300	Žalia*	ruda*	vienas
Kondensatas			Žalia*	mėlyna*	vienas

*-galimas ir kitas spalvinis vamzdyno žymėjimas pagal įmonės vidaus tvarką.

9. APTARNAVIMO AIKŠTELIŲ ĮRENGIMAS

Eksploatuojant energetinius įrenginius turi būti saugios ir pakankamos priėjimo priemonės prie visų įrengimų zonų ir taškų ten, kur įrenginių eksploatavimo metu gali būti reikalinga prieiga. Ten kur įrenginių aptarnavimas nuo grindų paviršiaus viršija 1,7 m, įrengiamos aptarnavimo aikštelės su laiptais arba laiptinėmis kopėčiomis pagal LST EN ISO 14122 standartą. Aptarnavimo aikštelių, kur lipimo aukštis yra didesnis kaip 500 mm turi būti įrengti apsauginiai turėklai.

10. ATRAMŲ ĮRENGIMAS

Vamzdynų atramos parenkamos vadovaujantis EN 13480-3. Vamzdynų atramų kategorijos:

Vamzdyno kategorija	Atramų kategorija
II	S2
I ir O	S1

11. INSPEKCIJA IR BANDYMAI

Rangovas privalo pateikti didesniems komponentams naudotų medžiagų sąrašą. Sąraše taip pat turi būti pateikta informacija, kokie bus atliekami medžiagų bandymai.

Jeigu Užsakovas reikalauja, Rangovas privalo pateikti Užsakovui detalias visų bandymų ir inspektavimų specifikacijas. Šiose specifikacijose taip pat turi būti pateikta visa informacija, susijusi su priėmimo standartais bei rekomendaciniais standartais. Ši informacija turi būti pateikta Užsakovui pagal grafiką suderintą su Užsakovu.

Prieš pradėdamas darbus, Rangovas privalo apie tai pranešti Užsakovui. Kartu su informacija apie bandymus ir inspektavimus, Rangovas privalo pateikti bandymų programos laiko grafiką.

Užsakovas turi teisę bet kuriuo metu darbo valandomis Rangovo patalpose tikrinti medžiagų ir gamybos proceso kokybę. Jeigu Užsakovas dalyvauja, tikrinant dokumentaciją ir

išbandant bei tikrinant įrenginius, Rangovas nėra atleidžiamas nuo savo prisiimtos atsakomybės.

Iki kompleksinių bandymų valdymo ir kontrolės įranga turi būti išbandyta pagal visas savo atliekamas funkcijas rankinio, distancinio ir automatinio darbo režimuose. Turi būti išbandytas įrenginių paleidimas, darbas prie viso apkrovų diapazono, perėjimai tarp įvairių apkrovos režimų, stabdymas, avarinis atjungimas, aliarmo ir blokavimo signalai, automatinis rezervo įjungimas ir pateikti ataskaitas. Rangovas privalo dalyvauti derinimuose ir bandymuose pagal Rangovo paruoštą ir Užsakovo patvirtintą programą.

Rangovas turi pateikti visą derinimui, bandymams ir matavimams reikalingą aparatūrą ir numatyti atitinkamus matavimų taškus. Naudojamos aparatūros sąrašą turi patvirtinti Užsakovas arba jo atstovas.

Prieš paleidžiant įrenginius, turi būti užbaigti visi taip vadinami šaltieji bandymai ir reguliavimo darbai, kurių rezultatai turi būti įtraukti į ataskaitas. Šios ataskaitos turi būti įteiktos Užsakovui. Užsakovo personalas turi turėti galimybę dalyvauti tokiuose bandymuose ir reguliavimo darbuose ir tai turi būti traktuojama kaip papildomas įgūdžių ugdymas virš normalaus apmokymo lygio.

Paruošti bloko įrenginių bandymų ataskaitą (rėžimines korteles, apsaugų, signalizacijos nustatymo aktus ir t.t).

Eksploatacinio bandymo metu katilinė turi būti eksploatuojama tokiu gamybiniu pajėgumu, kokį savo nuožiūra nustato Užsakovas.

Kompleksinio bandymo trukmė turi būti 72 val., įrenginiams dirbant nominaliu režimu. Jeigu eksploatacinio bandymo metu atsiranda eksploatacijos pertrūkiai, bandymą reikia pakartoti, jeigu Šalys nesusitarė kitaip.

Kompleksinius bandymus atliks Rangovo darbuotojai dalyvaujant Užsakovo operatyviniam personalui.

12. DOKUMENTACIJA

Visa techninė dokumentacija, susijusi su užsakovo personalo mokymu, įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pateikta lietuvių arba anglų kalba.

Visi projekte numatyti prietaisai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti pažymėti CE žymėjimu, patvirtinančiu jų atitiktį Slėginių įrenginių techninis reglamentui, turi turėti atitikties deklaraciją arba būti sertifikuoti Lietuvoje. Įrenginiai turi turėti naudojimosi instrukcijas ir kitą dokumentaciją, kurios reikalauja Užsakovas.

13. ĮRENGINIŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TS-13.1. VANDENS ŠILDYMO KATILAS, VŠK 1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Plieninis trijų eigų (pagal dūmus)
2.	Šiluminė galia	450 kW
3.	Maksimalus slėgis	≥6.0 bar
4.	Maks. skysčio darbinė temperatūra	+100 °C
5.	Naudingo veikimo koeficientas	≥95%
6.	Darbo diapazonas	30÷100%
7.	Dūmų kanalas	250 mm
8.	Apsauginių atvamzdis	DN65
9.	Katilo drenažas	DN25
10.	Katilo vandens tūris	656 l
11.	Komplekte	Temperatūros ir vandens lygio kontrolės-matavimo prietaisai, visi reikalingi atvamzdžiai, apžiūros liukai, valdymo skydas, katilo pastatymo rėmas, šilumine izoliacija, apskardinimas,

TS-13.2. VANDENS ŠILDYMO KATILAS, VŠK 2. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Plieninis trijų eigų (pagal dūmus)
2.	Šiluminė galia	450 kW
3.	Maksimalus slėgis	≥6.0 bar
4.	Maks. skysčio darbinė temperatūra	+100 °C
5.	Naudingo veikimo koeficientas	≥95%
6.	Darbo diapazonas	30÷100%
7.	Dūmų kanalas	250 mm
8.	Apsauginių atvamzdis	DN65
9.	Katilo drenažas	DN25
10.	Katilo vandens tūris	656 l
11.	Komplekte	Temperatūros ir vandens lygio kontrolės-matavimo prietaisai, visi reikalingi atvamzdžiai, apžiūros liukai, valdymo skydas, katilo pastatymo rėmas, šilumine izoliacija, apskardinimas,

TS-13.3. SKYSTO KURO DEGIKLIS 450 KW ŠILUMINIO NAŠUMO KATILUI, SKD 1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Moduliacinis priverstinio oro tiekimo. Su valdymo automatika
2.	N_{max}	1,1kW (230-400V)
3.	Kuro tiekimas	Su integruotu skysto kuro siurbliu. Pasiurbimo aukštis -3 m.

TS-13.4. SKYSTO KURO DEGIKLIS 450 KW ŠILUMINIO NAŠUMO KATILUI, SKD 2. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Moduliacinis priverstinio oro tiekimo. Su valdymo automatika
2.	N_{max}	1,1kW (230-400V)
3.	Kuro tiekimas	Su integruotu skysto kuro siurbliu. Pasiurbimo aukštis -3 m.

TS-13.5. KATILO KONTŪRO TERMOFIKACINIO VANDENS SIURBLYS, SK 1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Skirtas darbui su dažnio keitikliu
2.	Darbo taško slėgis	12 m.v.st
3.	Darbo taško debitas	20 m^3/h
4.	Maks. skysčio darbinė temperatūra	+120 °C
5.	Pasiurbimo atvamzdis	DN50, flanšinis PN16
6.	Išmetimo atvamzdis	DN50, flanšinis PN16
7.	Instaliacinė el. galia	N_{el}= 1.1 kW; 400V, 50Hz
8.	Siurbiamas skystis	Termofikacinis vanduo

TS-13.6. KATILO KONTŪRO TERMOFIKACINIO VANDENS SIURBLYS, SK 2. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Skirtas darbui su dažnio keitikliu
2.	Darbo taško slėgis	12 m.v.st
3.	Darbo taško debitas	20 m^3/h
4.	Maks. skysčio darbinė temperatūra	+120 °C
5.	Pasiurbimo atvamzdis	DN50, flanšinis PN16
6.	Išmetimo atvamzdis	DN50, flanšinis PN16
7.	Instaliacinė el. galia	N_{el}= 1.1 kW; 400V, 50Hz
8.	Siurbiamas skystis	Termofikacinis vanduo

TS-13.7. TERMOFIKACINIO VANDENS SIURBLYS, ST 1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Skirtas darbui su dažnio keitikliu
2.	Darbo taško slėgis	30 m.v.st
3.	Darbo taško debitas	35 m^3/h
4.	Maks. skysčio darbinė temperatūra	+120 °C
5.	Pasiurbimo atvamzdis	DN50, flanšinis PN16
6.	Išmetimo atvamzdis	DN50, flanšinis PN16
7.	Instaliacinė el. galia	N_{el}= 5.5 kW; 400V, 50Hz
8.	Siurbiamas skystis	Termofikacinis vanduo

TS-13.8. TINKLŲ PAPILDYMO SIURBLYS, SP 1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbo taško slėgis	30 m.v.st
2.	Darbo taško debitas	1 m^3/h
3.	Maks. skysčio darbinė temperatūra	+120 °C
4.	Pasiurbimo atvamzdis	1“
5.	Išmetimo atvamzdis	1“
6.	Instaliacinė el. galia	N_{el}= 0.5 kW; 230 V, 50Hz
7.	Siurbiamas skystis	Termofikacinis vanduo

TS-13.9. PLOKŠTELINIS SURENKAMAS ŠILUMOKAITIS, ŠIL1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Surenkamas
2.	Slėgio nuostoliai katilų pusėje	5 m.v.st
3.	Slėgio nuostoliai tinklų pusėje	5 m.v.st
4.	Temperatūros katilų pusėje	Vasara (T1-75^{0}C, T2-50^{0}C) Žiema (T1-95^{0}C, T2-55^{0}C).
5.	Temperatūros tinklų pusėje	Vasara (T1-70^{0}C, T2-45^{0}C) Žiema (T1-90^{0}C, T2-50^{0}C).
6.	Svoris	283/347 kg
7.	Prijungimas	DN65 flanšinis PN16
8.	Maks. skysčio darbinė temperatūra	110 °C
9.	P_s	16 bar

TS-13.10. SKYSTO KURO TALPA, SKT 1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Dvigubų sienelių (vidinė dalis iš specialaus naftos produktams atsparaus PVC-išorinis apvalkalas cinkuotos skardos), antžeminė.
2.	Komplekte	Komplekte su pajungimo ir kuro užpylimo, paėmimo atvamzdžiais, lygio matuokliu, alsuokliu išvestu į lauką.
3.	Matmenys	770x1630x1730 mm

Kuro talpykloms turi būti atlikta metrologinė patikra, gauti galiojantys metrologinės patikros sertifikatai su gradavimo lentelėmis kiekvienai talpyklai atskirai.

TS-13.11. SKYSTO KURO TALPA, SKT 2. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Dvigubų sienelių (vidinė dalis iš specialaus naftos produktams atsparaus PVC-išorinis apvalkalas cinkuotos skardos), antžeminė.
2.	Komplekte	Komplekte su pajungimo ir kuro užpylimo, paėmimo atvamzdžiais, lygio matuokliu, alsuokliu išvestu į lauką.
3.	Matmenys	770x1630x1730 mm

Kuro talpykloms turi būti atlikta metrologinė patikra, gauti galiojantys metrologinės patikros sertifikatai su gradavimo lentelėmis kiekvienai talpyklai atskirai.

TS-13.12. ŠALTO CHEMIŠKAI VALYTO VANDENS TALPA, PT 1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Su dangčiu, plastikinė.
2.	Komplekte	Komplekte su pajungimo antvamzdžiais , lygio skale ir alsuokliu.
3.	Tūris	750 l
4.	Matmenys	700x700x1650 mm

TS-13.13. MEMBRANINIS IŠSIPLĖTIMO INDAS, K4. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Sukeičiama membrana.
2.	Komplekte	Komplekte su pajungimo ventiliu ir drenažu.
3.	Tūris	100 l
4.	Pajungimas	DN 25. Iš apačios.
5.	Skysčio darbinė temperatūra	90 °C
6.	P_s	6 bar

14. ARMATŪROS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

KATILO PUSĖ

TS-14.1. APSAUGINIS VOŽTUVAS APS1, APS 2. 2 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Pilno pralaidumo
2.	Prijungimas	DN65/65
3.	Slėgio klasė	PN16
4.	Atsidarymo slėgis	6 bar
5.	Pralaidumas	961 kg/h
6.	Maks. skysčio darbinė temperatūra	+110 °C

TS-14.2. APSAUGINIS VOŽTUVAS APS3. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Pilno pralaidumo, flanšinis.
2.	Prijungimas	DN25/32
3.	Slėgio klasė	PN16
4.	Slėgis	10 bar
5.	Maks. skysčio darbinė temperatūra	+110 °C

TS-14.3. TRIJŲ EIGŲ SRAUTO REGULIAVIMO VOŽTUVAS. RV1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Prijungimas	DN50
2.	Slėgio klasė	PN6
3.	Maksimalus slėgis	6 bar
4.	Maksimali darbinė temperatūra	+110 °C
5.	Kvs	40 m^3/h
6.	Komplekte	Komplekte su el. pavara priimama automatikos dalyje

TS-14.4. TRIJŲ EIGŲ SRAUTO REGULIAVIMO VOŽTUVAS. RV2. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Prijungimas	DN50
2.	Slėgio klasė	PN6
3.	$P_{max.d}$	6 bar
4.	T_{max}	+110 °C

5.	Kvs	40 m^3/h
6.	Komplekte	Komplekte su el. pavara priimama automatikos dalyje

TS-14.5. UŽDARYMO SKLENDĖ TERMOFIKACINIAM VANDENIUI. K1.1, K1.2, 2 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Rutulinė
2.	Valdymas	Rankinio valdymo.
3.	Maksimalus darbinis slėgis ne mažiau	10 bar
4.	Darbo terpės maksimali temperatūra	110 °C
5.	Medžiaga	Plienas
6.	Terpė	Termofikacinis vanduo
7.	Prijungimas	DN80, privirinama
8.	Slėgio klasė	PN16

TS-14.6. UŽDARYMO SKLENDĖ TERMOFIKACINIAM VANDENIUI. K2.1, K2.2, 2 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Rutulinė
2.	Valdymas	Rankinio valdymo.
3.	Maksimalus darbinis slėgis ne mažiau	10 bar
4.	Darbo terpės maksimali temperatūra	110 °C
5.	Medžiaga	Plienas
6.	Terpė	Termofikacinis vanduo
7.	Prijungimas	DN80, privirinama
8.	Slėgio klasė	PN16

TS-14.7. UŽDARYMO SKLENDĖ TERMOFIKACINIAM VANDENIUI. K3.1, K3.2, 2 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Rutulinė
2.	Valdymas	Rankinio valdymo.
3.	Maksimalus darbinis slėgis ne mažiau	10 bar
4.	Darbo terpės maksimali temperatūra	110 °C
5.	Medžiaga	Plienas
6.	Terpė	Termofikacinis vanduo
7.	Prijungimas	DN100, privirinama
8.	Slėgio klasė	PN16

TS-14.8. ATBULINIS VOŽTUVAS. AT1, AT2. 2 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Spyruoklinis
2.	Pastatymo pozicija	Universalaus pastatymo
3.	Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
4.	Slėgio klasė	PN16
5.	Maksimali darbinė temperatūra	110 °C
6.	Prijungimas	DN100, tarpflanšinis

TS-14.9. TINKLINIS FILTRAS. KF1, KF2. 2 VNT.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	„Y“ formos, tinklinis
2.	Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
3.	Maksimali darbinė temperatūra,	110 ^{0}C
4.	Prijungimas	DN100, flanšinis
5.	Slėgio klasė	PN16

TS-14.10. VENTILIS. DR1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Rutulinis, su užsukama sriegine akle
2.	Valdymas	Rankinis
3.	Darbo terpės maksimali temperatūra	110 °C
4.	Medžiaga	Žalvaris
5.	Terpė	Termofikacinis vanduo
6.	Prijungimas	R1“, movinis
7.	Slėgio klasė	PN16

TS-14.11. VENTILIS.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Rutulinis, su užsukama sriegine akle
2.	Valdymas	Rankinis
3.	Darbo terpės maksimali temperatūra	110 °C
4.	Medžiaga	plienas
5.	Terpė	Termofikacinis vanduo
6.	Prijungimas	DN15 privirinamas
7.	Slėgio klasė	PN16

TS-14.13. Oro išleidimo vožtuvas. AN1. 3 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Valdymas	Automatinis
2.	Darbo terpės maksimali temperatūra	110 °C
3.	Terpė	Termofikacinis vanduo
4.	Prijungimas	DN15 (1/2“), movinis
5.	Komplekte	Uždaromoji armatūra

TINKLŲ PUSĖ

TS-14.14. ŠILUMOS KIEKIO SKAITIKLIS. SAP1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Ultragarsinis
2.	Tikslumo klasė	2
3.	Darbo terpės maksimali temperatūra	110 °C
4.	Prijungimas	DN80, flanšinis, su atsakomaisiais flanšais.
5.	El. mait.	230 V, 50 Hz
6.	Komplekte	Debitomatis, srauto jutiklis, temperatūros jutikliai, jungiamieji laidai, m-bus modulis.
7.	Debitas	G_{nom}.= 31 m^3/h, G_{max}.= 80 m^3/h, G_{min}.= 0,4 m^3/h

TS-14.15. UŽDARYMO SKLENDĖ TERMOFIKACINIAM VANDENIUI. T3.1, T3.2, 2 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Rutulinė
2.	Valdymas	Rankinio valdymo.
3.	Darbo terpės maksimali temperatūra	110 °C
4.	Medžiaga	Plienas
5.	Terpė	Termofikacinis vanduo
6.	Prijungimas	DN100, privirinama
7.	Slėgio klasė	PN16

TS-14.17. ATBULINIS VOŽTUVAS. AT3, AT4. 2 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Spyruoklinis
2.	Pastatymo pozicija	Universalaus pastatymo
3.	Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
4.	Slėgio klasė	PN16

5.	Maksimali darbinė temperatūra	110 °C
6.	Prijungimas	DN100, tarpflanšinis

TS-14.18. TINKLINIS FILTRAS. TF1, TF2. 2 VNT.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	„Y“ formos, tinklinis
2.	Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
3.	Maksimali darbinė temperatūra,	110 ^{0}C
4.	Prijungimas	DN100, flanšinis
5.	Slėgio klasė	PN16

TINKLŲ PAPILDYMAS

TS-14.23. VENTILIS. PA1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Rutulinis
2.	Darbo terpės maksimali temperatūra	110 °C
3.	Medžiaga	Plienas
4.	Terpė	Termofikacinis vanduo
5.	Prijungimas	DN15, DN25, privirinamas
6.	Slėgio klasė	PN16

TS-14.27. ATBULINIS VOŽTUVAS. AT4. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Spyruoklinis
2.	Medžiaga	plieninis
3.	Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
4.	Slėgio klasė	PN16
5.	Maksimali darbinė temperatūra	110 °C
6.	Prijungimas	DN15 tarpflanšinis

TS-14.29. SOLENOIDINIS VOŽTUVAS. PA5. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Normaliai uždarytas
2.	Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
3.	Uždarymo ribos	6 bar

4.	Įtampa	24 VDC
5.	Maksimali darbinė temperatūra	100 °C
6.	Prijungimas	1/2“, movinis

TS-14.30. SOLENOIDINIS VOŽTUVAS. PA6. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Normaliai uždarytas
2.	Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
3.	Uždarymo ribos	16 bar
4.	Įtampa	24 VDC
5.	Maksimali darbinė temperatūra	100 °C
6.	Prijungimas	1/2“, movinis

	Terpė	Termofikacinis vanduo
1.	Prijungimas	1/2“, movinis
2.	Slėgio klasė	PN16

TS-14.35. FILTRAS. PF1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbo terpės maksimali temperatūra	110 °C
2.	Medžiaga	Ketinis
3.	Terpė	Termofikacinis vanduo
4.	Prijungimas	DN25 flanšinis
5.	Slėgio klasė	PN16

15. SKYSTAS KURAS

TS-15.1. VENTILIS. SK1.1, SK1.2, AK1.3. 3 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Rutulinis
2.	Darbo terpės maksimali temperatūra	60 °C
3.	Medžiaga	Nerūdijantis plienas
4.	Terpė	Skystas kuras
5.	Prijungimas	DN50-DN10, privirinamas
6.	Slėgio klasė	PN16

TS-15.6. KASETINIS FILTRAS – DEGAZACINIS BAKELIS. SKF1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Smulkaus valymo kasetinis, su nuorinimu ir drenažu
2.	Darbo terpės maksimali temperatūra	60 °C
3.	Terpė	Skystas kuras
4.	Prijungimas	DN12
5.	Slėgio klasė	PN16

TS-15.7. KASETINIS FILTRAS – DEGAZACINIS BAKELIS. SKF2. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Smulkaus valymo kasetinis, su nuorinimu ir drenažu
2.	Darbo terpės maksimali temperatūra	60 °C
3.	Terpė	Skystas kuras
4.	Prijungimas	DN12
5.	Slėgio klasė	PN16

TS-15.8. SKYSTO KURO SKAITLIUKAS. SKS1. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Rotacinis, impulsinis.
2.	Debitas	G_{nom}=85 kg/h
3.	Maks. skysčio darbinė temperatūra	+60 °C
4.	Prijungimas	DN15
5.	Slėgio klasė	PN16
6.	Terpė	Skystas kuras
7.	Jautrumas	10 l/impl.

TS-15.9. LANKSTI JUNGTIS DEGILKIO PAJUNGIMUI SK5.1. 1 VNT.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ilgis	1000 mm
2.	Darbinis agentas	Skystas kuras
3.	Maksimali darbinė temperatūra,	60 ^{0}C
4.	Prijungimas	DN12 movinis

TS-15.18. ATBULINIS VOŽTUVAS. SK11.1, SK1.2. 1 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Su filtru

2.	Montavimo vieta	Talpos viduje ant paėmimo vamzdyno
3.	Medžiaga	Žalvaris
4.	Darbinis agentas	Skystas kuras
5.	Slėgio klasė	PN16
6.	Maksimali darbinė temperatūra	60 °C
7.	Prijungimas	DN12, movinis

TS-15.19. VONELĖS. 2 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Montavimo vieta	Po skysto kuro filtru – degazacijos bakeliu
2.	Medžiaga	Nerūdijantis plienas. AISI 304
3.	Matmenys	500x500x50mm (Matmenis tikslinti pagal vietą)

16. VANDENS ŠILDYMO KATILŲ DŪMTAKIAI

TS-16.1. DŪMTRAUKIS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Medžiaga	Nerūdijantis plienas
2.	Sienelės storis	0.6 mm
3.	Diametras	D250
4.	Izoliacija	Akmens vata
5.	Izoliacijos storis	50 mm
6.	Izoliacijos maksimali darbinė temperatūra	300 °C
7.	Izoliacijos tankis	80 kg/m^3
8.	Izoliacijos šiluminis laidumas	0,032 W/(m*K)
9.	Dengimas	Al Zn skarda
10.	Maksimali dūmų temperatūra	200 °C
11.	Atsparumas	Rūgščių poveikiui

TS-16.2. DŪMTAKIO 85° TRIŠAKIS. Su revizija

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Medžiaga	Nerūdijantis plienas
2.	Sienelės storis	0.6 mm
3.	Diametras	D250/ D250/ D250
4.	Izoliacija	Akmens vata
5.	Izoliacijos storis	50 mm

6.	Izoliacijos maksimali darbinė temperatūra	300 °C
7.	Izoliacijos tankis	80 kg/m^3
8.	Izoliacijos šiluminis laidumas	0,032 W/(m*K)
9.	Dengimas	Al Zn skarda
10.	Maksimali dūmų temperatūra	200 °C
11.	Atsparumas	Rūgščių poveikiui

TS-16.3. DŪMTAKIO KONDENSATO RINKTUVAS. 2 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Medžiaga	Nerūdijantis plienas
2.	Sienelės storis	0.6 mm
3.	Diametras	D250
4.	Durelių matmenys	150x200
5.	Izoliacija	Akmens vata
6.	Izoliacijos storis	50 mm
7.	Izoliacijos maksimali darbinė temperatūra	300 °C
8.	Izoliacijos tankis	80 kg/m^3
9.	Izoliacijos šiluminis laidumas	0,032 W/(m*K)
10.	Dengimas	Al Zn skarda
11.	Maksimali dūmų temperatūra	200 °C
12.	Atsparumas	Rūgščių poveikiui

TS-16.4. DŪMTAKIO UŽBAIGIMO ANTGALIS. 2 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Medžiaga	Nerūdijantis plienas
2.	Sienelės storis	0.6 mm
3.	Diametras	D250
4.	Komplekte	Stogelis nuo lietaus

TS-16.5. MĖGINIŲ PAĖMIMO ATVAMZDIS. 2 vnt.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Medžiaga	Nerūdijantis plienas. AISI 316L
2.	Diametras	D50
3.	Komplekte	Užsukama mova

TS-16.9. MANOMETRAS.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Slėgis	0-6 bar
2.	Prijungimas	DN15
3.	Komplekte	Užsukama mova
4.	Tikslumo klasė	2,5
5.	Diametras	100 mm

TS-16.10. MANOMETRAS.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Slėgis	0-16 bar
2.	Prijungimas	DN15
3.	Komplekte	Užsukama mova
4.	Tikslumo klasė	2,5
5.	Diametras	100 mm

TS-16.11. MANOMETRAS.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Slėgis	0-1 bar
2.	Prijungimas	DN15
3.	Komplekte	Užsukama mova
4.	Tikslumo klasė	2,5
5.	Diametras	100 mm

TS-16.12. MANOMETRAS.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Vakuuminis manometras
2.	Slėgis	-1 – 0,6 bar
3.	Prijungimas	DN15
4.	Komplekte	Trišakis montavimui ant DN12 varinio vamzdelio
5.	Tikslumo klasė	2,5
6.	Diametras	100 mm
7.	Terpė	Skystas kuras
8.	Užpildas	Glicerinas

TS-16.13. BIMETALINIS TERMOMETRAS.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Temperatūra	0 - 120 °C
2.	Prijungimas	DN15
3.	Komplekte	Gilze

TS-16.14. BIMETALINIS TERMOMETRAS.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Temperatūra	0 - 250 °C
2.	Prijungimas	DN15
3.	Komplekte	Gilze

17. KATILINĖS VĖDINIMAS - ŠILDYMAS

TS-17.1. ELEKTRINIS ŠILDYTUVAS.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Išpildymas	Su integruotu termostatu
2.	El. galia	8kW
3.	Įtampa	400 V
4.	Srovės stipris	16 A

TS-17.2. ORO IŠTRAUKIMO VENTILIATORIUS.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Su žaliuzi tipo grotelėmis
2.	Debitas	4000 m^3/h
3.	Slėgis	120 Pa
4.	Įtampa	400 V
5.	El. galia	450 W
6.	Montavimas	Sienoje

TS-17.3. ORO PRITEKĖJIMO GROTELĖS.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Matmenys	500X500 mm
2.	Medžiaga	Cinkuotas plienas
3.	Komplekte	Apsauginis tinkliukas. Apsaugotos nuo kritulių ir sniego

TS-17.4. UŽDARYMO-REGULIAVIMO SKLENDĖ.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Stačiakampė, su izoliuotom plunksnom
2.	Aukštis	500mm
3.	Plotis	500mm
4.	Valdymas	Rankinis
5.	Medžiaga	Cinkuotas plienas – aliumini

18. PAPILDOMOS MEDŽIAGOS

TS-18.1. GESINTUVAS.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	miltelinis
2.	Svoris	9 kg

TS-18.2. NEDEGUS AUDEKLAS.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Matmenys	1,5x1,5 m

19. MEDŽIAGŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

19.1. Vamzdžiai. Termofikaciniam vandeniui naudojami elektra virinti tiesiasiūliai vamzdžiai, pagaminti pagal LST EN 10217 techninius reikalavimus. Sortamentas - pagal LST EN 10217-2. Plienas P235GH. Vandentiekio vandeniui ir chemiškai valytam vandeniui taip pat naudojami plieniniai vamzdžiai, pagaminti pagal LST EN 10217 techninius reikalavimus. Sortamentas - pagal LST EN 10217-1. Plienas P235TR1.

Azoto ir dūmų kondensato vamzdynai montuojami iš nerūdijančio plieno vamzdžių pagal LST EN 10217-7, plienas Nr. 1.4301.

Vamzdynų konstrukcijose turi būti naudojami specialūs sujungimai (diametro perėjimai, aklės, alkūnės, trišakiai, flanšai ir kt.), atitinkantys LST, EN standartų reikalavimus.

Sujungimai turi būti pagaminti iš tos pačios kokybės medžiagų kaip ir tiesūs vamzdžiai.

Sujungimai, skirti montažui suvirinimo būdu, turi būti paruošti suvirinimui galais, atitinkamai paruošiant vamzdžių galus suvirinimui.

Dalinai suvirintų sujungimų naudojimas neleistinas.

Vamzdynuose naudojamos alkūnės, kurių ašinės linijos spindulys:1.5 x DN. Alkūnės turi atitikti standarto LST EN 10253 reikalavimus.

19.2. Taikomos standartinės paslankios ir nejudamos atramos bei standžios vamzdynams su teigiama temperatūra arba gaminamos pagal brėžinius. Neizoliuotiems vamzdžiams taikomos paslankios atramos-apkabos.

Atramos remiamos ant kronšteinų, katilinėje tvirtinamų prie projektuojamų metalinių atramų, pastato kolonų ar grindų.

Atstumai tarp plieninių vamzdžių atramų

Sąlyginis diametras, mm	Maksimalus atstumas, m		Sąlyginis diametras, mm	Maksimalus atstumas, m	
	Neizoliuotas vamzdis	Izoliuotas vamzdis		Neizoliuotas vamzdis	Izoliuotas vamzdis
25	3,5	2	150	8	6
32	4	2,5	200	10	7
40	4,5	3	250	11	8.5
50	5	3	300	11.5	9.5
65	6	4	350	14.3	11.2
80	6	4	400	15.7	11.2
100	6	4.5	500	15.7	11.2
125	7	5			

20. DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Privalo būti apribotas vamzdynų suvirinimo vietų skaičius, t.y. ribotas suvirinimų skaičius tiesiose vamzdynų atkarpose, kur tik įmanoma naudojant pilnus tiesių vamzdžių ilgius.

Visas vamzdyno, įrangos, komponentų ir kt. montažas turi būti atliekamas suvirinamų (vamzdis su vamzdžiu, vamzdis su armatūra, vamzdis su flanšu...), flanšinių arba srieginių sujungimų būdu (vamzdis su armatūra priklausomai nuo armatūros tipo, vamzdis prie įrenginio – priklausomai nuo įrenginio atvamzdžio tipo).

Suvirinimui būtina naudoti vamzdžius, kurių galai yra atitinkamai paruošti suvirinimui galais. Suvirinimo darbų technologijos aprašus ruošia suvirinimo darbus atliekanti organizacija.

Visi flanšiniai sujungimai turi būti montuojami naudojant tik naujus atsakomuosius flanšus.

Visų vamzdynų vidus po montavimo turi būti praplaunamas.

Atlikus montavimo darbus, prieš vamzdyno izoliavimą šilumine izoliacija vamzdynui turi būti atliekamas hidraulinis stiprumo bandymas pagal normų LST EN 13480-5 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Patikrinimas ir bandymai“ reikalavimus. Slėgio testus būtina atlikti tokiu būdu, jog aukščiausias įrangos/vamzdyno taškas būtų veikiamas slėgio, kurio reikšmė yra lygi pilnam testavimo slėgiui, t. y. pažymėtina, jog vamzdyno dalys, esančios žemesniame aukštyje, bandymų metu gali būti veikiamos ir didesnio slėgio. Slėgio testai turi būti atliekami taip, kad jų metu nebūtų pažeistas vamzdynas/įranga.

Slėgio testus būtina atlikti pagal raštu sudarytą testavimo procedūrų planą, kuriame turi būti deramai atsižvelgta į įrangos gamintojo instrukcijas ir nurodymus. Uždarymo vožtuvai turi būti testuojami tokiu būdu, jog būtų išbandytas tiek uždarymo vožtuvo veikimas, tiek ir sandarumas. Atliekant vožtuvų slėgio testus, gali tekti atlikti iki keleto bandymų.

Atlikti tam tikros įrangos ar esamo vamzdyno/įrangos prijungimų (pavyzdžiui, slėgio matuoklių, įrangos, kurios nebūtina testuoti, prijungimų ir pan.) slėgio testus nėra būtina. Prieš slėgio bandymų atlikimą, Statytojui turi būti pristatytas slėgio bandymų plano aprašymas, įskaitant visas procedūras, kurių privaloma laikytis bandymų metu. Tuo atveju, kuomet kokios nors įrangos bandymas nėra būtinas, tai turi būti aiškiai nurodyta ir patvirtinta.

Rangovas privalo raštu pranešti Statytojui numatytą bandymų atlikimo datą ir laiką.

Visai aukšto slėgio įrangai privalo būti atlikti gamintojo bandymai. Būtina pateikti atliktų bandymų dokumentaciją.

Prieš izoliacijos įrengimą, plieninius vamzdžius būtina nuvalyti ir padengti antikorozine danga. Nuo plieninių vamzdžių paviršiaus būtina pašalinti visas rūdis ir nešvarumus; paviršius nuriebalinti. Antikorozinė danga turi būti naudojama pagal visas gamintojo pateiktas instrukcijas.

Armatūros, flanšų ir kt. izoliacijai būtina naudoti lengvai nuimamą izoliacinį ir izoliacijos apsauginį sluoksnius.

Montuojant izoliacijos ir jos apsauginį sluoksnius, būtina atsižvelgti į vamzdyno tvirtinimo vietas ir į vietas, kuriose vamzdis juda, t. y. krypties pakeitimus, išsišakojimo taškus ir kt.

Visas apsauginis sluoksnis turi būti pakankamai tvirtai pritvirtintas, jog galėtų išsilaikyti savo vietoje izoliacijos šiluminių išsiplėtimų/susitraukimų metu. Ant atramų ir kronšteinų turi būti palikta laisvumo vamzdžių judėjimui.

Drėgna ar kitokiu būdu pažeista izoliacija negali būti naudojama.

Visas vamzdynas turi būti išvalytas nuo suvirinimo atliekų ar atplaišų – visus vamzdžius prieš prijungimą būtina kruopščiai išvalyti. Vamzdžių galai, prieš juos sumontuojant, turi būti apvalaus skerspjūvio nepažeistais galais.

Atviri vamzdžių galai montažo metu turi būti užkimšti atitinkamais kamščiais ar antgaliais. Rangovas turi įsitikinti, jog prieš vamzdžius sumontuojant, vamzdžiuose nebeliko jokių kliūčių ar pašalinių daiktų.

Horizontalios trasos turi būti su ne mažesniu nei 3 mm vienam metrui, drenažo linijos – 3÷5 mm vienam metrui nuolydžiu, siekiant užtikrinti sistemos nuotėkį ir vandens išleidimą.

Izoliacinės medžiagos tvirtinimą būtina atlikti vielos sprausteliais ir viela. Izoliuojami vamzdžiai, kurių paviršiaus temperatūra darbo metu didesnė nei +45 °C. Drenažo vamzdynai, kurių paviršiaus temperatūra gali būti didesnė nei +45 °C, iki 2.5 m aukščio nuo grindų ar aptarnavimo aikštelių taip pat izoliuojami.

Vamzdynų šiluminės izoliacijos apsauginis sluoksnis turi būti pažymėtas spalvotais žiedais, kurių spalva nustatyta pagal vamzdynais tekančios terpės rūšį, bei rodyklėmis, rodančiomis terpės tekėjimo kryptį. Žiedai turi būti ne rečiau kaip kas 5 m, taip pat iš abiejų armatūros arba įrenginių pusės, prie sienų arba perdangų iš abiejų sienos ar perdangos pusių. Detaliau apie žymėjimą pateikta „Aiškinamajame rašte“.

Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	ĮRENGINIAI				
VŠK1	Plieninis trijų eigų (pagal dūmus) vandens šildymo katilas, kurio šiluminė galia Q=450 kW, P_{max}≥6.0 bar, T_{max}=110 °C, NVK≥95 %, darbo diapazonas 30÷100 %. Katilo pajungimas DN100, apsauginių atvamzdis DN65, dūmų kanalas- 250mm, katilo drenažas DN25. Katilas komplekte su temperatūros ir vandens lygio kontrolės-matavimo prietaisais, visais reikalingais atvamzdžiais, apžiūros liukais, valdymo skydu, katilo pastatymo rėmu, šilumine izoliacija ir apskardinimu. Katilo vandens tūris 660 litrų.	TS-13.1	kompl.	1	TST 3G 500 2S
VŠK2	Plieninis trijų eigų (pagal dūmus) vandens šildymo katilas, kurio šiluminė galia Q=450 kW, P_{max}≥6.0 bar, T_{max}=110 °C, NVK≥95 %, darbo diapazonas 30÷100 %. Katilo pajungimas DN100, apsauginių atvamzdis DN65, dūmų kanalas- 250mm, katilo drenažas DN25. Katilas komplekte su temperatūros ir vandens lygio kontrolės-matavimo prietaisais, visais reikalingais atvamzdžiais, apžiūros liukais, valdymo skydu, katilo pastatymo rėmu, šilumine izoliacija ir apskardinimu. Katilo vandens tūris 660 litrų.	TS-13.2	kompl.	1	TST 3G 500 2S
SKD1	Skysto kuro degiklis 450 kW šiluminio našumo katilui. Modulecinis priverstinio oro tiekimo dyzelino degikliu (124/237-593kW) ir valdymo automatika. Degiklio Nmax=1,1kW (230-400V)	TS-13.3	kompl.	1	FBR FGP 50/M
SKD2	Skysto kuro degiklis 450 kW šiluminio našumo katilui. Modulecinis priverstinio oro tiekimo dyzelino degikliu (124/237-593kW) ir valdymo automatika. Degiklio Nmax=1,1kW (230-400V)	TS-13.4	kompl.	1	FBR FGP 50/M
SK1	Katilo kontūro termofikacinio vandens siurblys, skirtas darbui su dažnio keitikliu. G_{nom}=20 m^3/h, H=12m, DN50, PN16 su el. varikliu $N_{el.}$=1,1 kW, 3~400 V, 50 Hz. Tmax-120^{0}C. Montažinis ilgis – 340mm. Siurbliai komplekte su tarpinėmis ir varžtais	TS-13.5	kompl.	1	Grundfos TP 50-160/2
SK2	Katilo kontūro termofikacinio vandens siurblys, skirtas darbui su dažnio keitikliu. G_{nom}=20 m^3/h, H=12m, DN50, PN16 su el. varikliu $N_{el.}$=1,1 kW, 3~400 V, 50 Hz. Tmax-120^{0}C. Montažinis ilgis – 340mm. Siurbliai komplekte su tarpinėmis ir varžtais	TS-13.6	kompl.	1	Grundfos TP 50-160/2

Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
ST1	Termofikacinio vandens tinklo siurblys, skirtas darbui su dažnio keitikliu G_{nom}=35 m^3/h, H=30m, DN50, PN16 su el. varikliu $N_{el.}$=5,5 kW, 3~400 V, 50 Hz. Tmax-120^{0}C. Montažinis ilgis – 340mm. Siurbliai komplekte su tarpinėmis ir varžtais	TS-13.7	kompl.	1	Grundfos TP 50-430/2
SP1	Tinklų papildymo siurblys G=1 m^3/h, H=30m, PN16. Pajungimas 1“. su el. varikliu $N_{el.}$=0,5 kW, 230 V, 50 Hz. Korpusas ir darbo ratas – AISI 304 Tmax-120^{0}C	TS-13.8	kompl.	1	Grundfos CM 1-5
ŠIL1	Plokštelinis surenkamas šilumokaitis. Q_{nom}-900kW.Slėgio nuostoliai katilų pusėja -5m. Slėgio nuostoliai tinklų pusėje-5m. Temperatūros katilų pusė: Vasara (T1-75^{0}C, T2-50^{0}C) Žiema (T1-95^{0}C, T2-55^{0}C). Temperatūros tinklų pusė: Vasara (T1-70^{0}C, T2-45^{0}C) Žiema (T1-90^{0}C, T2-50^{0}C). Šilumokaičio svoris- 283/347 kg. Pajungimas DN65, TS-110^{0}C, PS-16bar. AISI 316L	TS-13.9			Danfoss S19A-DG16-110-TLA
SKT1	Skysto kuro talpa. 1,5m3, Dvigubų sienelių (vidinė dalis iš specialaus naftos produktams atsparaus PVC-išorinis apvalkalas cinkuotos skardos), antžeminė. Komplekte su pajungimo ir kuro užpulimo, paėmimo atvamzdžiais, lygio matuokliu, 770x1630x1730mm. Komplekte su alsuokliu išvestu į lauką	TS-13.10	kompl.	1	Roth
SKT2	Skysto kuro talpa. 1,5m3, Dvigubų sienelių (vidinė dalis iš specialaus naftos produktams atsparaus PVC-išorinis apvalkalas cinkuotos skardos), antžeminė. Komplekte su pajungimo ir kuro užpulimo, paėmimo atvamzdžiais, lygio matuokliu, 770x1630 (a) x1730mm. Komplekte su alsuokliu išvestu į lauką	TS-13.11	kompl.	1	Roth
PT1	Šalto chemiškai valyto vandens talpykla 750 litrų su dangčiu. Plastikinė . Komplekte su pajungimo atvamzdžiais, lygio skale ir alsuokliu. 700(p)x700(gylis)x1650(a)	TS-13.12	kompl.	1	
K4	Membraninis išsiplėtimo indas. Tūris- 100 litrų. Komplekte su pajungimo ventiliu su drenažu. Pajungimas DN25, iš apačios, TS-90^{0}C, PS-6bar. Sukeičiama membrana.	TS-13.13	kompl.	1	Reflex G-100
ARMATŪRA					
KATILO PUSĖ					
APS1 APS2	Apsauginis vožtuvas DN65/65, 6 bar, PN16, Tmax=110°C, pilno pralaidumo	TS-14.1	vnt.	2	Zetkama, FIG-240
APS3	Apsauginis vožtuvas DN25/32, 10 bar, PN16, Tmax=110oC, pilno pralaidumo, flanšinis	TS-14.2	vnt.	1	
APS4	Apsauginis vožtuvas DN25/32, 16 bar, PN16, Tmax=110oC, pilno pralaidumo, flanšinis	TS-14.2	vnt.	1	

Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
RV1	Trijų eigų srauto reguliavimo vožtuvas DN50, Kvs 40m^3/h, Pmax.d=6bar, Tmax.=110°C. Flanšinis. Komplekte su el. pavara priimama automatikos dalyje. Maksimalus uždarymo slėgis 4 bar. PN6. Komplekte su tarpinėmis ir varžtais.	TS-14.3	vnt.	1	Danfoss VL3+ AME435
RV2	Trijų eigų srauto reguliavimo vožtuvas DN50, Kvs 40m^3/h, Pmax.d=6bar, Tmax.=110°C. Flanšinis. Komplekte su el. pavara priimama automatikos dalyje. Maksimalus uždarymo slėgis 4 bar. PN6. Komplekte su tarpinėmis ir varžtais.	TS-14.4	vnt.	1	Danfoss VL3+ AME435
K1.1 K1.2	Uždarymo sklendė termofikaciniam vandeniui, plieninė, rutulinė privirinama, rankinio valdymo, PN16, DN80, Tmax-110^{0}C	TS-14.5	vnt.	2	
K2.1 K2.2	Uždarymo sklendė termofikaciniam vandeniui, plieninė, rutulinė privirinama, rankinio valdymo, PN16, DN80, Tmax-110^{0}C	TS-14.5	vnt.	2	
AT1 AT2	Atbulinis vožtuvas, spyruoklinis, universalaus pastatymo, PN16, DN100, tarpflanšinis, Tmax-110^{0}C	TS-14.8	vnt.	2	
KF1 KF2	Tinklinis grubaus valymo filtras, „Y“ formos, PN16, DN100, prijungimas flanšinis, Tmax-110^{0}C	TS-14.9	vnt.	2	
DR1	Rutulinis žalvarinis ventilis, movinis R1“, PN16, Tmax.=110°C. Su užsukama sriegine akle	TS-14.10	vnt.	1	
DR2	Rutulinis žalvarinis ventilis, movinis R1“, PN16, Tmax.=110°C. Su užsukama sriegine akle	TS-14.10	vnt.	1	
DR3	Plieninis rutulinis privirinamas ventilis DN15, PN16, Tmax.=110°C. Su užsukama sriegine akle	TS-14.11	vnt.	1	
DR11 DR12	Plieninis rutulinis privirinamas ventilis DN15, PN16, Tmax.=110°C. Su užsukama sriegine akle	TS-14.11	vnt.	2	
AN1	Automatinis oro išleidimo vožtuvas, termofikaciniams vandeniui, movinis, komplektas su uždaromąja armatūra, PN16 DN15 (1/2“). Tmax-110^{0}C	TS-14.13	vnt.	4	
	TINKLŲ PUSĖ				
ŠAP1	Ultragarsinis šilumos kiekio skaitiklis su debitomačiu (PN16, DN80 flanšinis), srauto jutikliu, temperatūros jutikliais, jungiamaisiais laidais, m-bus moduliu, 2 tikslumo klasė, prijungimas flanšinis su atsakomaisiais flanšais,. El. mait. 230 V, 50 Hz Gnom.= 31 m^3/h, Gmax.= 80 m^3/h, Gmin.= 0,4 m^3/h Tmax-110^{0}C	TS-14.14	kompl.	1	Multical Ultraflow type 65-T
T3.1 T3.2	Uždarymo sklendė termofikaciniam vandeniui, plieninė, rutulinė privirinama, rankinio valdymo, PN16, DN100, Tmax-110^{0}C	TS-14.15	vnt.	2	
T4.1	Uždarymo sklendė termofikaciniam vandeniui, plieninė, rutulinė privirinama, rankinio valdymo, PN16, DN100, Tmax-110^{0}C	TS-14.15	vnt.	1	
AT3	Atbulinis vožtuvas, spyruoklinis, universalaus pastatymo, PN16, DN100, tarpflanšinis, Tmax-110^{0}C	TS-14.17	vnt.	1	
TF1	Tinklinis grubaus valymo filtras, „Y“ formos, PN16, DN100, prijungimas flanšinis, Tmax-110^{0}C	TS-14.18	vnt.	1	

Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
DR4	Plieninis rutulinis privirinamas ventilis DN15, PN16, Tmax.=110°C. Su užsukama sriegine akle	TS-14.11	vnt.	1	
DR5	Plieninis rutulinis privirinamas ventilis DN15, PN16, Tmax.=110°C. Su užsukama sriegine akle	TS-14.11	vnt.	1	
DR6	Plieninis rutulinis privirinamas ventilis DN15, PN16, Tmax.=110°C. Su užsukama sriegine akle	TS-14.11	vnt.	1	
AN2	Automatinis oro išleidimo vožtuvas, termofikaciniams vandeniui, movinis, komplektes su uždaromąja armatūra, PN16 DN15 (1/2“). Tmax-110°C	TS-14.13	vnt.	2	
	TINKLŲ PAPILDYMAS				
PA1	Rutulinis privirinamas ventilis DN15, PN16, Tmax.=110°C.	TS-14.23	vnt.	1	
PA2	Rutulinis privirinamas ventilis DN15, PN16, Tmax.=110°C.	TS-14.23	vnt.	1	
PA3	Rutulinis privirinamas ventilis DN15, PN16, Tmax.=110°C.	TS-14.23	vnt.	1	
PA4	Rutulinis privirinamas ventilis DN25, PN16, Tmax.=110°C.	TS-14.23	vnt.	1	
AT4	Atbulinis spyruoklinis žalvarinis vožtuvas, tarpflanšinis DN15, PN16, Tmax.=110°C.	TS-14.27	vnt.	1	
PA5	Solenoidinis vužtuvas, movinis ½“. Normaliai uždarytas. 24VDC. Uždarymo ribos-6 bar. Tmax.=100°C.	TS-14.29	vnt.	1	
PA6	Solenoidinis vužtuvas, movinis ½“. Normaliai uždarytas. 24VDC. Uždarymo ribos-16 bar. Tmax.=100°C.	TS-14.29	vnt.	1	
PA7	Rutulinis privirinamas ventilis DN15, PN16, Tmax.=110°C..	TS-14.23	vnt.	1	
PA8	Rutulinis privirinamas ventilis DN15, PN16, Tmax.=110°C..	TS-14.23	vnt.	1	
PA9.1 PA9.2 PA9.3	Rutulinis privirinamas ventilis DN15, PN16, Tmax.=110°C..	TS-14.23	vnt.	3	
PA10.1 PA10.2 PA10.3	Rutulinis privirinamas ventilis DN15, PN16, Tmax.=110°C..	TS-14.23	vnt.	3	
PF1	Filtras žalvarinis, flanšinis 1“, PN16, Tmax.=110°C	TS-14.35	vnt.	1	
DR7 DR8 DR9	Rutulinis privirinamas ventilis DN15, PN16, Tmax.=110°C. Su užsukama siriegine mova	TS-14.23	vnt.	1	
	SKYSTAS KURAS				
SK1.1 SK1.2 SK1.3	Rutulinis nerūdijančio plieno ventilis privirinamas DN15, PN16, Tmax.=60°C, skirtas skystas kurui.	TS-15.1	vnt.	3	
SK2	Rutulinis nerūdijančio plieno ventilis privirinamas DN12, PN16, Tmax.=60°C, skirtas skystas kurui.	TS-15.1	vnt.	1	
SK3.1	Rutulinis nerūdijančio plieno ventilis privirinamas DN12, PN16, Tmax.=60°C, skirtas skystas kurui.	TS-15.1	vnt.	1	
SK3.2	Rutulinis nerūdijančio plieno ventilis privirinamas DN10, PN16, Tmax.=60°C, skirtas skystas kurui.	TS-15.1	vnt.	1	

Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
SK4.1	Rutulinis nerūdijančio plieno ventilis privirinamas DN12, PN16, Tmax.=60°C, skirtas skystas kurui.	TS-15.1	vnt.	1	
SK4.2	Rutulinis nerūdijančio plieno ventilis privirinamas DN10, PN16, Tmax.=60°C, skirtas skystas kurui.	TS-15.1	vnt.	1	
SKF1	Smulkaus valymo kasetinis filtras - degazacinis bakelis DN12, su nuorinimu ir drenažu. PN16, Tmax.=60°C, skirtas skystas kurui.	TS-15.6	vnt.	1	
SKF2	Smulkaus valymo kasetinis filtras - degazacinis bakelis DN12, su nuorinimu ir drenažu. PN16, Tmax.=60°C, skirtas skystas kurui.	TS-15.6	vnt.	1	
SKS1	Rotacinis skysto kuro skaitliukas DN15, PN16, Tmax.=60°C, skirtas skystas kurui. Gnom=85kg/h. Impulsinis 10 litrų/impl. Flanšinis	TS-15.8	vnt.	1	
SK5.1	Lanksti jungtis degiklio pajungimui DN12*, movinė L-1000mm. PN16, Tmax.=60°C, skirta skystam kurui.	TS-15.9	vnt.	1	
SK5.2	Lanksti jungtis degiklio pajungimui DN10*, movinė L-1000mm. PN16, Tmax.=60°C, skirta skystam kurui.	TS-15.9	vnt.	1	
SK6.1	Lanksti jungtis degiklio pajungimui DN12*, movinė L-1000mm. PN16, Tmax.=60°C, skirta skystam kurui.	TS-15.9	vnt.	1	
SK6.2	Lanksti jungtis degiklio pajungimui DN10*, movinė L-1000mm. PN16, Tmax.=60°C, skirta skystam kurui.	TS-15.9	vnt.	1	
SK7 SK8	Rutulinis nerūdijančio plieno ventilis privirinamas DN12, PN16, Tmax.=60°C, skirtas skystas kurui Su sriegine užsukama akle. Skirtas nuorinimui.	TS-15.6	vnt.	2	
SK9	Rutulinis nerūdijančio plieno ventilis privirinamas DN15, PN16, Tmax.=60°C, skirtas skystas kurui Su sriegine užsukama akle. Skirtas pirminiam kuro užpylimui, nuorinimui	TS-15.6	vnt.	1	
SK10	Rutulinis nerūdijančio plieno ventilis privirinamas DN15, PN16, Tmax.=60°C, skirtas skystas kurui Su sriegine užsukama akle.	TS-15.6	vnt.	1	
SK11	Rutulinis nerūdijančio plieno ventilis privirinamas DN50, PN16, Tmax.=60°C, skirtas skystas kurui	TS-15.6	vnt.	1	
SK11.1 SK11.2	Atbulinis nerūdijančio plieno vožtuvas su filtru DN12. Montuojamas talpos viduje ant paėmimo vamzdyno. PN16, Tmax.=60oC, skirtas skystas kurui.	TS-15.18	vnt.	2	
	Nerūdijančio plieno AISI 304 vonelės. 500x500x50 (matmenis tikslinti pagal vietą) montuojamos po skysto kuro filtru – degazacijos bakeliu.	TS-15.19	vnt.	2	
	VANDENS ŠILDYMO KATILŲ DŪMTAKIAI				
	Nerūdijančio plieno dūmtraukio segmentas (0.6 mm storio),. d250. Izoliuojamas 50 mm storio akmens vatos izoliacija (Tmax.=300°C, ρ=80 kg/m^3, λ_{10}=0,032 W/(m*K)), iš viršaus dengiamas AlZn skarda. Maksimali dūmų temperatūra – 200 °C. Atsparus rūgščių poveikiui.	TS-16.1	m.	6	

Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Nerūdijančio plieno dūmtakio (0.6 mm storio) 85° trišakis d250/d250/d250. Su pravala. Izoliuojama 50 mm storio akmens vatos izoliacija (Tmax.=300°C, ρ=80 kg/m³, λ_{10}=0,032 W/(m*K)), iš viršaus dengiama AlZn skarda. Maksimali dūmų temperatūra – 200 °C. Atsparud rūgščių poveikiui	TS-16.2	vnt.	2	
	Nerūdijančio plieno dūmtakio (0.6 mm storio) inspekcinė dalis su matavimo taškais (Tmax.=300°C, ρ=80 kg/m³, λ_{10}=0,032 W/(m*K)), iš viršaus dengiama AlZn skarda. Maksimali dūmų temperatūra – 200 °C. Atsparud rūgščių poveikiui	TS-16.1	vnt.	2	
	Nerūdijančio plieno dūmtakio (0.6 mm storio) d250 kondensato rinktuvas. Izoliuojama 50 mm storio akmens vatos izoliacija (Tmax.=300°C, ρ=80 kg/m³, λ_{10}=0,032 W/(m*K)), iš viršaus dengiama AlZn skarda. Maksimali dūmų temperatūra – 200 °C. Atspari rūgščių poveikiui	TS-16.3	vnt.	2	
	Nerūdijančio plieno dūmtakio (0.6 mm storio) d250 užbaigimo antgalis su stogeliu nuo lietaus	TS-16.4	vnt.	2	
	Įvairių profilių metalas dūmtakių atrėmimui katilinėje		t.	0,2	
	Mėginių paėmimo atvamzdis DN50 su užsukama mova. Medžiaga - AISI 316L.	TS-16.5	kompl.	2	
	Konteinerio stogo sandarinimo medžiagos d250/350 dūmtakių kirtimo per stogą vietos sandarinimui.		kompl.	2	
	KONTROLĖS MATAVIMO PRIETAISAI				
M1	Manometras, P=0-6 bar + trieigis kranelis, DN15, M100. Tikslumo klasė – 2,5	TS-16.9	vnt.	10	
M2	Manometras, P=0-16 bar + trieigis kranelis, DN15, M100. Tikslumo klasė – 2,5	TS-16.10	vnt.	6	
M3	Manometras, P=0-1 bar + trieigis kranelis, DN15, M100. Tikslumo klasė – 2,5	TS-16.11	vnt.	1	
M4	Vakuuminis manometras, P=-1+0,6 bar + trieigis kranelis, DN15, M100. Tikslumo klasė – 2,5. Su montavimo ant DN12 varinio vamzdelio trišakiu. Pritaikytas skystam kurui. Su glicerino užpildu.	TS-16.12	vnt.	2	GVM100 -1+ 0,6
T1	Bimetalinis termometras 0-120°C, DN15, su gilze	TS-16.13	vnt.	8	WATTS
T2	Bimetalinis termometras 0-250°C, DN15, su gilze	TS-16.14	vnt.	2	WATTS
	Nipeliai su ½“ vidiniu sriegiu temperatūros daviklių montavimui. L-80mm		vnt.	10	
	L ir I formos vamzdeliai manometrų ir slėgio daviklių pajungimui G1/2. Prie vamzdžio virinami.		vnt.	24	
	KATILINĖS VĖDINIMAS-ŠILDYMAS				
ŠV1	Elektrinis šildytuvas su integruotu termostatu komplekte. Pakabinamas. 8kW, 400V, 16A. Su el, kištuku	TS-17.1	vnt.	1	

Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
ŠV2	Oro ištraukimo ventiliatorius su žaliuzi tipo grotelėmis. 4000 m^3/h, 120Pa, 400V, 450W. Montuojamas sienoje. Komplekte su greičio reguliatoriumi ir termostatu*.	TS-17.2	vnt.	1	S&P HCFT/4-450/H+PER-450CR+RMT. *-patalpos termostatas parenkamas atskirai.
ŠV3	Oro pritekėjimo grotelės 500x500mm. Medžiaga – cinkuotas plienas. Apsaugotos nuo kritulių ir sniego. Su apsauginiu tinkliuku.	TS-17.3	vnt.	2	
ŠV4	Stačiakampė uždarymo- reguliavimo sklendė. Aukštis – 500 mm., Plotis-500mm. Rankinio valdymo.. Medžiaga – cinkuotas plienas-aliuminis. Plunksnos izoliuotos	TS-17.4	vnt.	2	
PAPILDOMOS MEDŽIAGOS					
PG1	Gesintuvas, miltelinis, 9 kg	TS-18.1	vnt.	1	
PG2	Nedegus audeklas 1,5x1,5 m	TS-18.2	vnt.	1	
DGE1	Autonominis dyzelinis generatorius su automobiline priekaba. **Priimamas AE dalyje.**		vnt.	1*	**Priimamas AE dalyje.**
	Atverčiama platforma su grandinėmis, užraktu ir vyriais, kuro užpylimo leikos pasiekimui. Plieninė, cinkuota (600x500mm)		vnt.	1	
	Katilinės termofikacinio vandens pajungimo lanksčios metalizuotos žarnos, komplekte. Ilgis 10 m, su besisukančiais flanšais. DN100, PN16, TS-110 ^{0}C		kompl.	2	
KO1	Plieninis jūrinis konteineris 20 pėdų. (L-6 m) Su papildomomis plieninėmis durimis šone. (plotis-1,0 m)		kompl.	1	

Komponento informacija	***Elemento žymuo/ Smeigių skaičius***	**Kiekis**
KESK1-BR001		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH		12
Atrama U-varžto DN15		11
FLANSAS DN15, PN10 EN 1092-1/11		2
TARPINE DN15, PN16, EN 1514-1		2
TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B - 21.3 x 2.0-P235GH		4
VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH		9m
VARZTAS M12 x65mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 4	2
KESK1-BR_alsuoklis		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 60.3 x 2.9-P235GH		4
Atrama U-varžto DN50		1
TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B - 60.3 x 2.9-P235GH		1
VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH		1.3m
KESK1-BR_uzpylimo		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 60.3 x 2.9-P235GH		1
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 60.3 x 2.9-P235GH		2
Atrama U-varžto DN50		1
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 88.9 x 3.2/ 60.3 x 2.9-P235GH		1
Srieginė išardoma jungtis DN50 F/F		1
TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B - 60.3 x 2.9-P235GH		1
CAMLOCK F tipo jungtis 2"		1
CAMLOCK DC tipo dangtelis 2"		1
VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH		0.8m
KET1.1-BR001		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 60.3 x 2.9-P235GH		1
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH		2
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 60.3 x 2.9-P235GH		2
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 88.9 x 3.2-P235GH		1
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH		2
Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN100 L-306mm		1
Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN80 L-325mm		1
ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80		2
FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11		1
FLANSAS DN50, PN10 EN 1092-1/11		3
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 88.9 x 3.2/ 60.3 x 2.9-P235GH		1
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 60.3 x 2.9-P235GH		1
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 88.9 x 3.2-P235GH		1
TARPINE PN10 DN50		3
VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH		0.8m

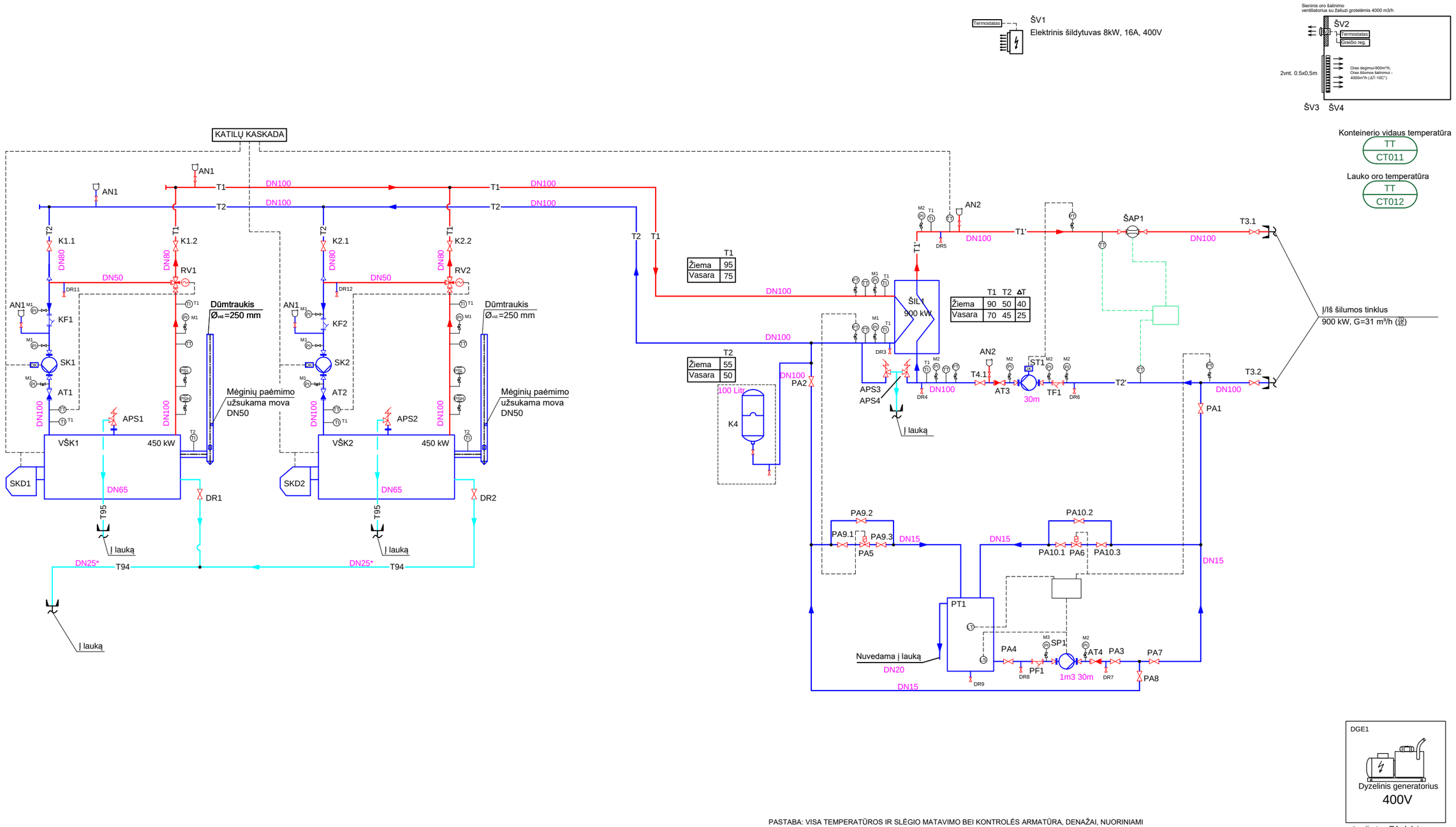
VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH		0.4m
VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH		0.9m
VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH		0.2m
VARZTAS M16 x 70mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 4	1
KET1.1-BR002		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 76.1 x 2.9-P235GH		2
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 76.1 x 2.9-P235GH		1
Atrama U-varžto DN65		1
FLANSAS DN65, PN16 EN 1092-1/11		1
TARPINE DN65, PN16, EN 1514-1		2
VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH		2m
VARZTAS M16 x80mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 4	2
KET1.2-BR001		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 60.3 x 2.9-P235GH		1
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH		2
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 60.3 x 2.9-P235GH		2
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 88.9 x 3.2-P235GH		1
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH		2
Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN100 L-320mm		1
Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN80 L-320mm		2
ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80		2
FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11		1
FLANSAS DN50, PN10 EN 1092-1/11		3
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 88.9 x 3.2/ 60.3 x 2.9-P235GH		1
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 60.3 x 2.9-P235GH		1
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 88.9 x 3.2-P235GH		1
TARPINE PN10 DN50		3
VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH		0.8m
VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH		0.4m
VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH		0.9m
VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH		0.5m
VARZTAS M16 x 70mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 4	1
KET1.2-BR002		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 76.1 x 2.9-P235GH		2
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 76.1 x 2.9-P235GH		1
Atrama U-varžto DN65		1
FLANSAS DN65, PN16 EN 1092-1/11		1
TARPINE DN65, PN16, EN 1514-1		2
VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH		2m
VARZTAS M16 x80mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 4	2
KET11-BR001		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH		2
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 76.1 x 2.9-P235GH		1
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH		3

Atrama U-varžto DN100		1
ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80		3
Elbow Support SFS5396 C2		1
FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11		1
FLANSAS DN65, PN16 EN 1092-1/11		1
FLANSAS DN80, PN16 EN 1092-1/11		2
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 76.1 x 2.9-P235GH		1
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 88.9 x 3.2-P235GH		2
TARPINE PN16		3
VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH		1m
VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH		0.25m
VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH		0.8m
VARZTAS M16 x80mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 4	1
VARZTAS M16 x85mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 8	2
KET1-BR001		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 76.1 x 2.9-P235GH		2
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 114.3 x 3.6-P235GH		1
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH		2
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH		1
FLANSAS DN65, PN16 EN 1092-1/11		1
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 76.1 x 2.9-P235GH		1
TARPINE PN16		1
TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B -114.3 x 3.6-P235GH		1
VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH		1m
VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH		0.1m
VARZTAS M16 x80mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 4	1
KET2.1-BR001		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 88.9 x 3.2-P235GH		1
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH		2
ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80		2
FLANSAS DN100, PN10 EN 1092-1/11		1
FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11		4
FLANSAS DN50, PN16 EN 1092-1/11		2
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 60.3 x 2.9-P235GH		2
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 88.9 x 3.2-P235GH		2
SMEIGE M16 x170mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 8	1
TARPINE PN16 DN100		4
VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH		0.7m
VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH		0.3m
VARZTAS M16 x85mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 8	2
KET2.2-BR001		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 88.9 x 3.2-P235GH		2
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH		2
Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN80		1

ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80		2
FLANSAS DN100, PN10 EN 1092-1/11		1
FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11		4
FLANSAS DN50, PN16 EN 1092-1/11		2
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 60.3 x 2.9-P235GH		2
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 88.9 x 3.2-P235GH		2
SMEIGE M16 x170mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 8	1
TARPINE PN16 DN100		4
VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH		0.65m
VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH		0.3m
VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH		0.3m
VARZTAS M16 x85mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 8	2
KET22-BR001		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH		3
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 33.7 x 2.6-P235GH		1
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 76.1 x 2.9-P235GH		2
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH		5
Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN100 L-860mm		1
Atrama U-varžto DN100		1
ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80		3
Elbow Support SFS5396 C2		2
FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11		5
FLANSAS DN15, PN16 EN 1092-1/11		1
FLANSAS DN25, PN16 EN 1092-1/11		1
FLANSAS DN50, PN16 EN 1092-1/11		2
FLANSAS DN65, PN16 EN 1092-1/11		1
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 60.3 x 2.9-P235GH		2
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 76.1 x 2.9-P235GH		1
SMEIGE M16 x170mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 8	1
TARPINE DN15, PN16, EN 1514-1		1
TARPINE PN16 DN100		8
VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH		1.7m
VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH		0.6m
VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH		0.5m
VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH		0.2m
VARZTAS M12 x65mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 4	2
VARZTAS M16 x80mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 4	3
VARZTAS M16 x85mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 8	2
KET2-BR001		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 114.3 x 3.6-P235GH		2
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH		2
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 33.7 x 2.6-P235GH		1
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 76.1 x 2.9-P235GH		2
ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80		2

Elbow Support SFS5396 C2		1
FLANSAS DN15, PN16 EN 1092-1/11		1
FLANSAS DN25, PN16 EN 1092-1/11		1
FLANSAS DN65, PN16 EN 1092-1/11		1
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 76.1 x 2.9-P235GH		1
SMEIGE M16 x100mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 4	1
TARPINE DN15, PN16, EN 1514-1		1
TARPINE DN25, PN16, EN 1514-1		1
TARPINE PN16 DN65		1
TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B -114.3 x 3.6-P235GH		1
VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH		0.7m
VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH		0.4m
VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH		0.5m
VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH		0.1m
VARZTAS M12 x65mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 4	2
KEV1-BR001		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH		1
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 33.7 x 2.6-P235GH		4
Atrama slystama SFS5373 DN25		1
Atrama U-varžto DN25		1
FLANSAS DN25, PN16 EN 1092-1/11		2
TARPINE DN25, PN16, EN 1514-1		2
TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B - 33.7 x 2.6 - 21.3 x 2.0-P235GH		2
VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH		0.7m
VARZTAS M12 x65mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 4	2
KEV1-BR002		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH		20
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 33.7 x 2.6-P235GH		5
Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN15		1
Atrama U-varžto DN25		1
Atrama U-varžto DN15		15
FLANSAS DN15, PN16 EN 1092-1/11		2
PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 33.7 x 2.6/ 21.3 x 2.0-P235GH		2
SMEIGE M12 x90mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI	Varžtų sk. kompl.: 4	1
TARPINE PN16 DN25		2
TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B - 21.3 x 2.0-P235GH		9
TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B - 33.7 x 2.6-P235GH		1
VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH		15.2m
VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH		2.6m
KEV1-BR003		
ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 33.7 x 2.6-P235GH		1
Atrama U-varžto DN25		1
VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH		2.1m

Kitos medžiagos		
Akmens vatos demblys šilumos tiekimo vamzdžių izoliavimui EN14303. S-50mm, Tmax.=250°C, ρ=80 kg/m^3, λ_{100}=0,046 W/(m*K). Komplekte kartu su tvirtinimo elementais prie vamzdyno	EN14303 PAROC Pro Wired Mat 80	0.8 m^3
Akmens vatos kevalas (AluCoat T) EN14303; DN25, ρ = 100 kg / m^3, λ100 = 0.044 W / m * K. Izolecijos storis-20 mm. Komplekte kartu su tvirtinimo elementais prie vamzdyno	EN14303 Hvac Section AluCoat T	3.5 m
Akmens vatos kevalas (AluCoat T) EN14303; DN15, ρ = 100 kg / m^3, λ100 = 0.044 W / m * K. Izolecijos storis-20 mm. Komplekte kartu su tvirtinimo elementais prie vamzdyno	EN14303 Hvac Section AluCoat T	16 m
Skarda izoliacijos apskardinimui (Al-Zn) 0.55 ÷ 0.75mm storio		14 m^2
Antikorozinis karščiui atsparus gruntas. (T = 150 ° C), vamzdyno padengimui. Vamzdis dvisluoksnis, vieno sluoksnio sluoksnio storis ne mažesnis kaip 40µm.		8 m^2 *- vieno sluoksnio storis
Antikorozinis karščiui atsparus gruntas. (T = 60 ° C), vamzdyno padengimui. Vamzdis dvisluoksnis, vieno sluoksnio sluoksnio storis ne mažesnis kaip 40µm.		3 m^2 *- vieno sluoksnio storis
Nuimamas izoliacijos gaubtas armatūrai DN100		9 vnt
Nuimamas izoliacijos gaubtas armatūrai DN80		5 vnt
Nuimamas izoliacijos gaubtas armatūrai DN50		2vnt
Hidraulinis vamzdyno bandymas		2 kompl
Vamzdyno, armatūros žymėjimas		1 kompl
Srieginių sujungimų komplektas movinės DN50-DN15 armatūros montavimui.		1 kompl
Metalas vamzdyno tvirtinimui, įrangos montavimui		200 kg.
Angos izoliuoto DN100 vamzdžio iškišimui į konteinerio išorę. Su gilze izoliacijai. S-50mm		2 kompl
Angos kuro užpylimo vamzdžio DN50 iškišimui į konteinerio išorę.		2 kompl
DN65-DN15 vamzdyno angos išpjovimas jūrinio konteinerio grindyse.		1 kompl



*-priimtas EA dalyje

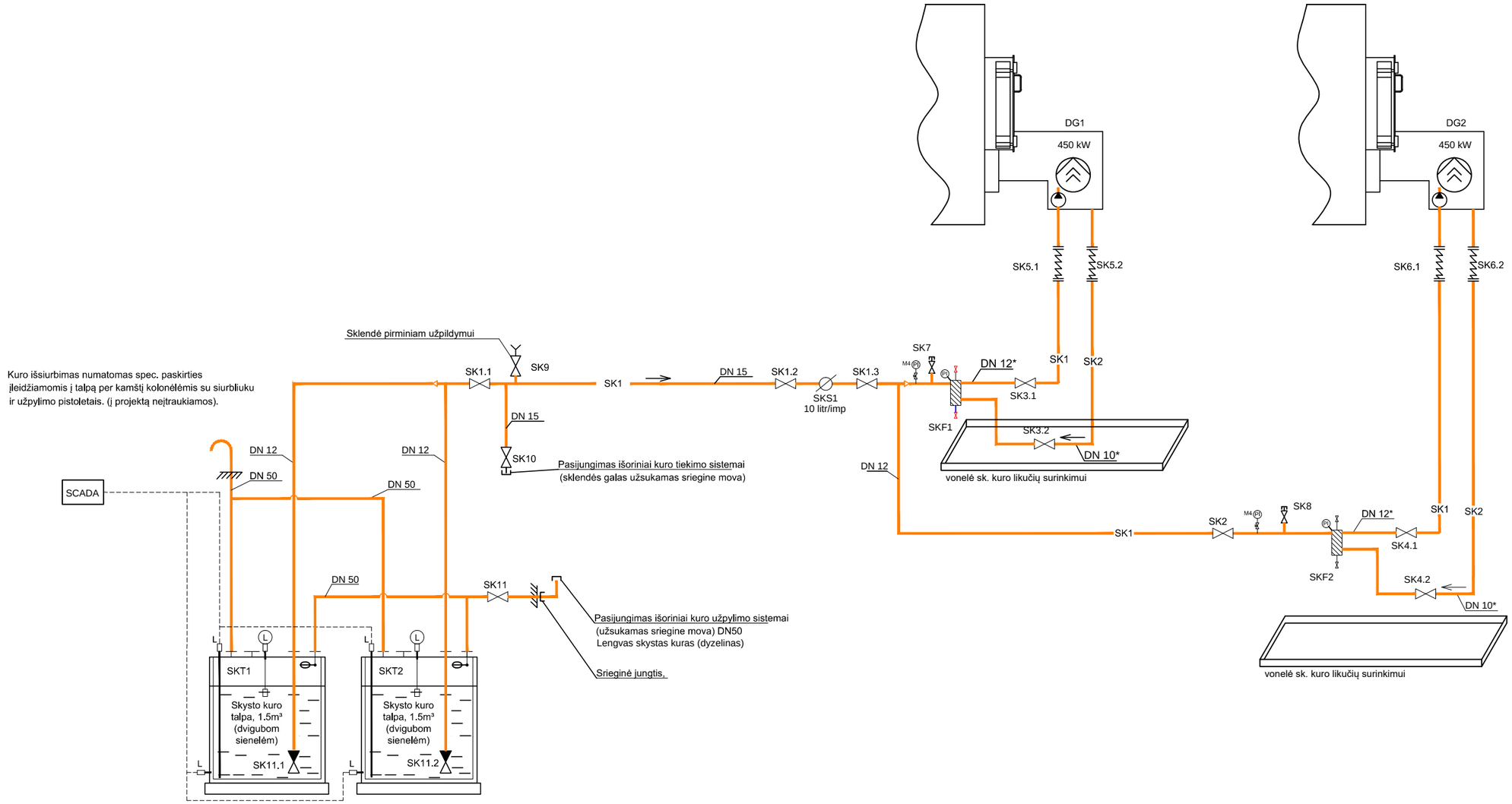
T1 - k. k. pad. termofikacinis vanduo
T2 - k. k. grįžt. termofikacinis vanduo
T1' - tinklų pad. termofikacinis vanduo
T2' - tinklų grįžt. termofikacinis vanduo
T94 - slėgiminio drenažo vamzdis
T95 - beslėgio drenažo vamzdis

- sklendė, ventilis
- atbulinis vožtuvas
- trieigis manometrinis kranelis
- vandens skaitiklis
- sk. kuro skaitiklis
- šilumos skaitiklis
- apsauginis vožtuvas
- automatinis nuorintojas
- tiesioginio veikimo reguliatorius
- siurblys
- filtras
- balansinis ventilis
- solenoidinis vožtuvas
- termometras
- manometras
- temperatūros jutiklis
- slėgio jutiklis
- projektavimo riba
- diametro pasikeitimas

PASTABA: VISA TEMPERATŪROS IR SLĖGIO MATAVIMO BEI KONTROLĖS ARMATŪRA, DENAŽAI, NUORINIAMI MONTUOJAMA PAGAL PRINCIPINĘ SCHEMĄ, AUKŠČIAUSIUOSE TAŠKUOSE ĮRENGIAMAS NUORINIMAS, ŽEMIAUSIUOSE DRENAŽAS

0	2022-01	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).

KVAL. PATV. DOK. Nr.	PROJEKTUOTOJAS: TEC Technology Engineering Consulting			PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOS KONTEINERINĖS 0,9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS	
38820	PV			DOKUMENTO PAVADINIMAS KATILINĖS TERMOFIKACINIO VANDENS PRINCIPINĖ SCHEMA.	LAIDA 0
17855	PDV				
KALBA lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“			DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_B-001	LAPAS 1 / LAPŲ 1



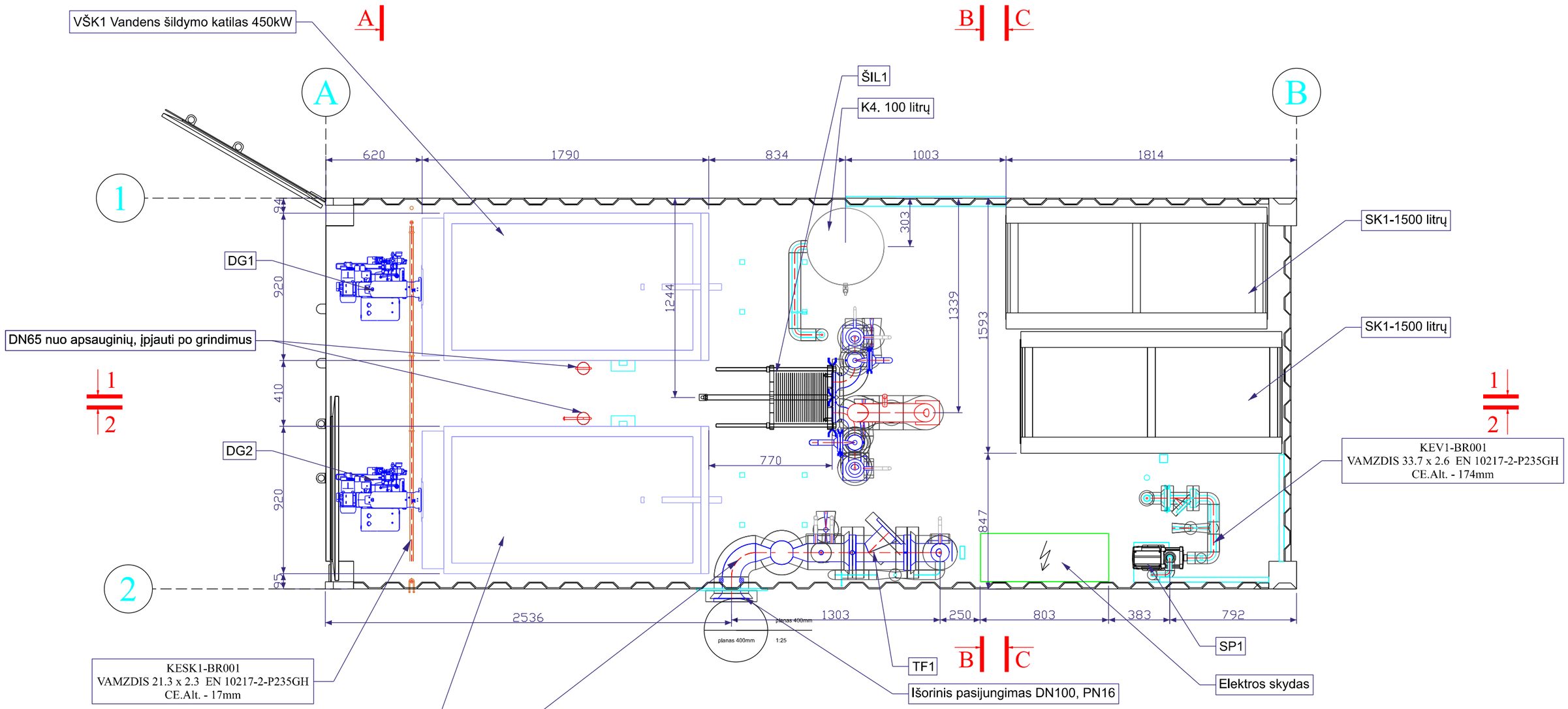
PASTABA: VISA TEMPERATŪROS IR SLĖGIO MATAVIMO BEI KONTROLĖS ARMATŪRA, DENAŽAI, NUORINIAMI MONTUOJAMA PAGAL PRINCIPINĘ SCHEMĄ. AUKŠČIAUSIUOSE TAŠKUOSE ĮRENGIAMAS NUORINIMAS, ŽEMIAUSIUOSE DRENAŽAS

SK1 - skysto kuro vamzdynas

- sklendė, ventilis
- atbulinis vožtuvas
- trieigis manometrinis kranelis
- vandens skaitiklis
- sk. kuro skaitiklis
- šilumos skaitiklis
- apsauginis vožtuvas
- automatinis nuorintojas
- tiesioginio veikimo reguliatorius
- siurblys
- filtras
- balansinis ventilis
- termometras
- manometras
- temperatūros jutiklis
- slėgio jutiklis
- projektavimo riba
- diametro pasikeitimas

0	2021-12				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).			
KVAL. PATV. DOK. Nr.	PROJEKTUOTOJAS: TEC Technology Engineering Consulting		PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOS KONTEINERINĖS 0,9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS		
38820	PV		DOKUMENTO PAVADINIMAS KATILINĖS SKYSTO KURO TIEKIMO PRINCIPINĖ SCHEMA.		LAIDA 0
17855	PDV				
KALBA lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“		DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_B-002	LAPAS 1	LAPŲ 1

PLANAS alt. 400mm

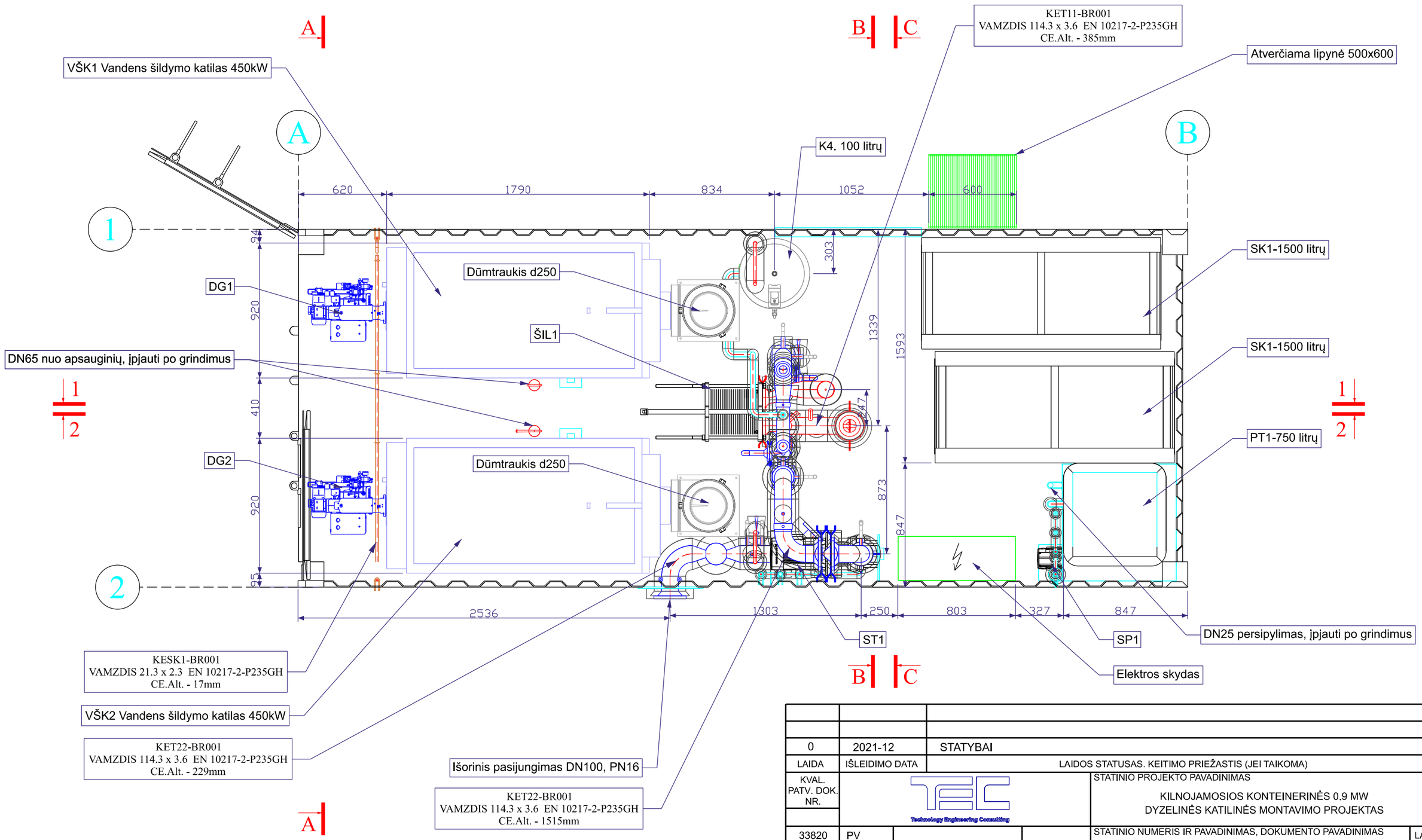


PASTABOS:
1. Katilinės grindų altitudė priimta ± 0.000 m.
2. Duomenys nurodyti mm.
3. Duomenys pažymėti "*" tikslinami vietoje.
4. Vamzdyno altitudė nurodyta nuo vamzdyno centro.
5. Vamzdyno aukščiausiose taškuose turi būti įrengtas nuorinimas, žemiausiose vietose - drenažas
6. Matavim prietaisus montuoti pagal principinę schemą

0	2021-12	STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	Technology Engineering Consulting	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOSIOS KONTEINERINĖS 0.9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS	
33820	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17855	PDV	PLANAS alt. 400mm (M1:25)	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_B-003	LAPAS / LAPŲ

PLANAS alt. 1600mm

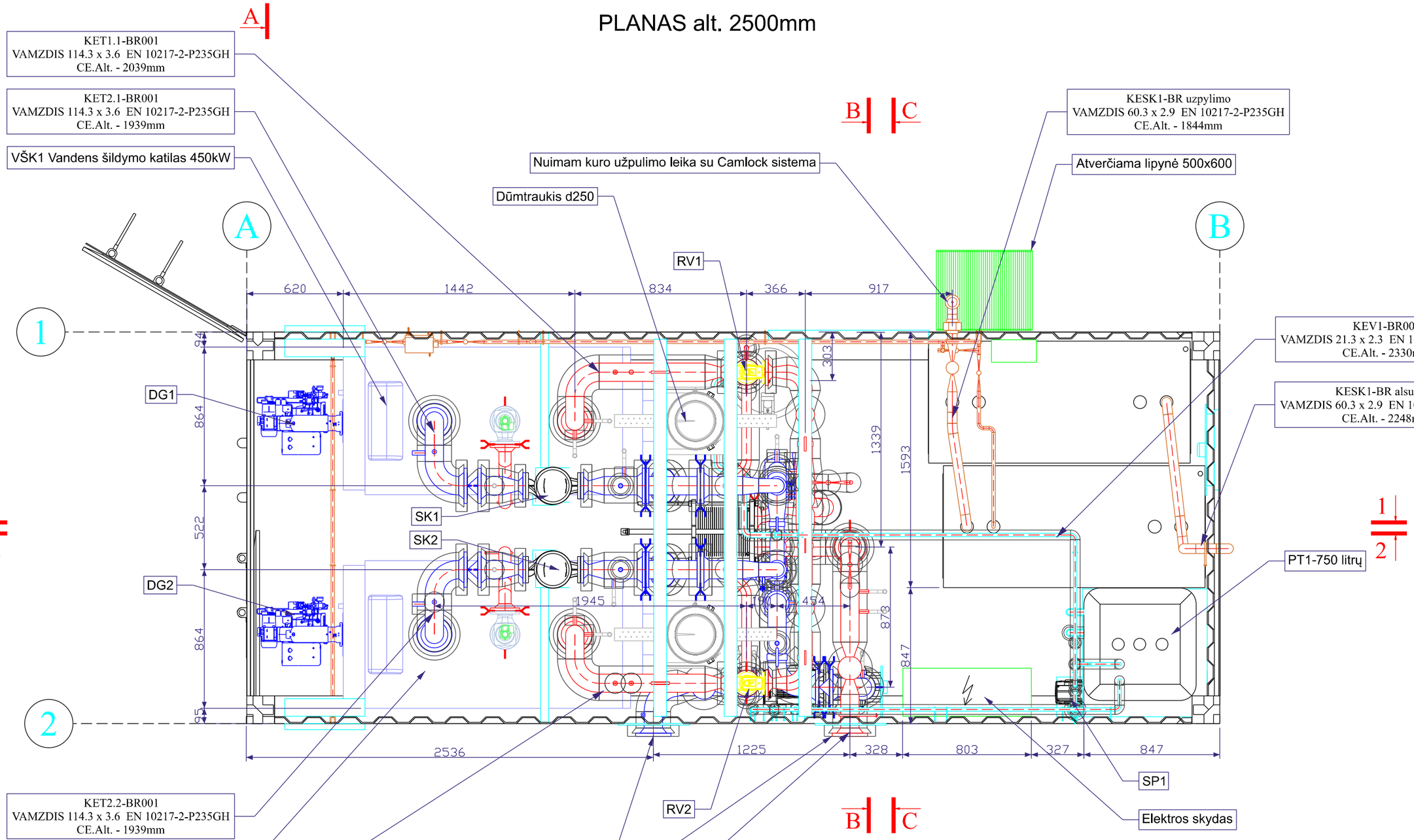


PASTABOS:
1. Katilinės grindų altitudė priimta ± 0.000 m.
2. Duomenys nurodyti mm.
3. Duomenys pažymėti "*" tikslinami vietoje.
4. Vamzdyno altitudė nurodyta nuo vamzdyno centro.
5. Vamzdyno aukščiausiose taškuose turi būti įrengtas nuorinimas, žemiausiose vietose - drenažas
6. Matavim prietaisus montuoti pagal principinę schemą

0	2021-12	STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		KILNOJAMOSIOS KONTEINERINĖS 0.9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS	
33820	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17855	PDV	PLANAS alt. 1600mm (M1:25)	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS / LAPŲ
	AB "KAUNO ENERGIJA"	21025S1VP-03-TDP-TS_B-004	

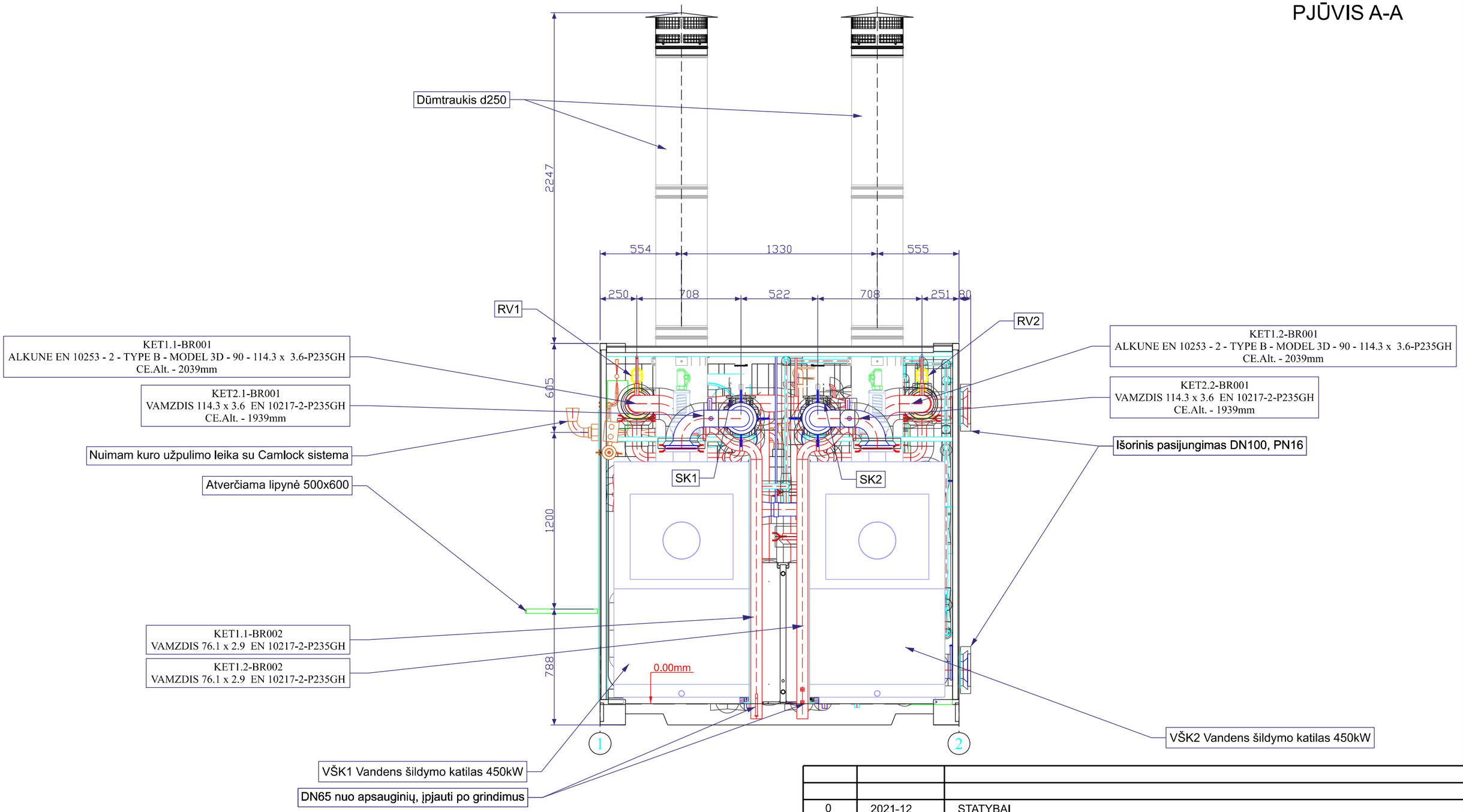
PLANAS alt. 2500mm



PASTABOS:
1. Katilinės grindų altitudė priimta ± 0.000 m.
2. Duomenys nurodyti mm.
3. Duomenys pažymėti "*" tikslinami vietoje.
4. Vamzdyno altitudė nurodyta nuo vamzdyno centro.
5. Vamzdyno aukščiausiose taškuose turi būti įrengtas nuorinimas, žemiausiose vietose - drenažas
6. Matavim prietaisus montuoti pagal principinę schemą

0	2021-12	STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOSIOS KONTEINERINĖS 0,9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS	
33820	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17855	PDV	PLANAS alt. 2500mm (M1:25)	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_B-005	LAPAS / LAPŲ

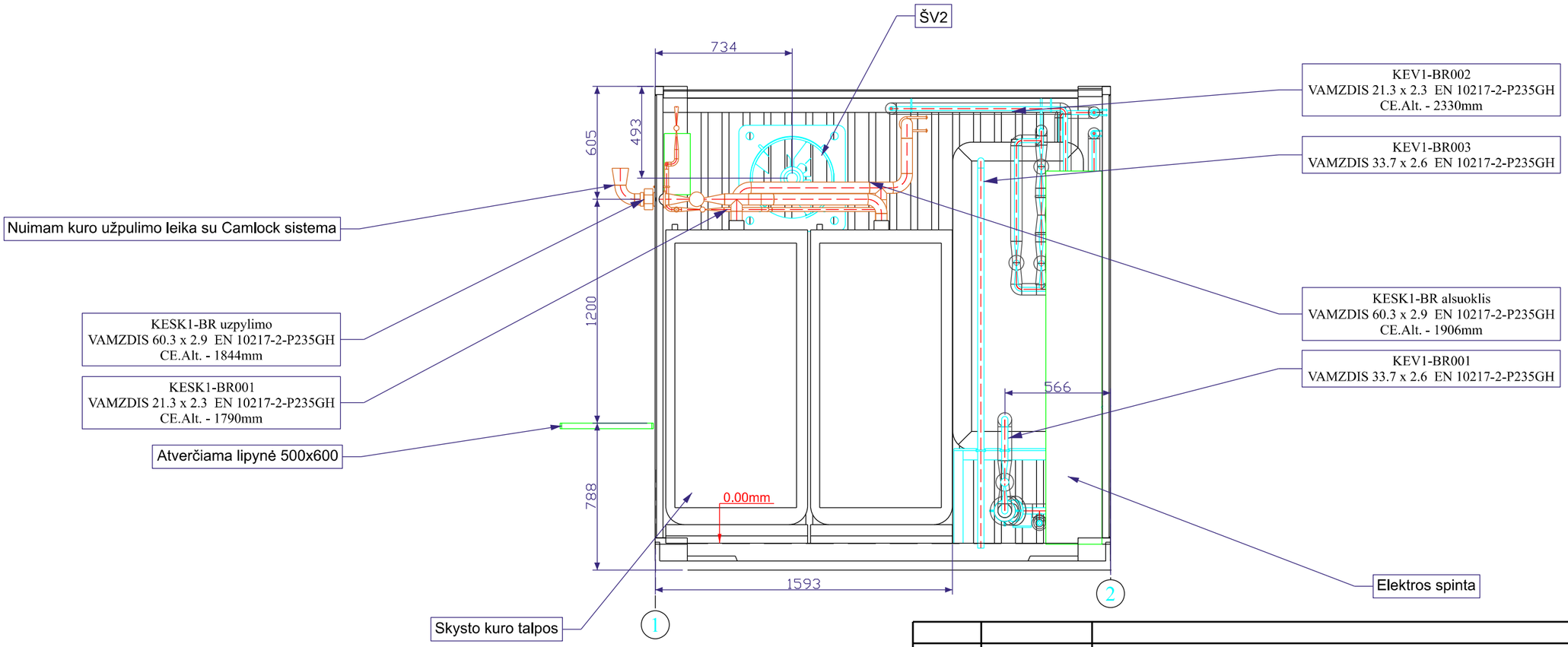
PJŪVIS A-A



PASTABOS:
1. Katilinės grindų altitudė priimta ± 0.000 m.
2. Duomenys nurodyti mm.
3. Duomenys pažymėti "*" tikslinami vietoje.
4. Vamzdyno altitudė nurodyta nuo vamzdyno centro.
5. Vamzdyno aukščiausiose taškuose turi būti įrengtas nuorinimas, žemiausiose vietose - drenažas
6. Matavim prietaisus montuoti pagal principinę schemą

0	2021-12	STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOSIOS KONTEINERINĖS 0.9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS	
33820	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17855	PDV	PJŪVIS A-A (M1:25)	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_B-006	LAPAS / LAPŲ

PJŪVIS B-B

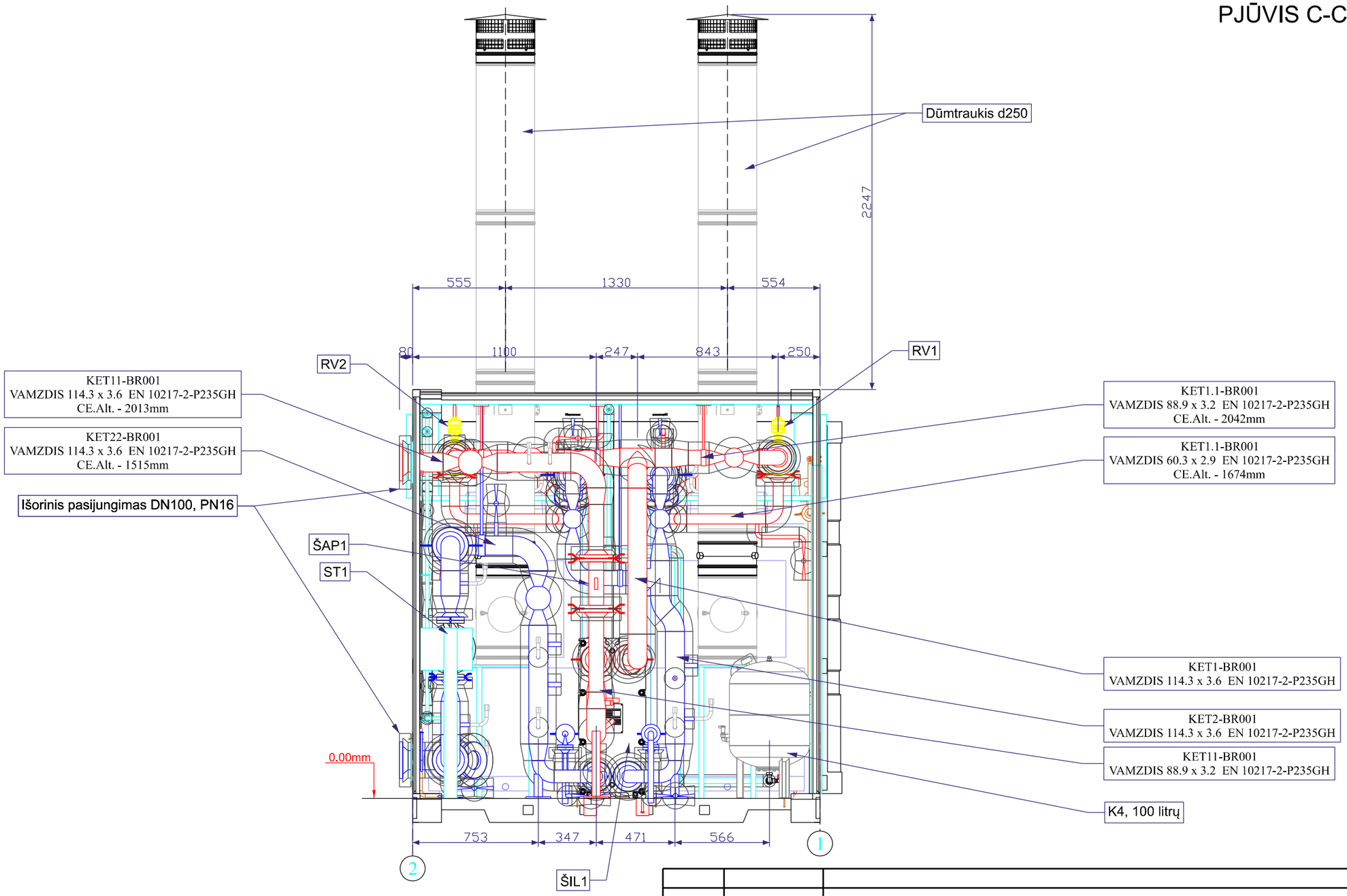


PASTABOS:
1. Katilinės grindų altitudė priimta ± 0.000 m.
2. Duomenys nurodyti mm.
3. Duomenys pažymėti "*" tikslinami vietoje.
4. Vamzdyno altitudė nurodyta nuo vamzdyno centro.
5. Vamzdyno aukščiausiose taškuose turi būti įrengtas nuorinimas, žemiausiose vietose - drenažas
6. Matavim prietaisus montuoti pagal principinę schemą

0	2021-12	STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	Technology Engineering Consulting	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOSIOS KONTEINERINĖS 0.9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS	
33820	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17855	PDV	PJŪVIS B-B (M1:25)	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_B-007	LAPAS / LAPŲ

PJŪVIS C-C

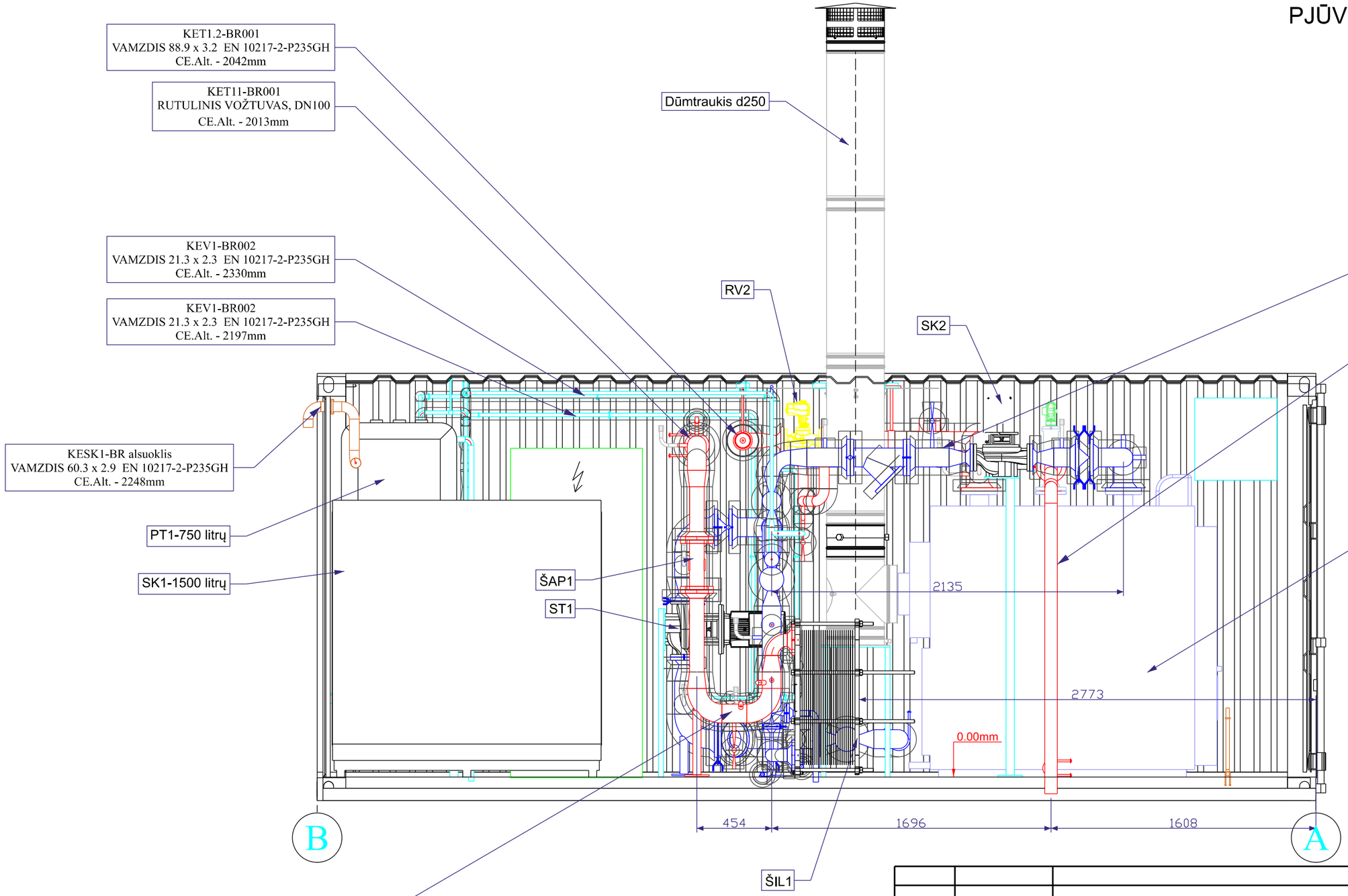


PASTABOS:
1. Katilinės grindų altitudė priimta ± 0.000 m.
2. Duomenys nurodyti mm.
3. Duomenys pažymėti "*" tikslinami vietoje.
4. Vamzdyno altitudė nurodyta nuo vamzdyno centro.
5. Vamzdyno aukščiausiose taškuose turi būti įrengtas nuorinimas, žemiausiose vietose - drenažas
6. Matavim prietaisus montuoti pagal principinę schemą

0	2021-12	STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOSIOS KONTEINERINĖS 0.9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS	
33820	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17855	PDV	PJŪVIS C-C (M1:25)	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_B-008	LAPAS / LAPŲ

PJŪVIS 1-1

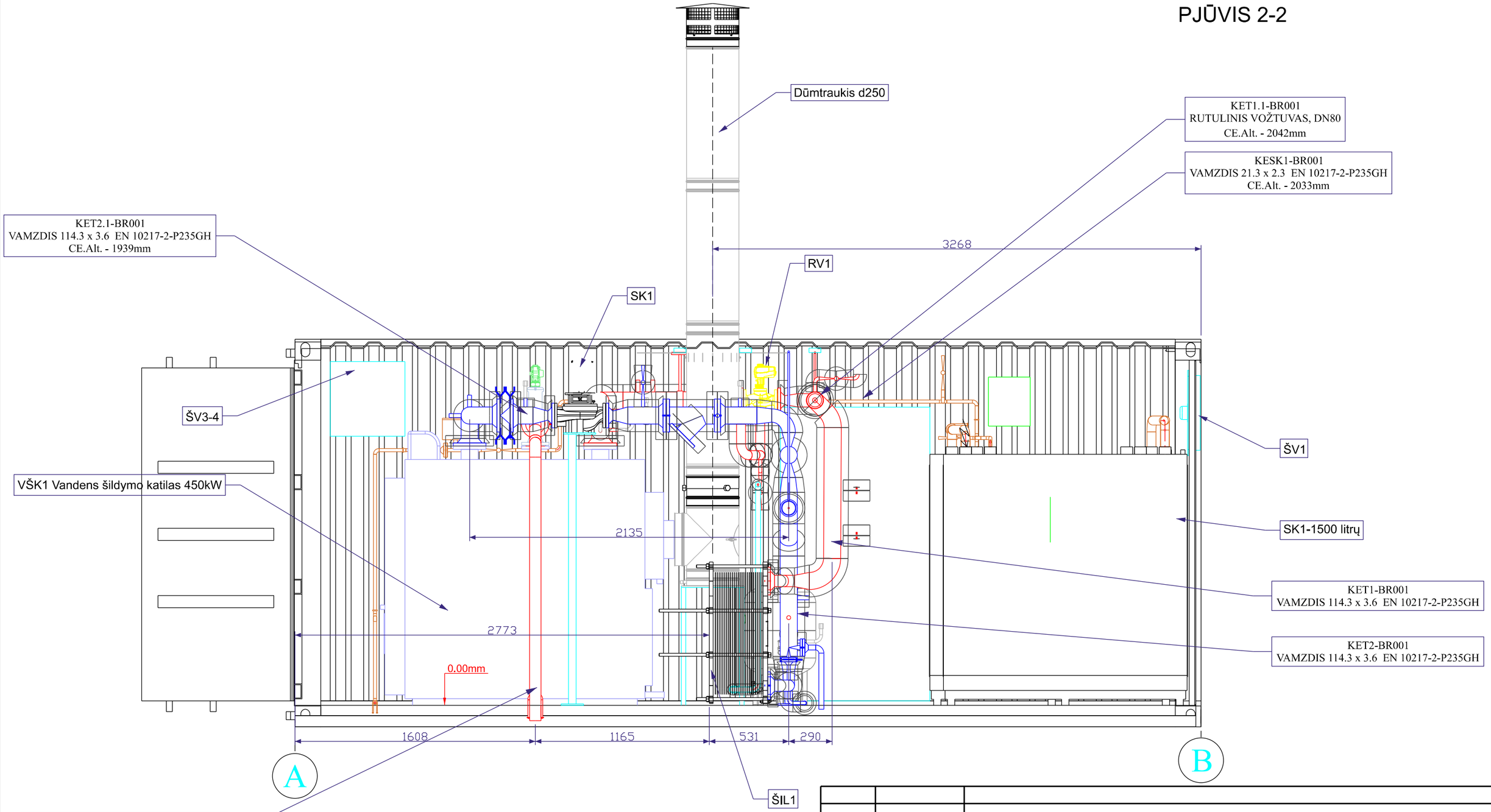


PASTABOS:
1. Katilinės grindų altitudė priimta ± 0.000 m.
2. Duomenys nurodyti mm.
3. Duomenys pažymėti "*" tikslinami vietoje.
4. Vamzdyno altitudė nurodyta nuo vamzdyno centro.
5. Vamzdyno aukščiausiose taškuose turi būti įrengtas nuorinimas, žemiausiose vietose - drenažas
6. Matavim prietaisus montuoti pagal principinę schemą

0	2021-12	STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOSIOS KONTEINERINĖS 0.9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS	
33820	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17855	PDV	PJŪVIS 1-1, (M1:25)	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_B-009	LAPAS / LAPŲ

PJŪVIS 2-2



PASTABOS:
1. Katilinės grindų altitudė priimta ± 0.000 m.
2. Duomenys nurodyti mm.
3. Duomenys pažymėti "*" tikslinami vietoje.
4. Vamzdyno altitudė nurodyta nuo vamzdyno centro.
5. Vamzdyno aukščiausiose taškuose turi būti įrengtas nuorinimas, žemiausiose vietose - drenažas
6. Matavim prietaisus montuoti pagal principinę schemą

0	2021-12	STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

Technology Engineering Consulting

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KILNOJAMOSIOS KONTEINERINĖS 0.9 MW
DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS

33820	PV	V	
17855	PDV	M	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
PJŪVIS 2-2, (M1:25)

LAIDA: 0

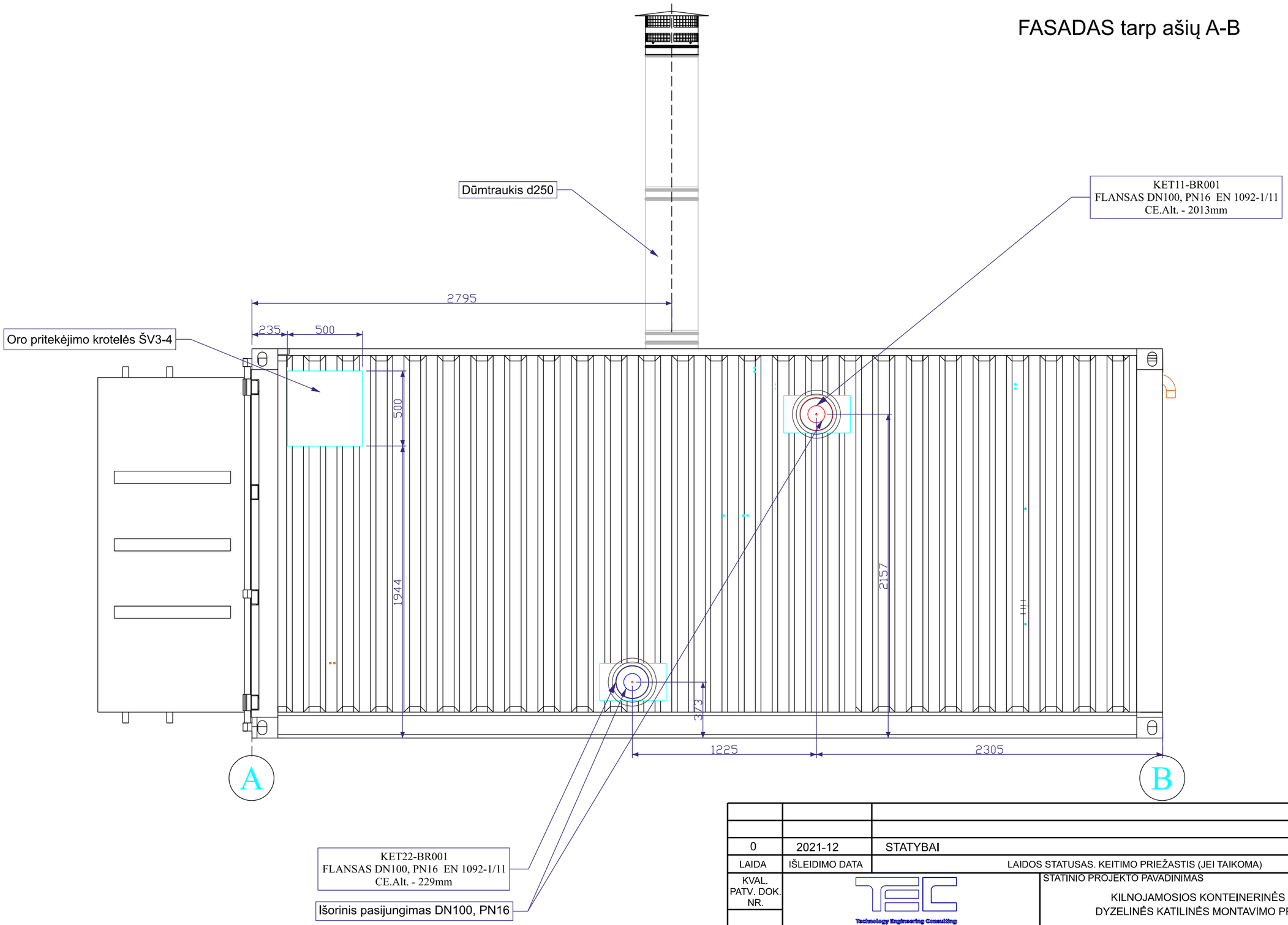
lt

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
AB "KAUNO ENERGIJA"

DOKUMENTO ŽYMUO
21025S1VP-03-TDP-TS_B-010

LAPAS | LAPŲ

FASADAS tarp ašių A-B



PASTABOS:
1. Katilinės grindų altitudė priimta ± 0.000 m.
2. Duomenys nurodyti mm.
3. Duomenys pažymėti "*" tikslinami vietoje.
4. Vamzdyno altitudė nurodyta nuo vamzdyno centro.
5. Vamzdyno aukščiausiose taškuose turi būti įrengtas nuorinimas, žemiausiose vietose - drenažas
6. Matavim prietaisus montuoti pagal principinę schemą

0	2021-12	STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

TEC Technology Engineering Consulting

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KILNOJAMOSIOS KONTEINERINĖS 0.9 MW
DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS

33820	PV	
17855	PDV	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
FASADAS tarp ašių A-B (M1:25)

LAIDA: 0

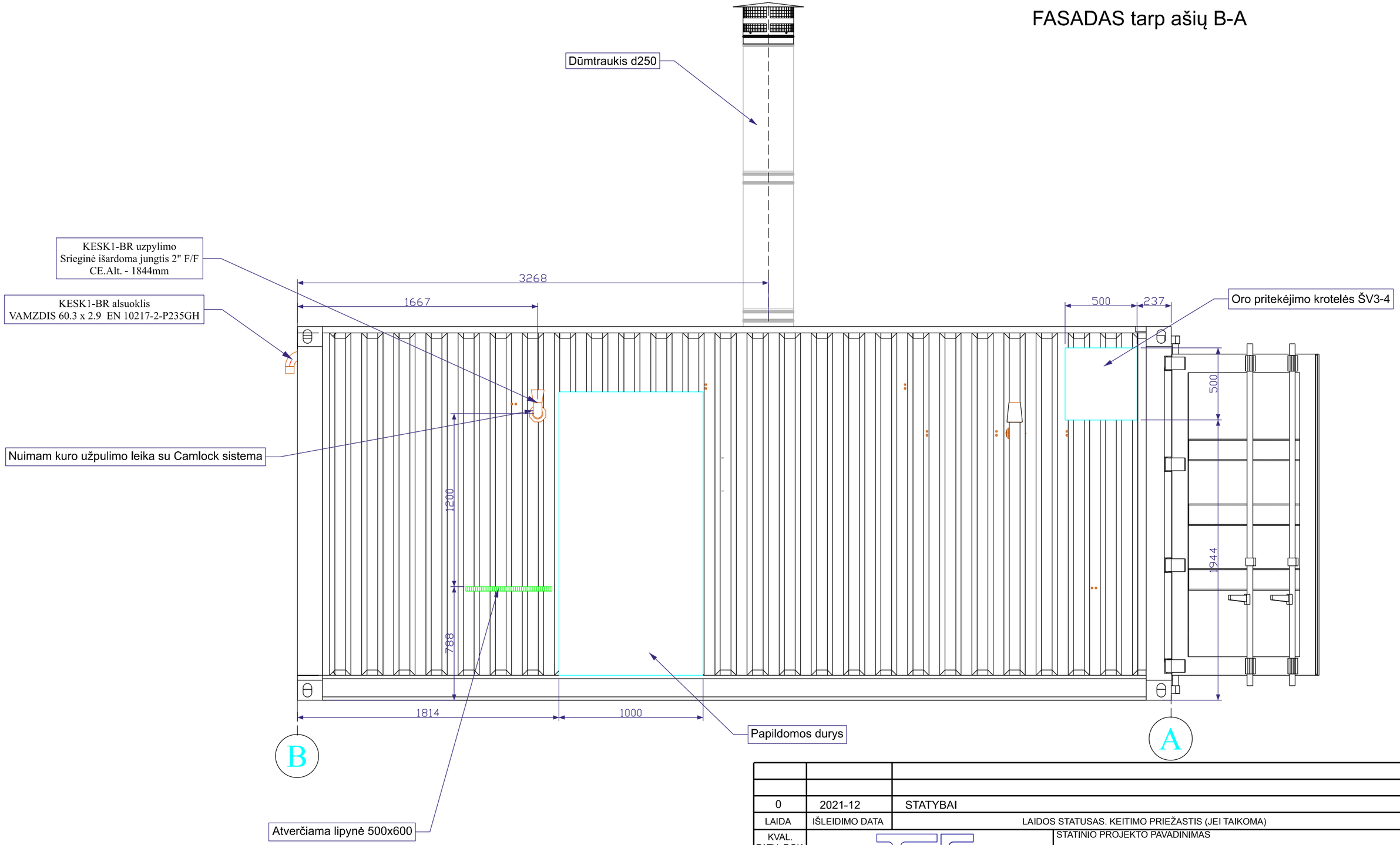
lt

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
AB "KAUNO ENERGIJA"

DOKUMENTO ŽYMUO
21025S1VP-03-TDP-TS_B-011

LAPAS | LAPŲ

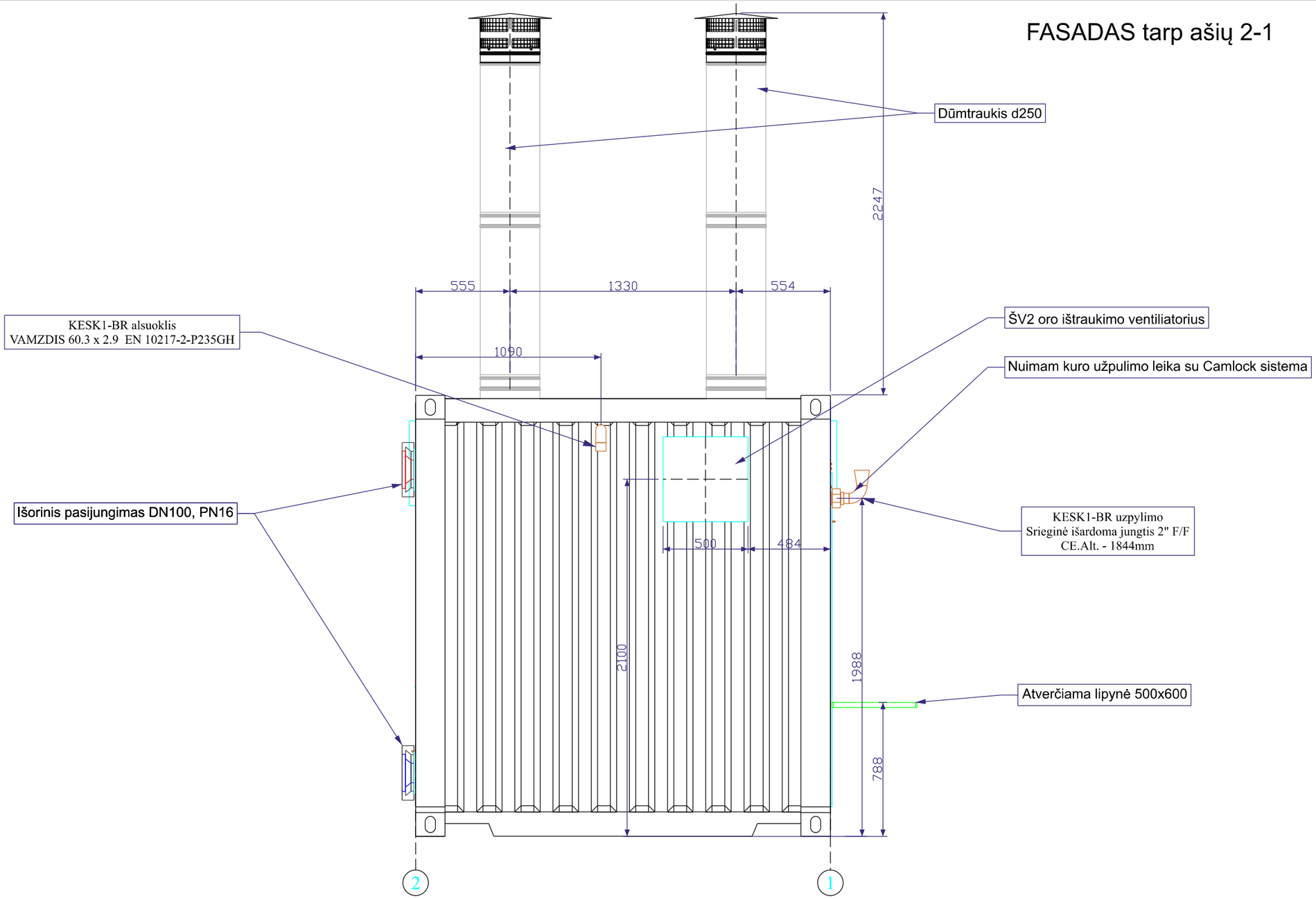
FASADAS tarp ašių B-A



PASTABOS:
1. Katilinės grindų altitudė priimta ± 0.000 m.
2. Duomenys nurodyti mm.
3. Duomenys pažymėti "*" tikslinami vietoje.
4. Vamzdyno altitudė nurodyta nuo vamzdyno centro.
5. Vamzdyno aukščiausiose taškuose turi būti įrengtas nuorinimas, žemiausiose vietose - drenažas
6. Matavim prietaisus montuoti pagal principinę schemą

0	2021-12	STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOSIOS KONTEINERINĖS 0.9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS	
33820	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17855	PDV	FASADAS tarp ašių B-A (M1:25)	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_B-012	LAPAS / LAPŲ

FASADAS tarp ašių 2-1



PASTABOS:
1. Katilinės grindų altitudė priimta ± 0.000 m.
2. Duomenys nurodyti mm.
3. Duomenys pažymėti "*" tikslinami vietoje.
4. Vamzdyno altitudė nurodyta nuo vamzdyno centro.
5. Vamzdyno aukščiausiose taškuose turi būti įrengtas nuorinimas, žemiausiose vietose - drenažas
6. Matavim prietaisus montuoti pagal principinę schemą

0	2021-12	STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

Technology Engineering Consulting

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

KILNOJAMOSIOS KONTEINERINĖS 0.9 MW
DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS

33820	PV	
17855	PDV	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS

FASADAS tarp ašių 2-1 (M1:25)

LAIDA: 0

lt

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS

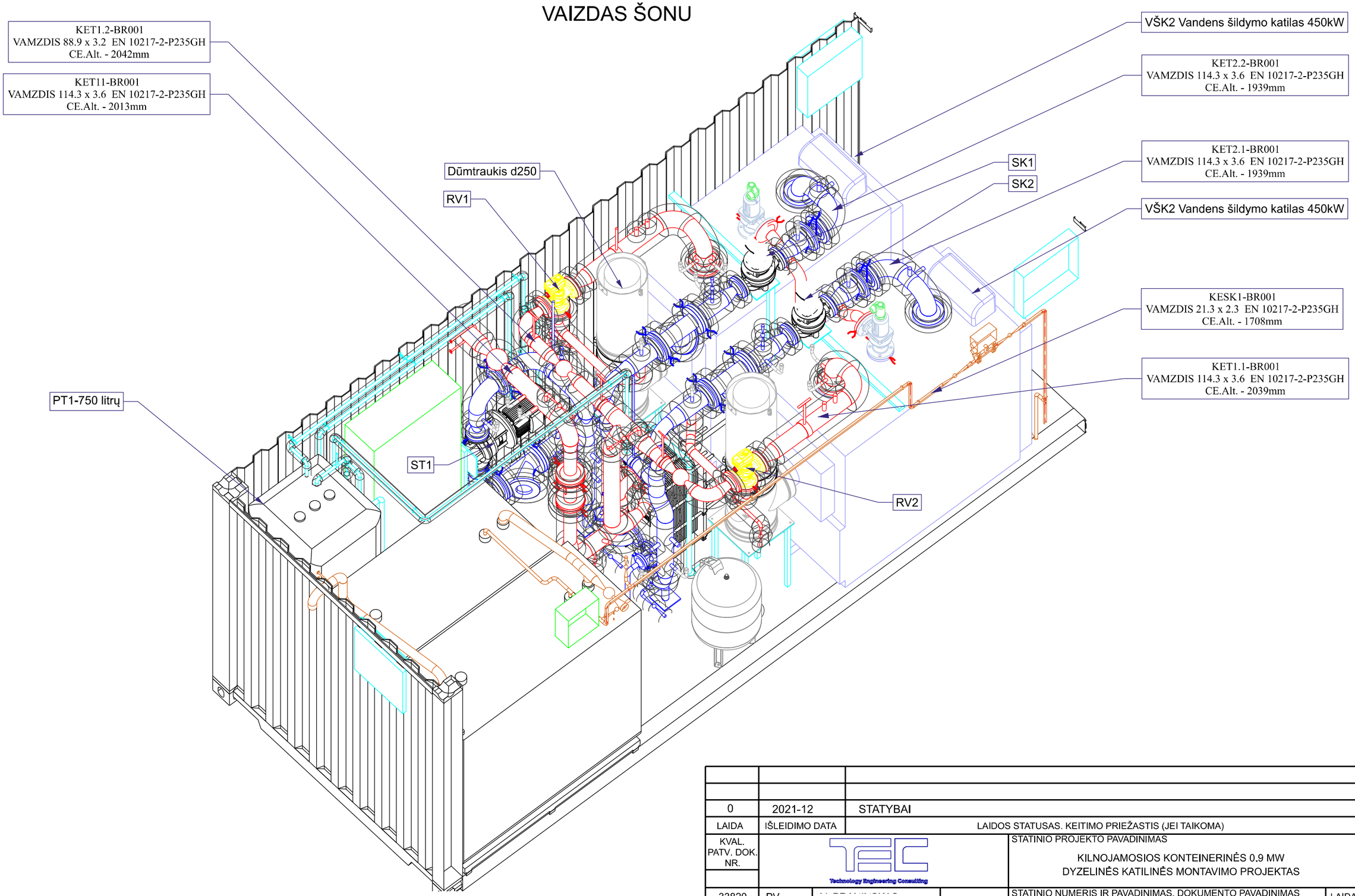
AB "KAUNO ENERGIJA"

DOKUMENTO ŽYMUO

21025S1VP-03-TDP-TS_B-013

LAPAS | LAPŲ

VAIZDAS ŠONU

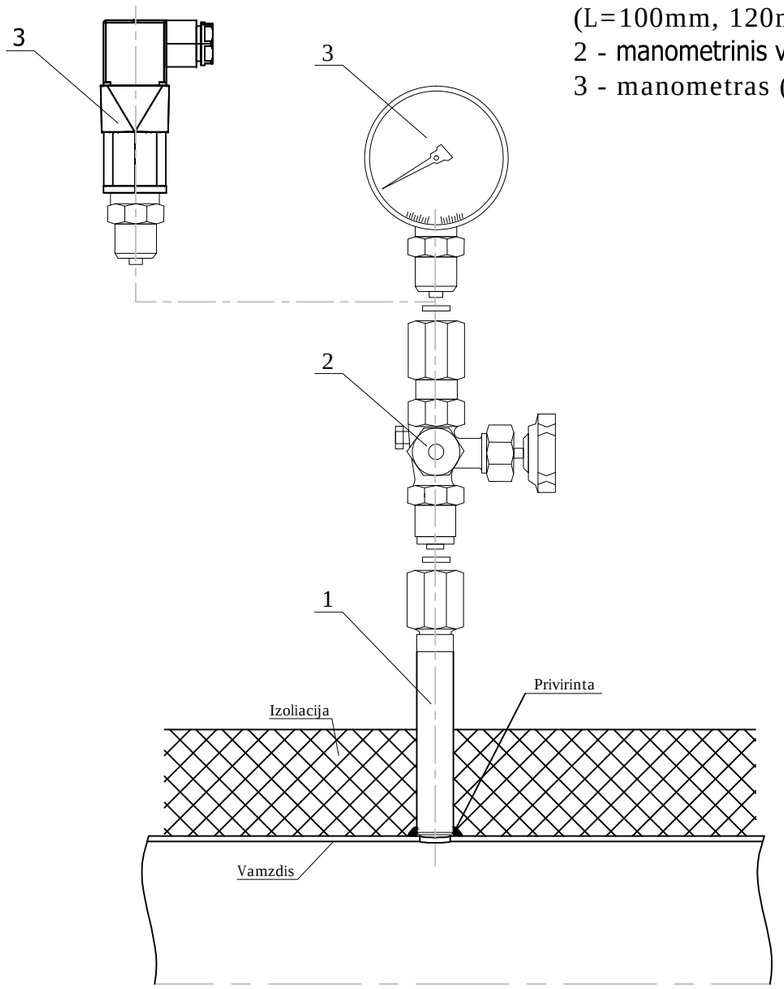


PASTABOS:
1. Katilinės grindų altitudė priimta ± 0.000 m.
2. Duomenys nurodyti mm.
3. Duomenys pažymėti "*" tikslinami vietoje.
4. Vamzdyno altitudė nurodyta nuo vamzdyno centro.
5. Vamzdyno aukščiausiose taškuose turi būti įrengtas nuorinimas, žemiausiose vietose - drenažas
6. Matavim prietaisus montuoti pagal principinę schemą

0	2021-12	STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOSIOS KONTEINERINĖS 0,9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS		
33820	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
17855	PDV	VAIZDAS ŠONU (M1:25)		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_B-014	LAPAS	LAPŲ

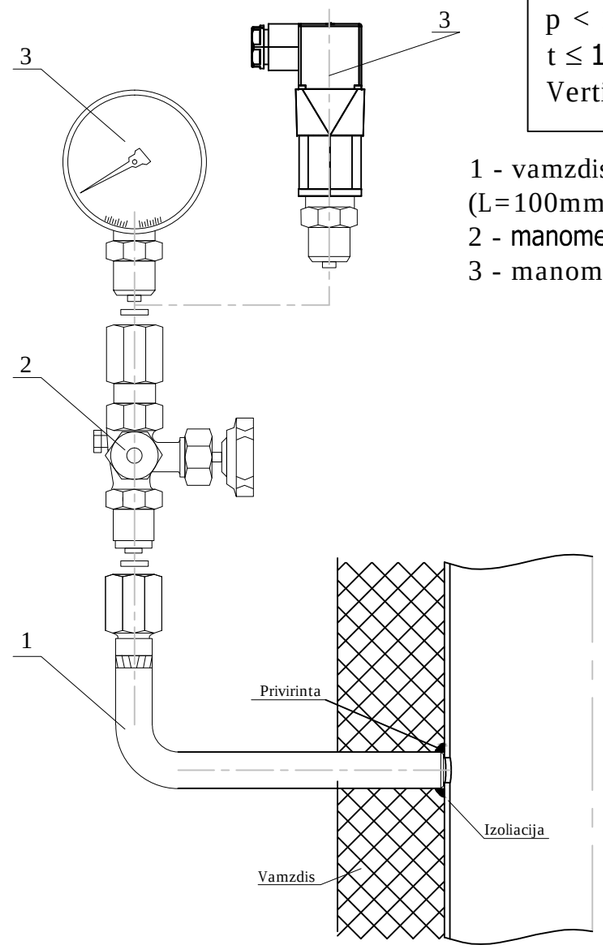
p < 16 barg
t ≤ 110 °C
Horizontalus vamzdis

1 - vamzdis G1/2 su moviniu sujungimu (L=100mm, 120mm)
2 - manometrinis ventilis su patikra
3 - manometras (arba slėgio daviklis)



p < 16 barg
t ≤ 110 °C
Vertikalus vamzdis

1 - vamzdis G1/2 su moviniu sujungimu (L=100mm, 120mm)
2 - manometrinis ventilis su patikra
3 - manometras (arba slėgio daviklis)

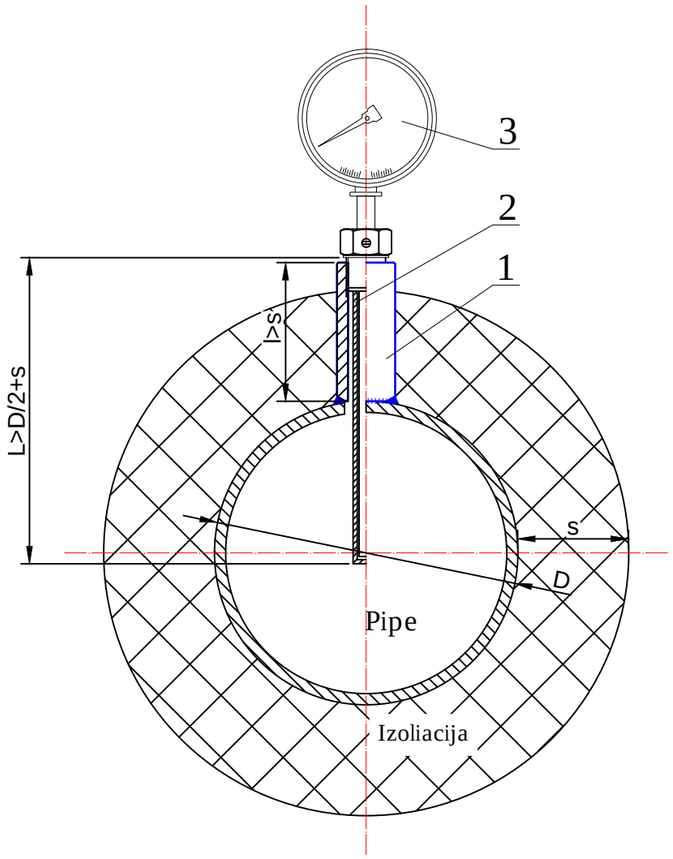


0	2021-12	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).

KVAL. PATV. DOK. Nr.	PROJEKTUOTOJAS: TEC Technology Engineering Consulting		PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOS KONTEINERINĖS 0,9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS	
38820	PV		DOKUMENTO PAVADINIMAS **MANOMETRO ARBA SLĖGIO DAVIKLIO MONTAVIMAS KAI TEMPERATŪRA IKI 110 °C**	LAIDA 0
17855	PDV			
KALBA lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“		DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_B-015	LAPAS 1 / LAPŲ 1

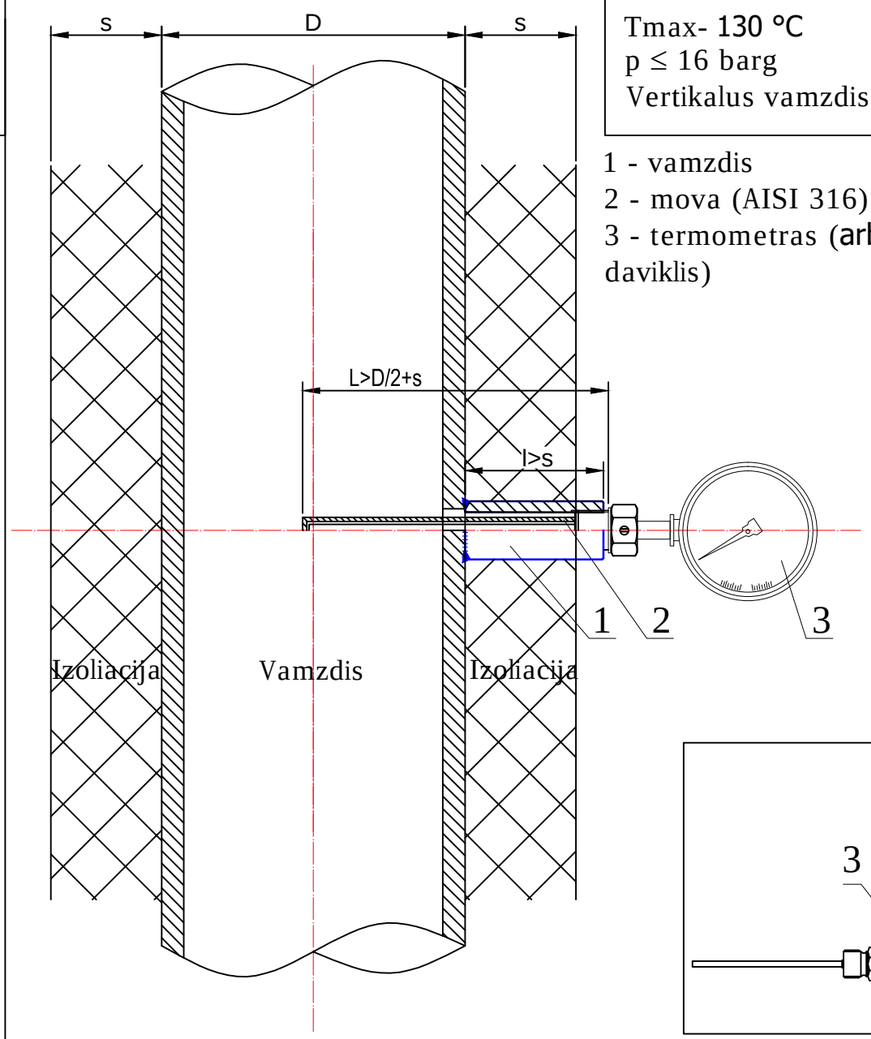
Tmax- 130 °C
p ≤ 16 barg
Horizontalus vamzdis

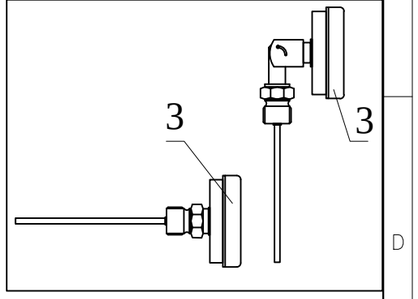
1 - vamzdis
2 - mova (AISI 316)
3 - termometras (arba slėgio daviklis)

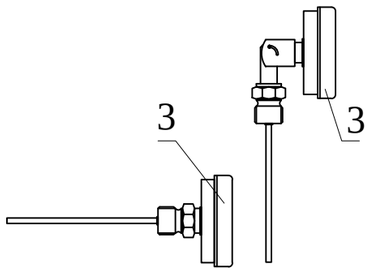


Tmax- 130 °C
p ≤ 16 barg
Vertikalus vamzdis

1 - vamzdis
2 - mova (AISI 316)
3 - termometras (arba slėgio daviklis)

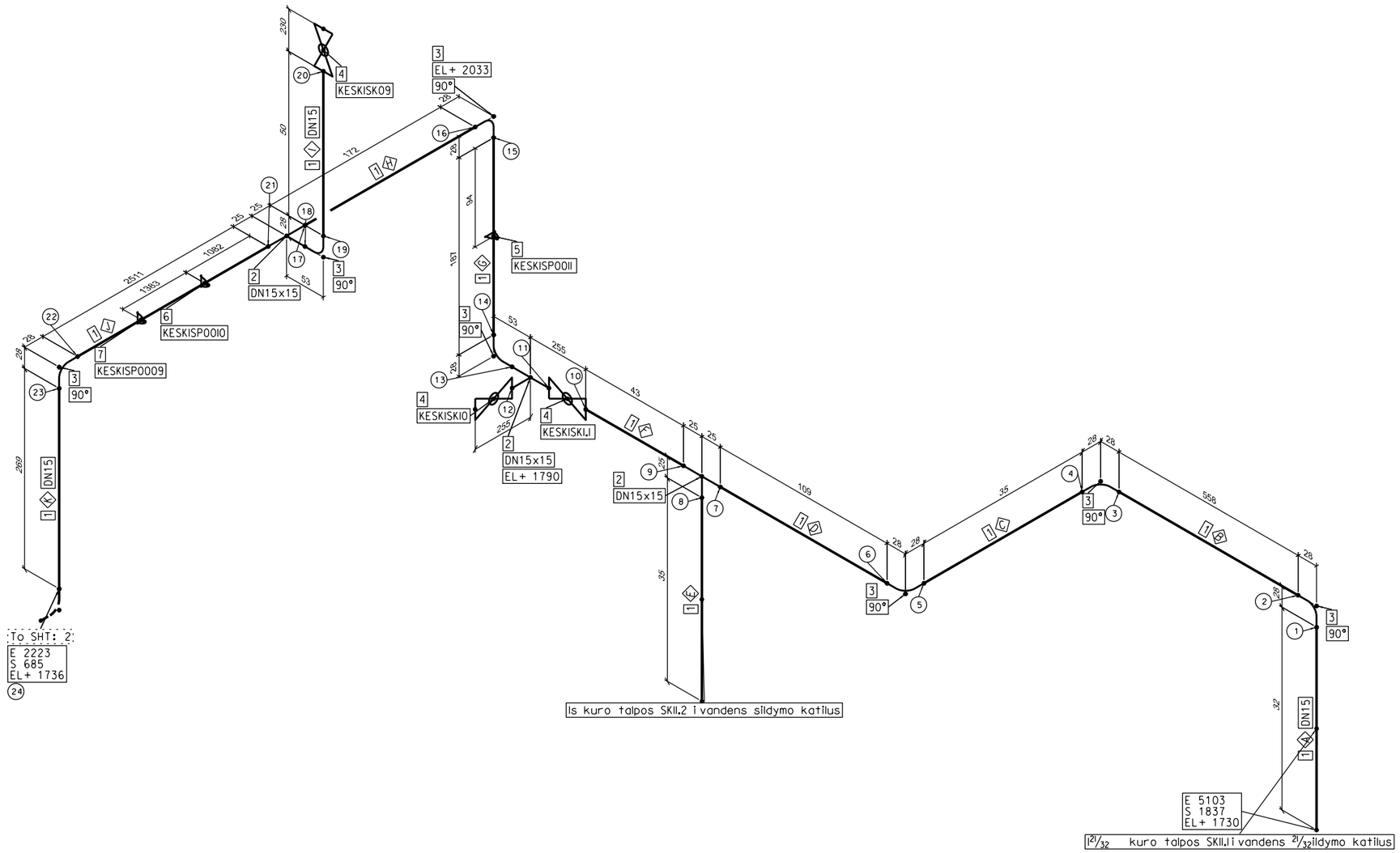






0	2021-12	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).

KVAL. PATV. DOK. Nr.	PROJEKTUOTOJAS: TEC Technology Engineering Consulting		PROJEKTO PAVADINIMAS KILNOJAMOS KONTEINERINĖS 0,9 MW DYZELINĖS KATILINĖS MONTAVIMO PROJEKTAS
38820	PV		DOKUMENTO PAVADINIMAS **TERMOMETRO IR TEMPERATŪROS DAVIKLIO MONTAVIMAS**
17855	PDV		LAIDA: 0
KALBA: lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“		DOKUMENTO ŽYMUO 21025S1VP-03-TDP-TS_B-016
			LAPAS: 1 / LAPŲ: 1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

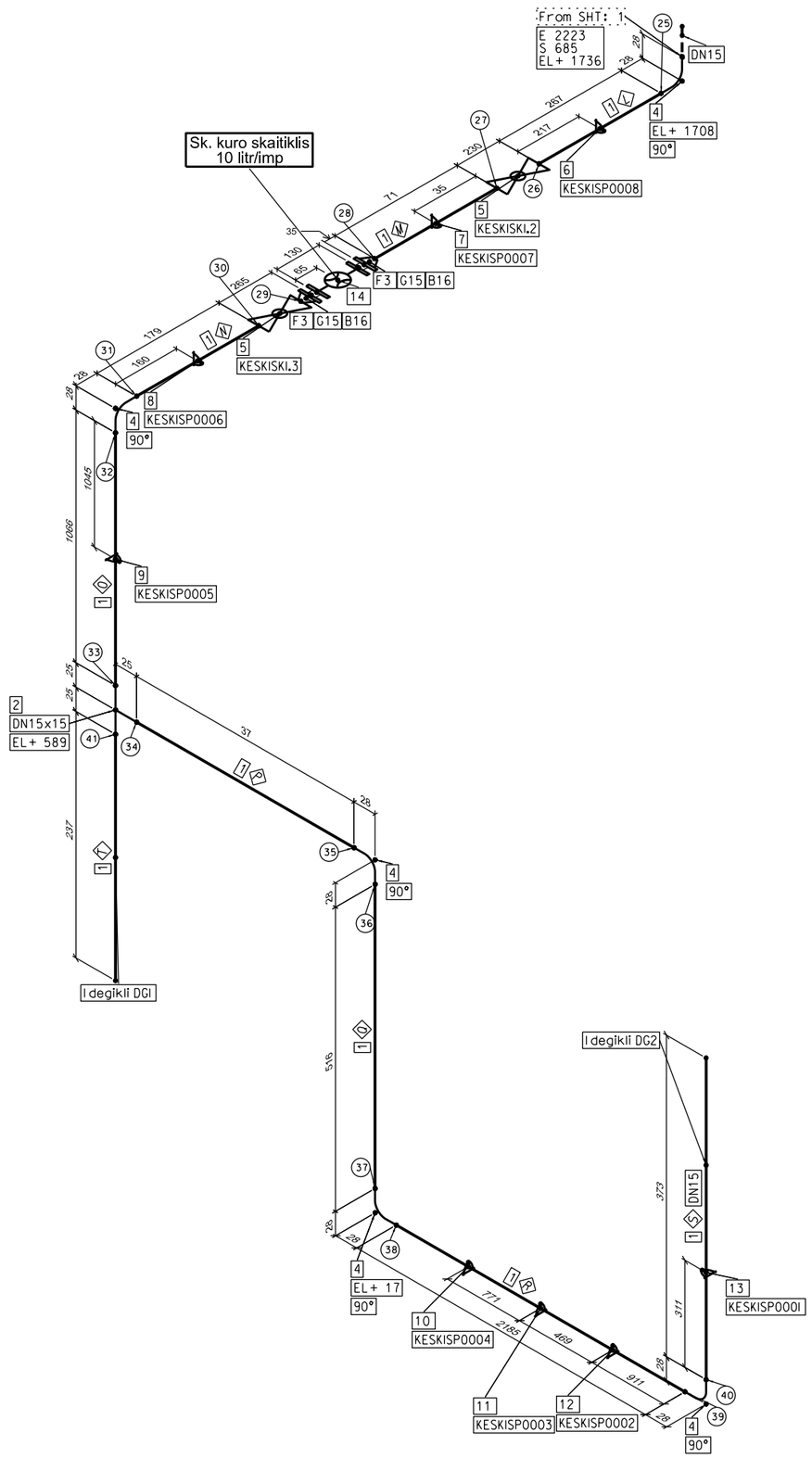
KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials			
PIPES			
1	4000	15	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS			
2	3	15 15	TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B - 21.3 x 2.0-P235GH
3	7	15	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH
VALVES			
4	3	15	RUTULINIS VOŽTUVAS, DN15
Supports			
5	1	15	Atrama U-varžto 1/2"
6	1	15	Atrama U-varžto 1/2"
7	1	15	Atrama U-varžto 1/2"

A	15	32	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
B	15	558	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
C	15	35	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
D	15	109	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
E	15	35	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
F	15	43	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
G	15	187	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
H	15	172	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
I	15	50	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
J	15	2511	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
K	15	269	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KESK1-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	2



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

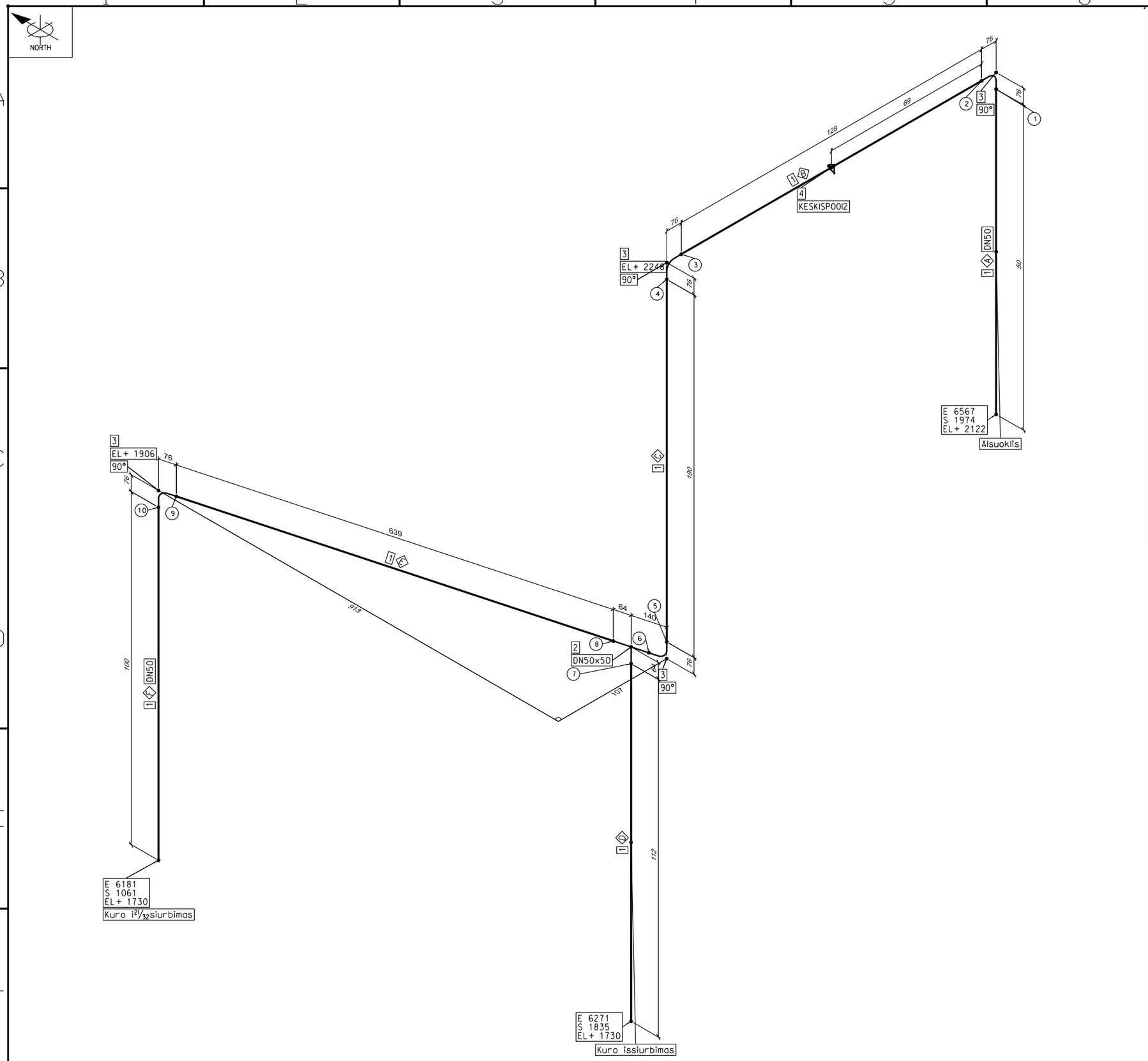
KIEKIS				VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
				Shop Materials
				PIPES
1	4931	15		VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
				FITTINGS
2	1	15	15	TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B - 21.3 x 2.0-P235GH
3	2	15		FLANSAS DN15, PN10 EN 1092-1/11
4	5	15		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH
				VALVES
5	2	15		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN15
				Supports
6	1	15		Atrama U-varžto 1/2"
7	1	15		Atrama U-varžto 1/2"
8	1	15		Atrama U-varžto 1/2"
9	1	15		Atrama U-varžto 1/2"
10	1	15		Atrama U-varžto 1/2"
11	1	15		Atrama U-varžto 1/2"
12	1	15		Atrama U-varžto 1/2"
13	1	15		Atrama U-varžto 1/2"
				Field Materials
				FITTINGS
14	1	15		DEBITOMATIS PN16
				Gaskets
15	2	15		TARPINE DN15, PN16, EN 1514-1
				Bolts
16	8	12	65	VARZTAS M12 x65mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

L	15	267	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
M	15	71	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
N	15	179	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
O	15	1066	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
P	15	37	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
Q	15	516	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
R	15	2185	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
S	15	373	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
T	15	237	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KESK1-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	2	2



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

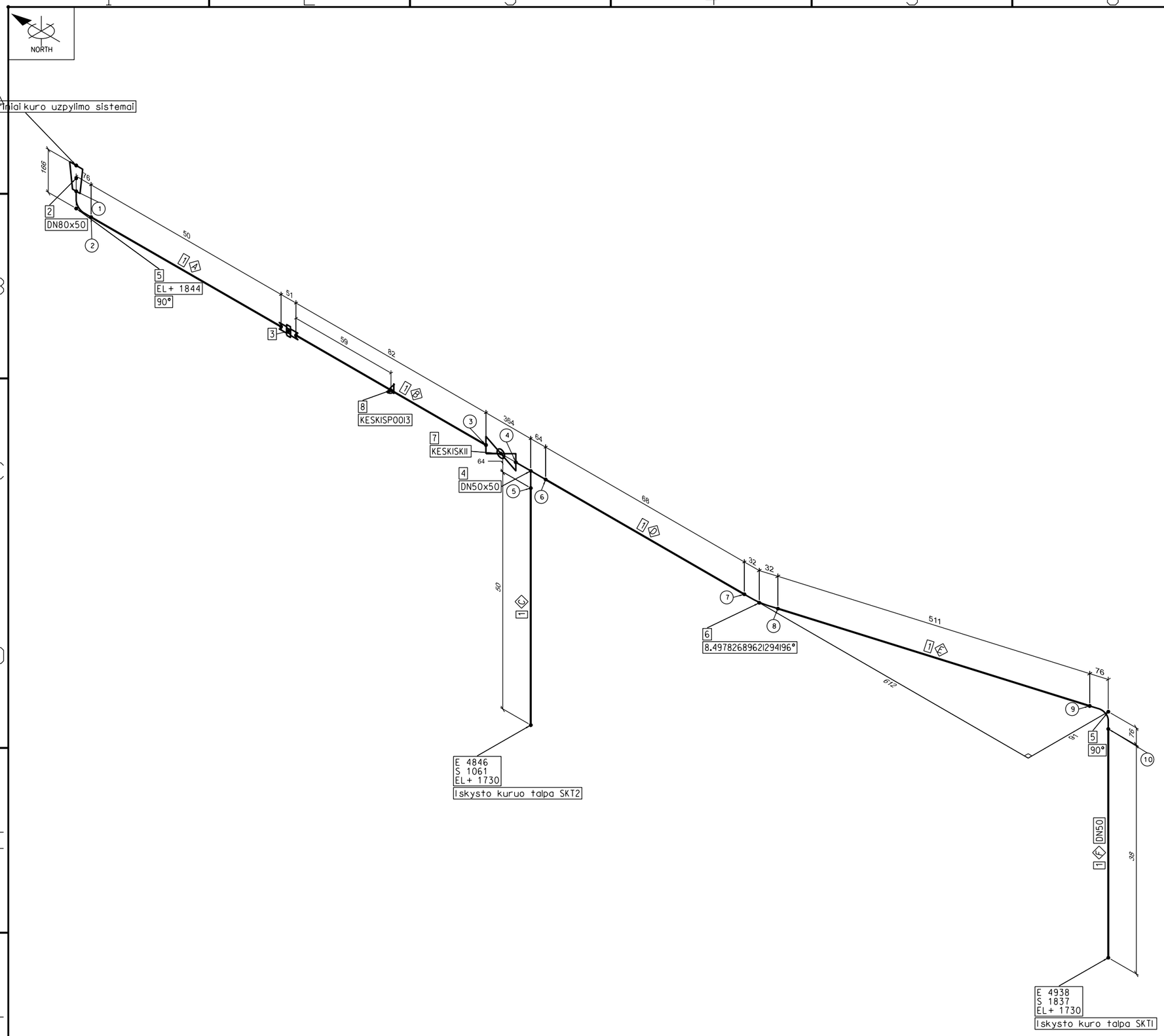
KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials			
PIPES			
1	1218	50	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS			
2	1	50 50	TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B - 60.3 x 2.9-P235GH
3	4	50	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 60.3 x 2.9-P235GH
Supports			
4	1	50	Atrama U-varžto 2"

A	50	50	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
B	50	128	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
C	50	190	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
D	50	112	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
E	50	639	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
F	50	100	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KESK1-BRals-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

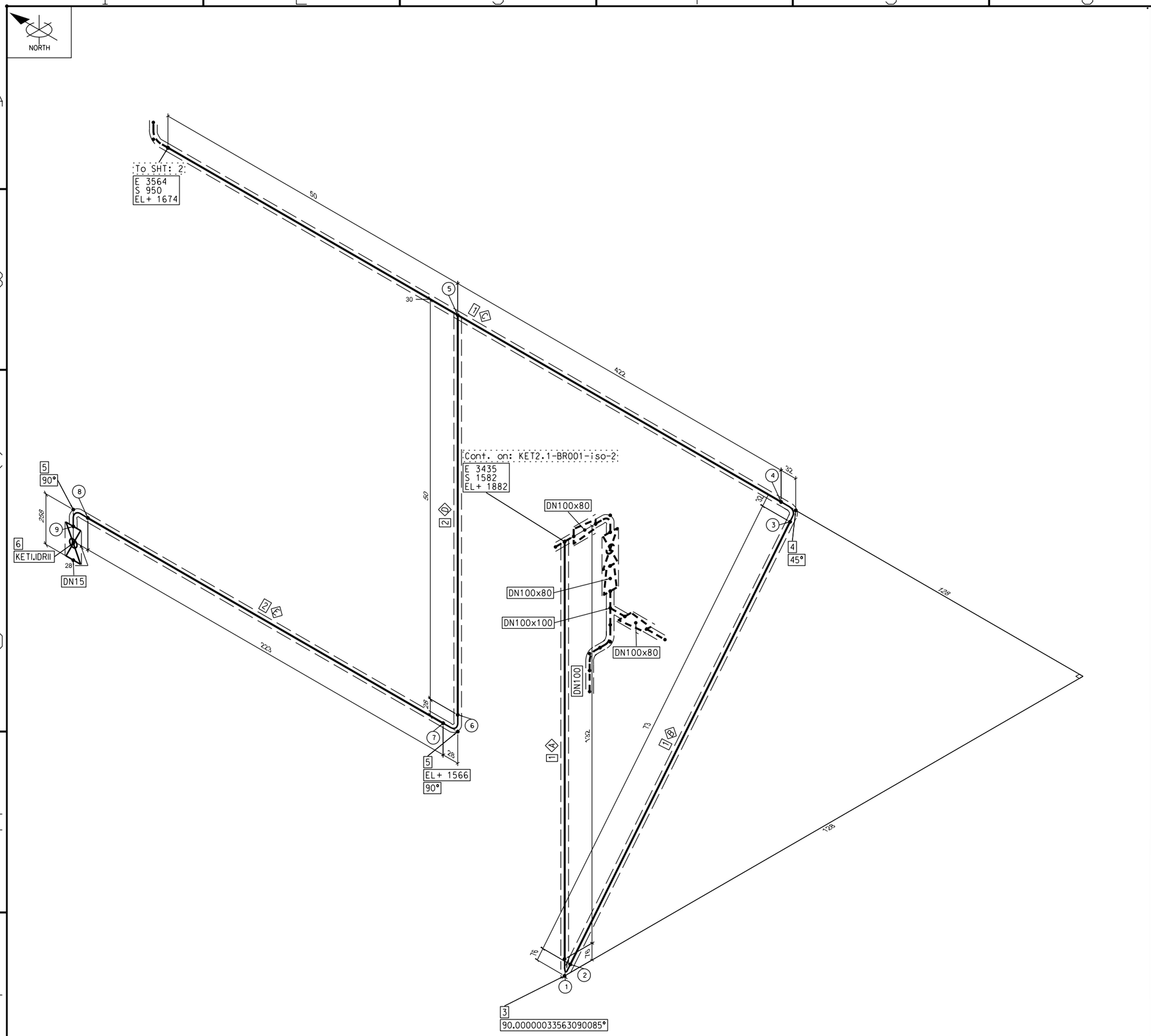
KIEKIS				VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials				
PIPES				
1	799	50		VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS				
2	1	80	50	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 88.9 x 3.2/ 60.3 x 2.9-P235GH
3	1	50		Srieginė išardoma jungtis 2" F/F
4	1	50	50	TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B - 60.3 x 2.9-P235GH
5	2	50		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 60.3 x 2.9-P235GH
6	1	50		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 60.3 x 2.9-P235GH
VALVES				
7	1	50		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN50
Supports				
8	1	50		Atrama U-varžto 2"

A	50	50	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
B	50	82	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
C	50	50	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
D	50	68	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
E	50	511	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
F	50	38	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KESK1-BRuzpy-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

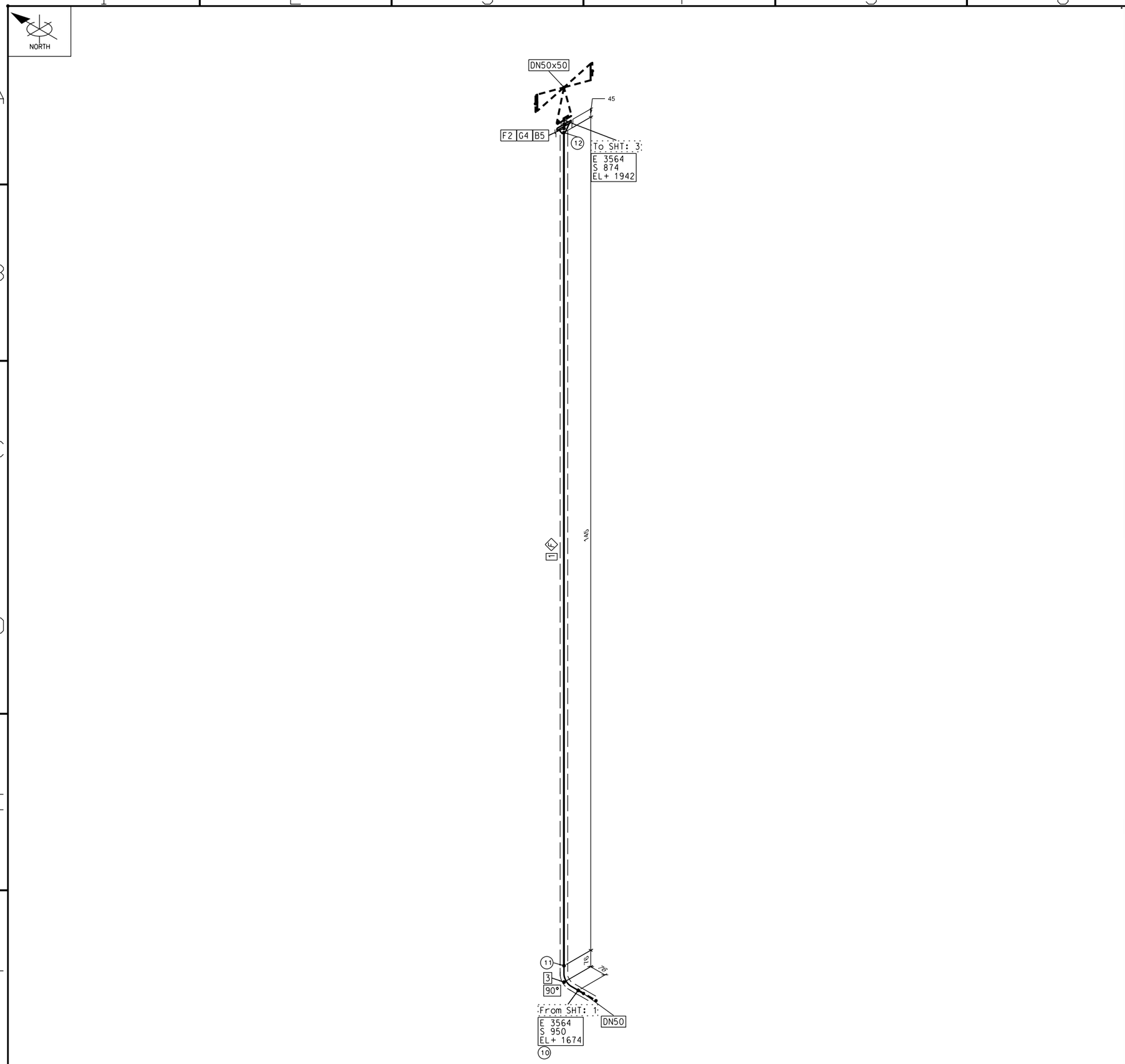
KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials			
PIPES			
1	677	50	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
2	273	15	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS			
3	1	50	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 60.3 x 2.9-P235GH
4	1	50	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 60.3 x 2.9-P235GH
5	2	15	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH
VALVES			
6	1	15	RUTULINIS VOŽTUVAS, DN15

A	50	132	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
B	50	73	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
C	50	472	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
D	15	50	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
E	15	223	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET1.1-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	3



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

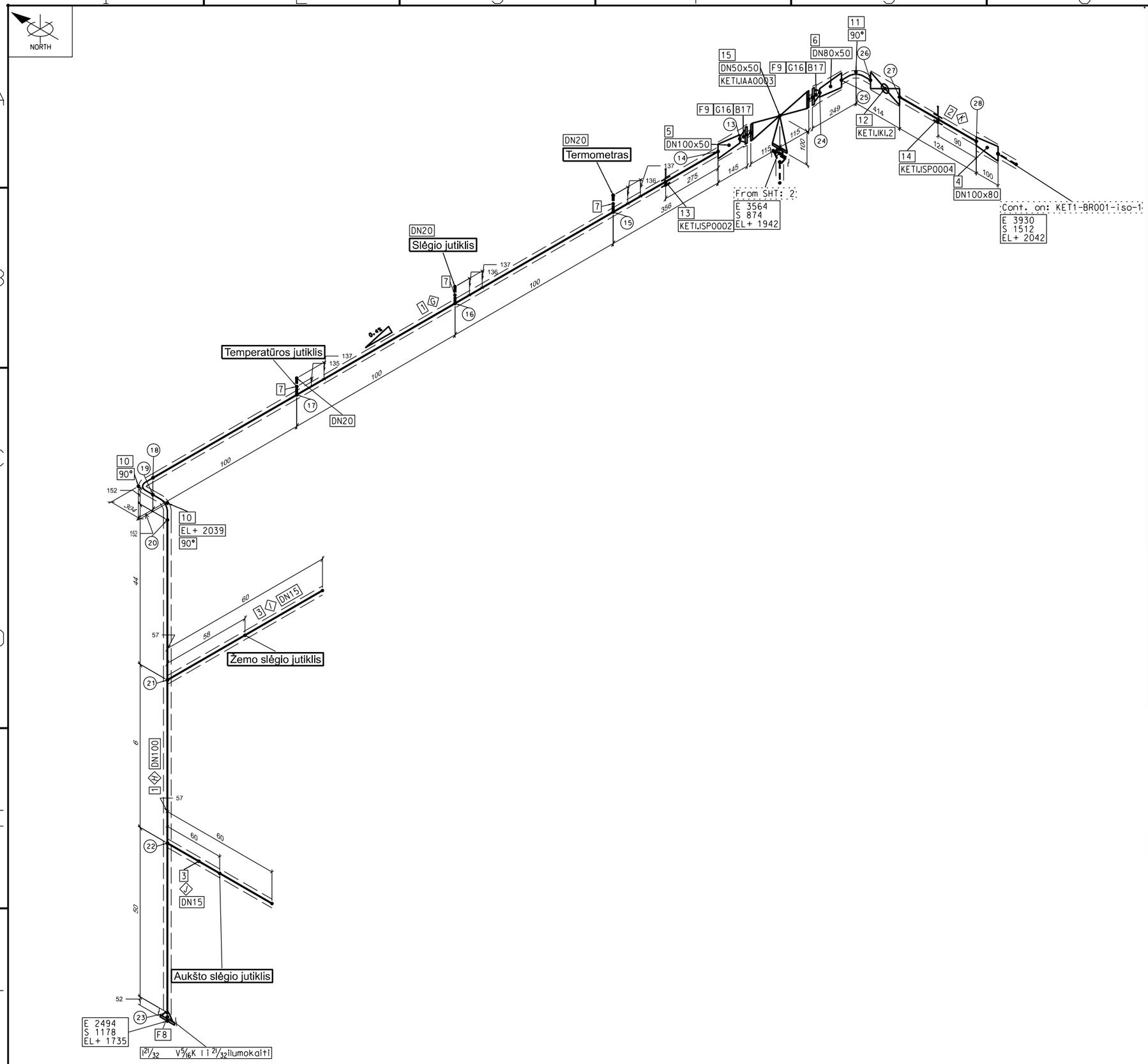
KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials			
PIPES			
1	145	50	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS			
2	1	50	FLANSAS DN50, PN10 EN 1092-1/11
3	1	50	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 60.3 x 2.9-P235GH
Field Materials			
Gaskets			
4	1	50	TARPINE PN10
Bolts			
5	4	16	70 VARZTAS M16 x 70mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

F 50 145 VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET1.1-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	2	3



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

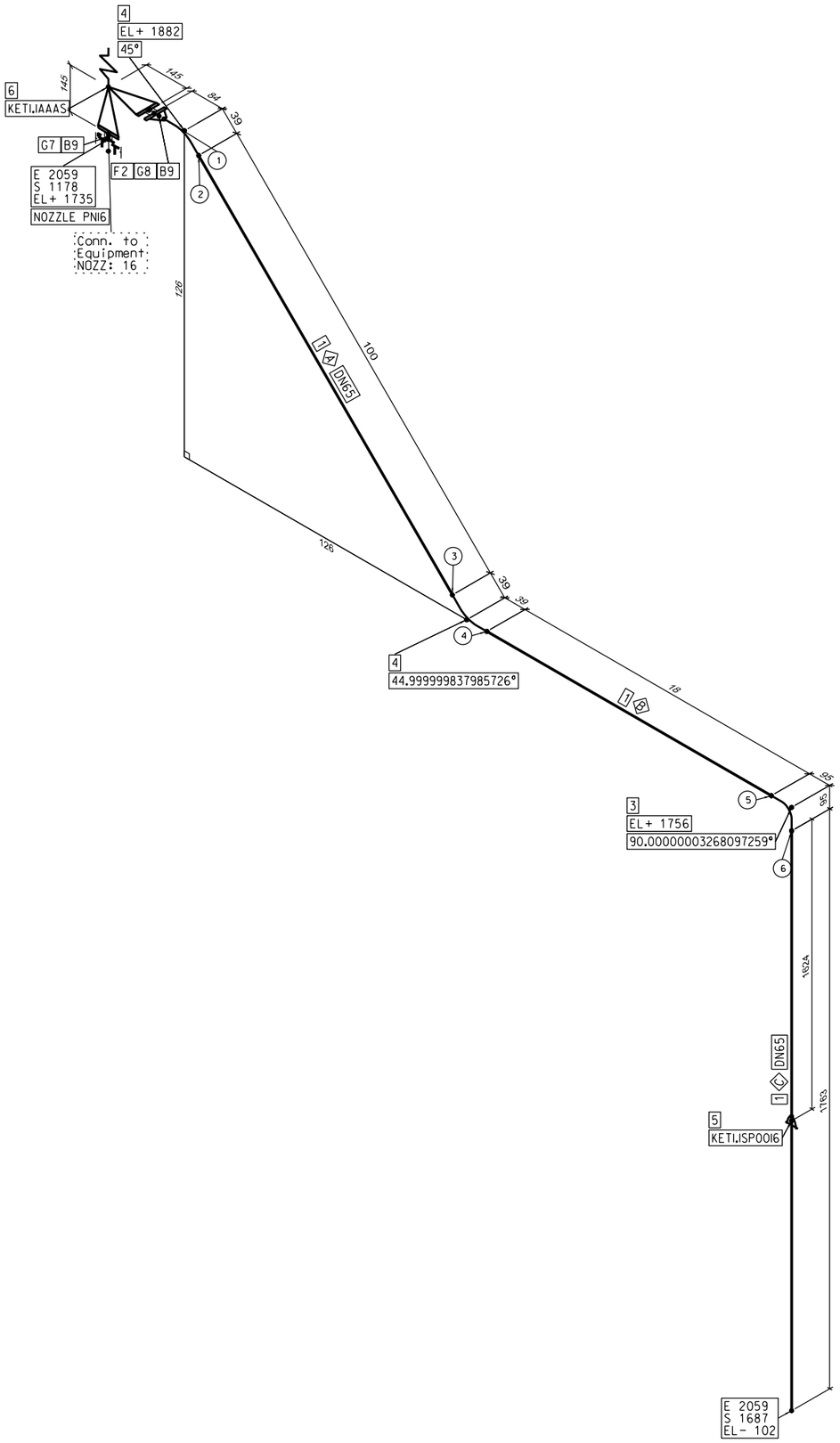
	KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
				Shop Materials
				PIPES
1	756	100		VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
2	124	80		VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH
3	120	15		VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
				FITTINGS
4	1	100	80	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 88.9 x 3.2-P235GH
5	1	100	50	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 60.3 x 2.9-P235GH
6	1	80	50	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 88.9 x 3.2/ 60.3 x 2.9-P235GH
7	3	20		ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80
8	1	100		FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11
9	2	50		FLANSAS DN50, PN10 EN 1092-1/11
10	2	100		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH
11	1	80		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 88.9 x 3.2-P235GH
				VALVES
12	1	80		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN80
				Supports
13	1	100		Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN100 L-306mm
14	1	80		Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN80 L-325mm
				Field Materials
				VALVES
15	1	50	50	KET1.1AA0003
				Gaskets
16	2	50		TARPINE PN10
				Bolts
17	8	16	70	VARZTAS M16 x 70mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

G	100	656	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
H	100	100	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
I	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
J	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
K	80	124	VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET1.1-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	3	3



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

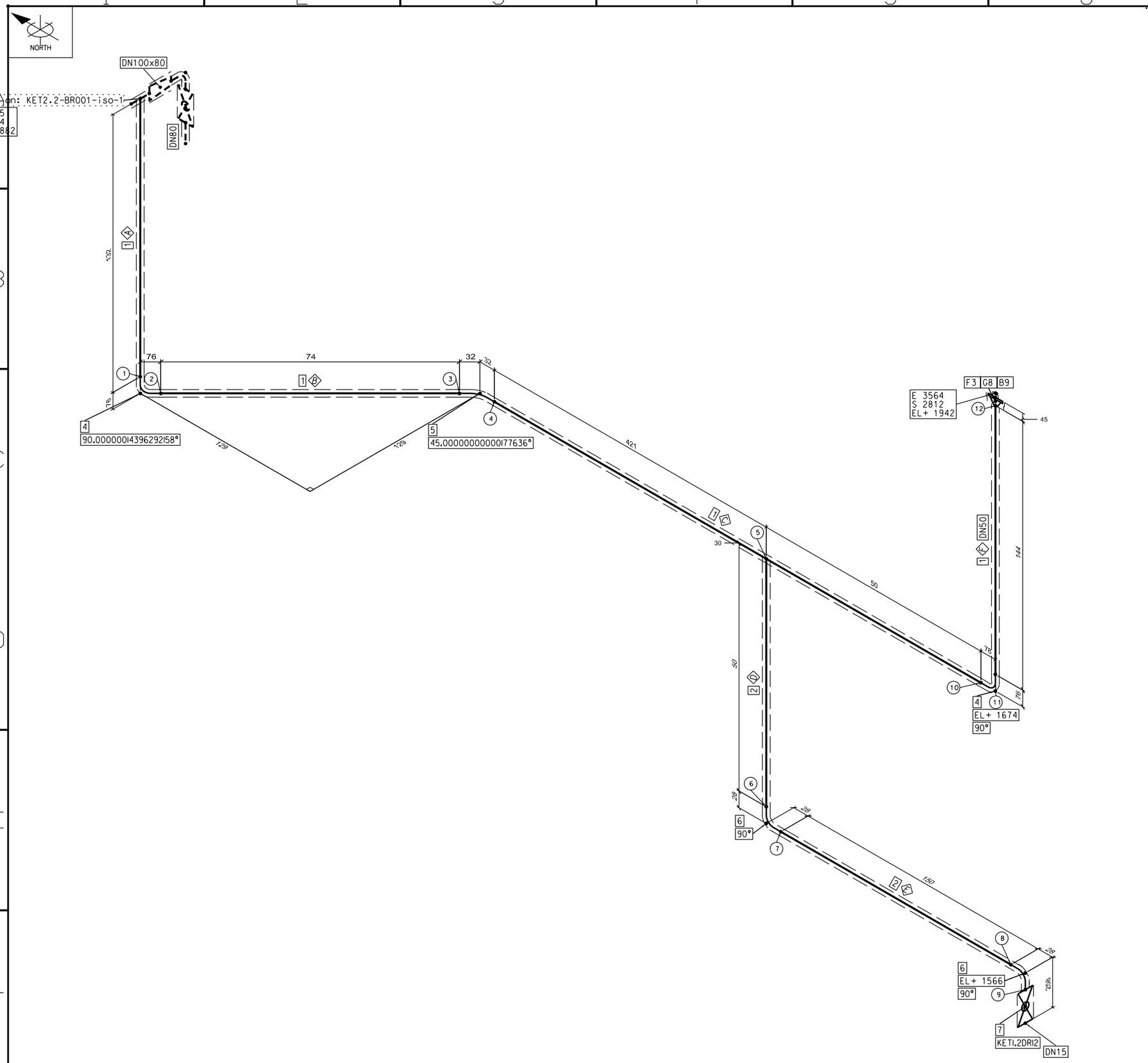
KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
			Shop Materials
			PIPES
1	1881	65	VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
			FITTINGS
2	1	65	FLANSAS DN65, PN16 EN 1092-1/11
3	1	65	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 76.1 x 2.9-P235GH
4	2	65	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 76.1 x 2.9-P235GH
			Supports
5	1	65	Atrama U-varžto 2 1/2"
			Field Materials
			VALVES
6	1	65	KET1.1AAAS
			Gaskets
7	1	65	TARPINE PN16
8	1	65	TARPINE DN65, PN16, EN 1514-1
			Bolts
9	8	16 80	VARZTAS M16 x80mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

A	65	100	VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
B	65	18	VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
C	65	1763	VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET1.1-BR002-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

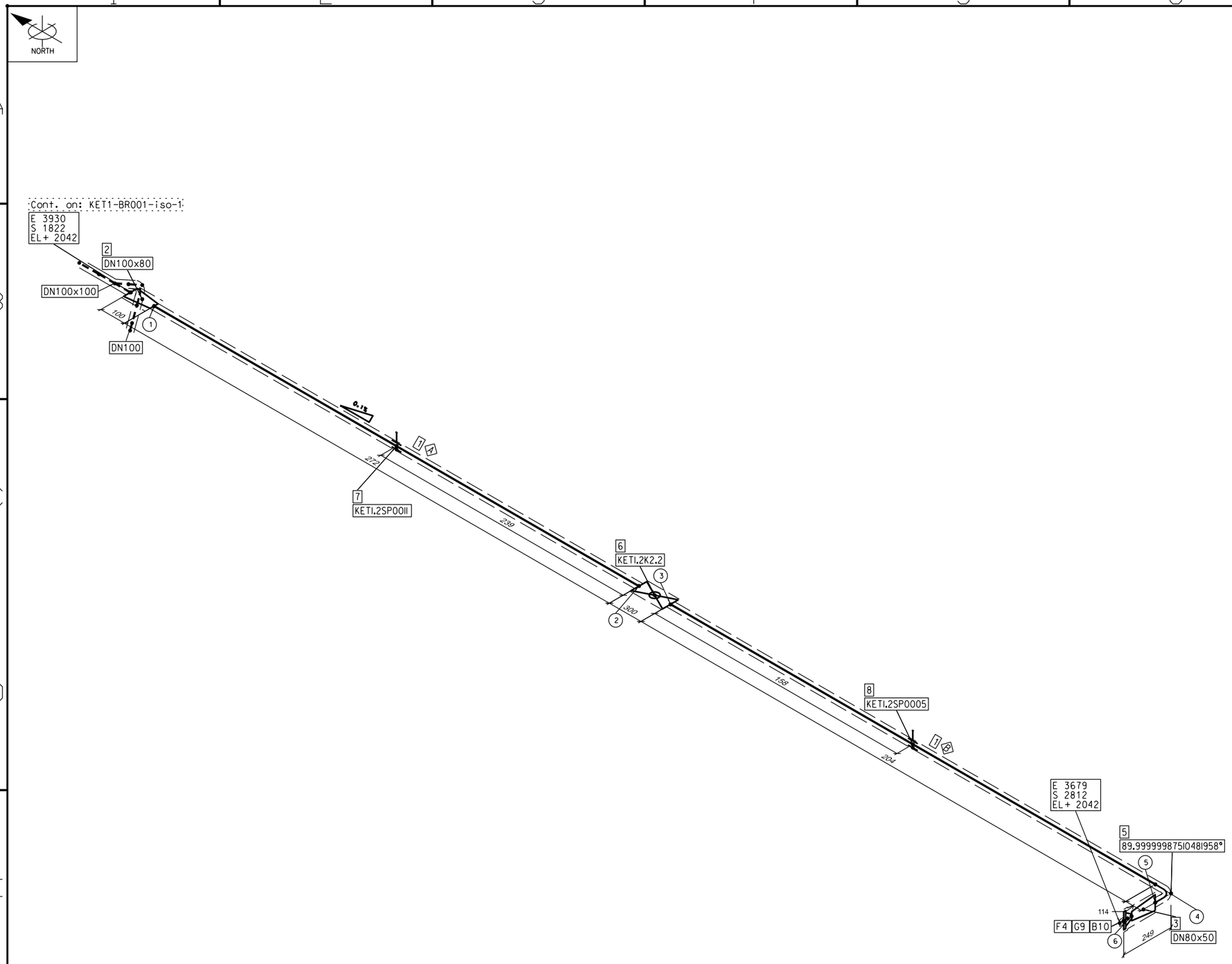
KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials			
PIPES			
1	822	50	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
2	200	15	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS			
3	1	50	FLANSAS DN50, PN10 EN 1092-1/11
4	2	50	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 60.3 x 2.9-P235GH
5	1	50	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 60.3 x 2.9-P235GH
6	2	15	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH
VALVES			
7	1	15	RUTULINIS VOŽTUVAS, DN15
Field Materials			
Gaskets			
8	1	50	TARPINE PN10
Bolts			
9	4	16	70 VARZTAS M16 x 70mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

A	50	132	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
B	50	74	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
C	50	471	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
D	15	50	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
E	15	150	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
F	50	144	VAMZDIS 60.3 x 2.9 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET1.2-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

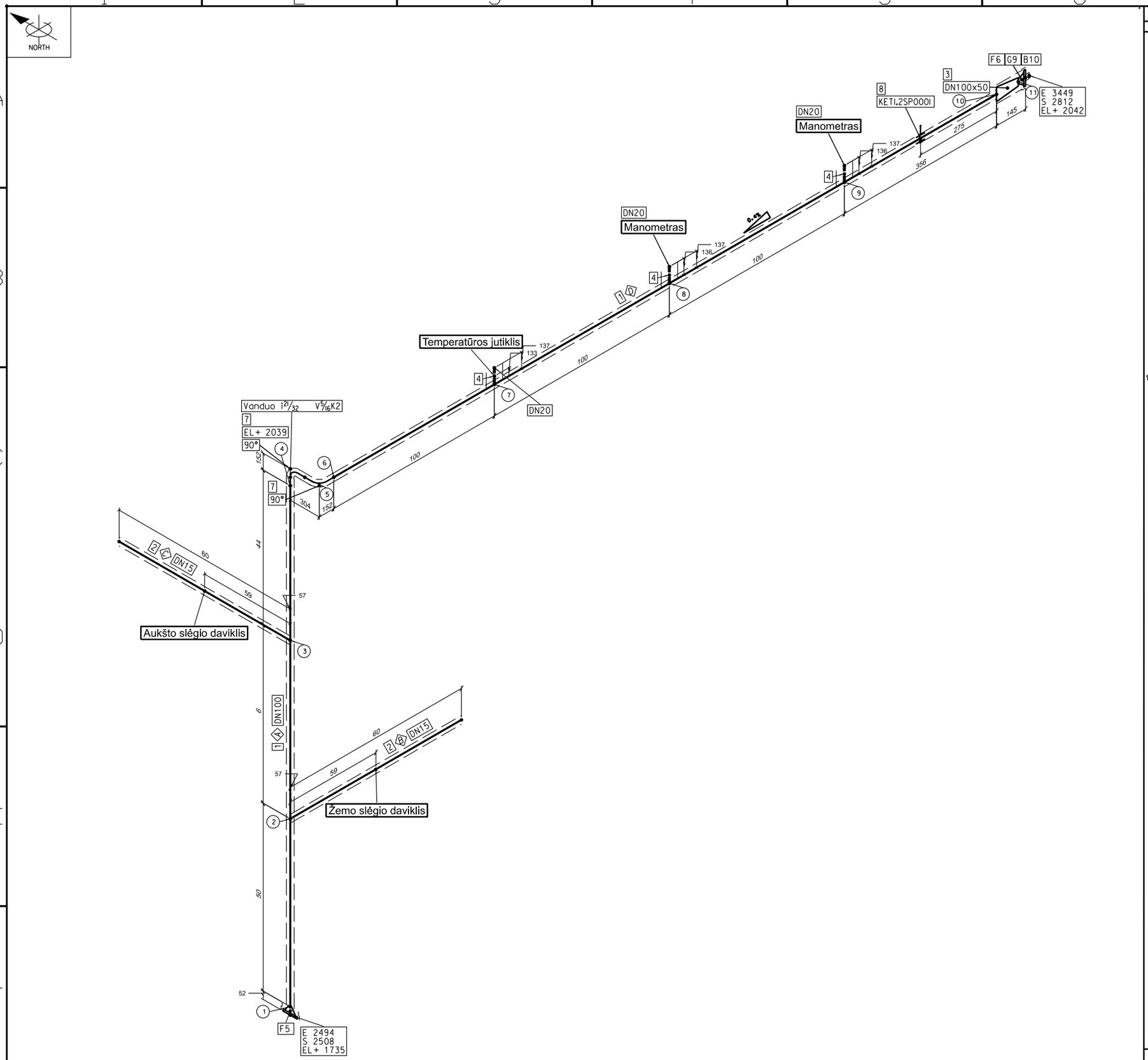
KIEKIS				VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
				Shop Materials
				PIPES
1	476	80		VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH
				FITTINGS
2	1	100	80	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 88.9 x 3.2-P235GH
3	1	80	50	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 88.9 x 3.2/ 60.3 x 2.9-P235GH
4	1	50		FLANSAS DN50, PN10 EN 1092-1/11
5	1	80		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 88.9 x 3.2-P235GH
				VALVES
6	1	80		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN80
				Supports
7	1	80		Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN80 L-320mm
8	1	80		Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN80 L-320mm
				Field Materials
				Gaskets
9	1	50		TARPINE PN10
				Bolts
10	4	16	70	VARZTAS M16 x 70mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

A	80	272	VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH
B	80	204	VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET1.2-BR001-iso-2

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

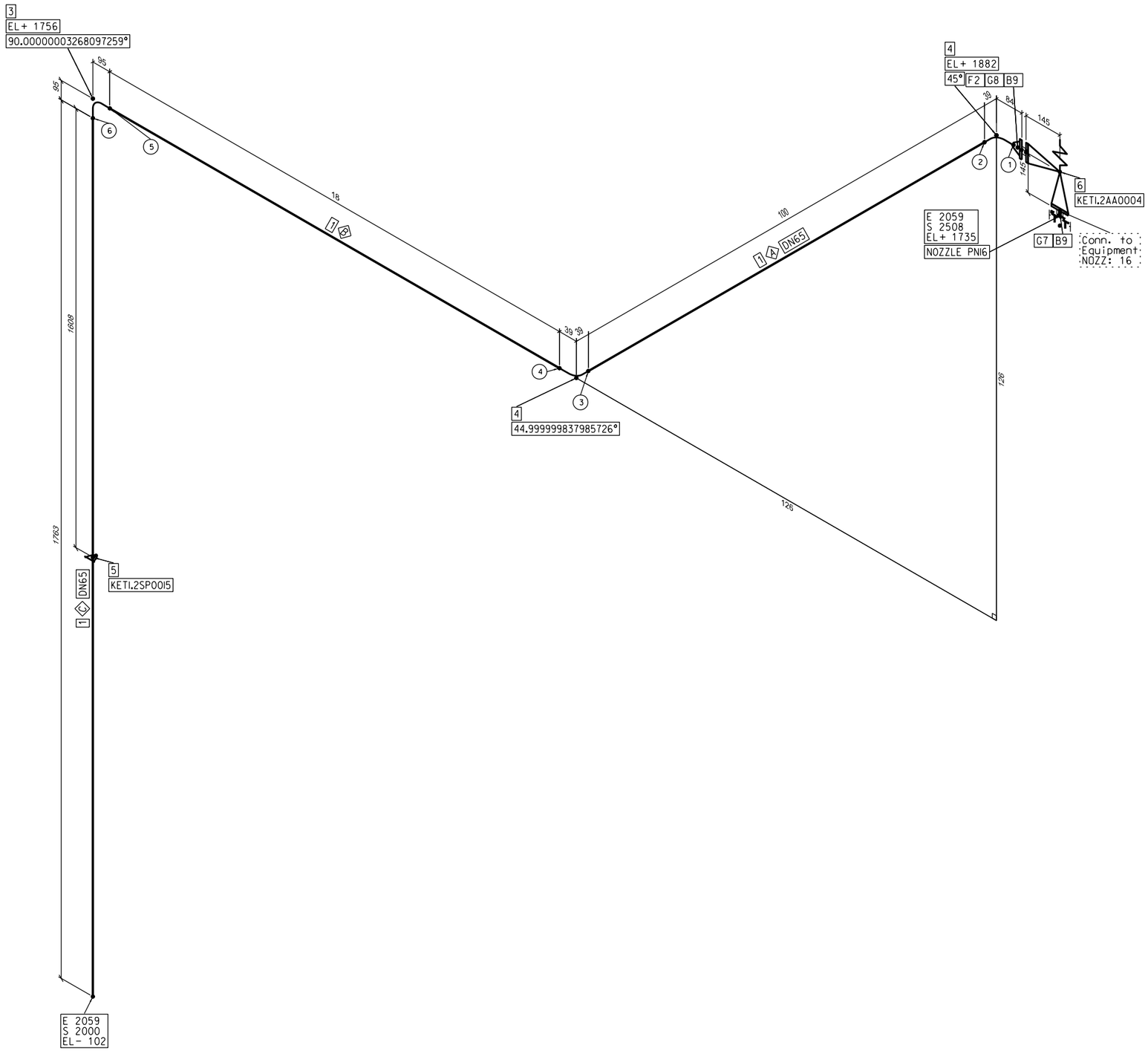
KIEKIS				VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials				
PIPES				
1	756	100		VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
2	120	15		VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS				
3	1	100	50	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 60.3 x 2.9-P235GH
4	3	20		ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80
5	1	100		FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11
6	1	50		FLANSAS DN50, PN10 EN 1092-1/11
7	2	100		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH
Supports				
8	1	100		Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN100 L-320mm
Field Materials				
Gaskets				
9	1	50		TARPINE PN10
Bolts				
10	4	16	70	VARZTAS M16 x 70mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

A	100	100	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
B	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
C	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
D	100	656	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET1.2-BR001-iso-3

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

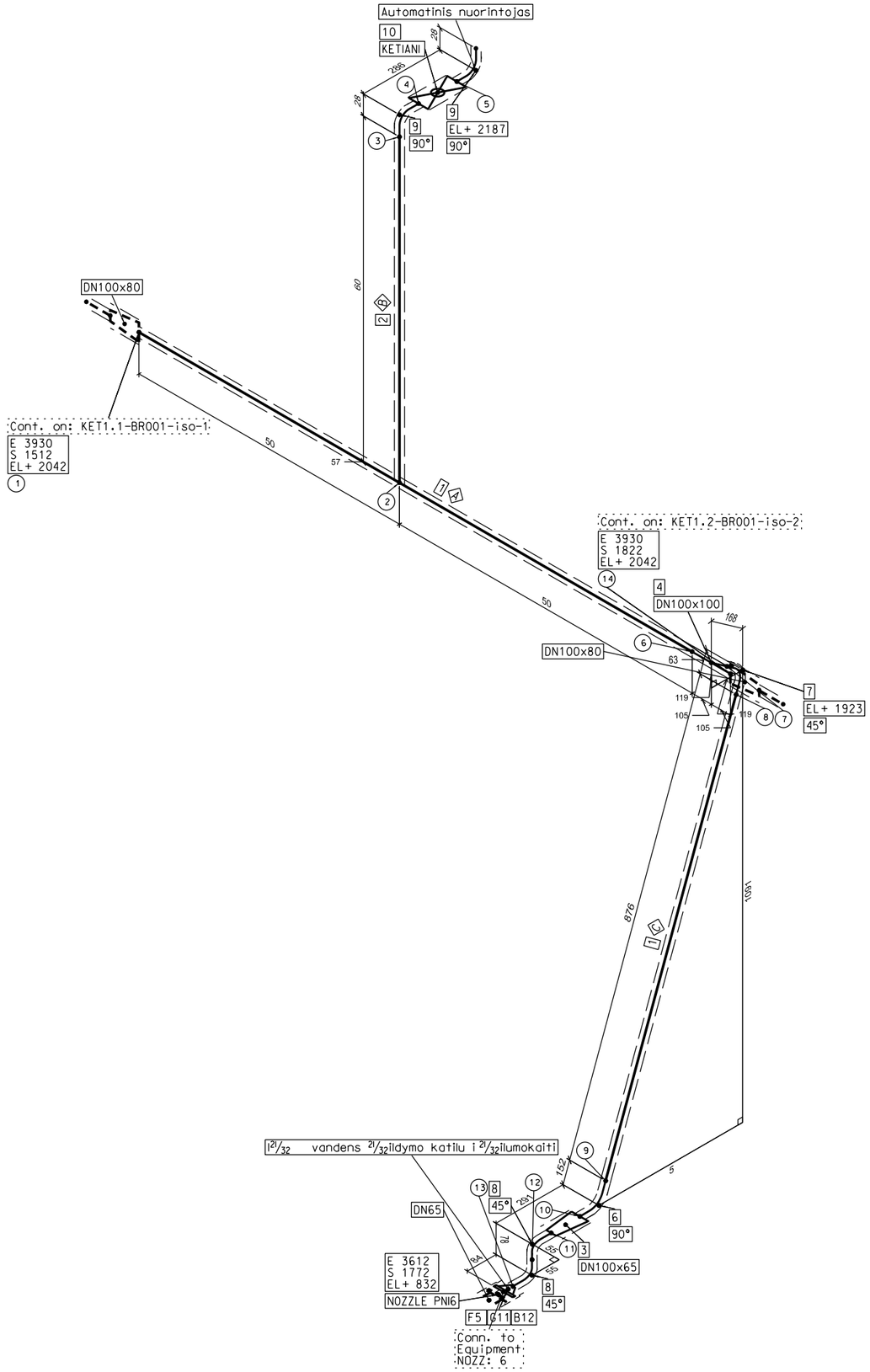
KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials			
PIPES			
1	1881	65	VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS			
2	1	65	FLANSAS DN65, PN16 EN 1092-1/11
3	1	65	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 76.1 x 2.9-P235GH
4	2	65	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 76.1 x 2.9-P235GH
Supports			
5	1	65	Atrama U-varžto 2 1/2"
Field Materials			
VALVES			
6	1	65	KET1.2AA0004
Gaskets			
7	1	65	TARPINE PN16
8	1	65	TARPINE DN65, PN16, EN 1514-1
Bolts			
9	8	16	80 VARZTAS M16 x80mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

A	65	100	VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
B	65	18	VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
C	65	1763	VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET1.2-BR002-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

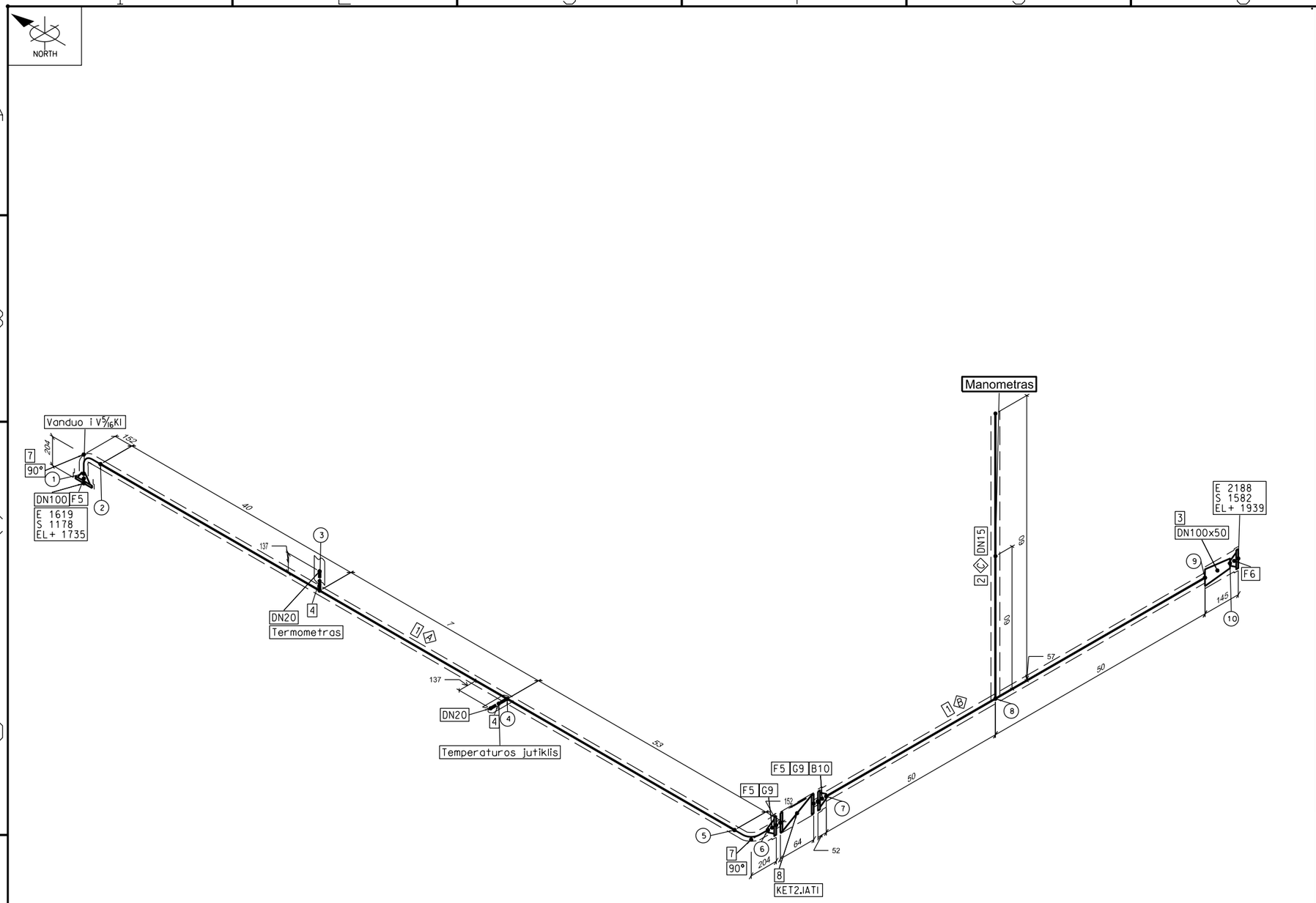
KIEKIS				VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials				
PIPES				
1	976	100		VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
2	60	15		VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS				
3	1	100	65	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 76.1 x 2.9-P235GH
4	1	100	100	TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B -114.3 x 3.6-P235GH
5	1	65		FLANSAS DN65, PN16 EN 1092-1/11
6	1	100		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH
7	1	100		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 114.3 x 3.6-P235GH
8	2	65		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 76.1 x 2.9-P235GH
9	2	15		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH
VALVES				
10	1	15		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN15
Field Materials				
Gaskets				
11	1	65		TARPINE PN16
Bolts				
12	4	16	80	VARZTAS M16 x80mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

A	100	100	VAMZDIS 114,3 x 3,6 EN 10217-2-P235GH
B	15	60	VAMZDIS 21,3 x 2,3 EN 10217-2-P235GH
C	100	876	VAMZDIS 114,3 x 3,6 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET1-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

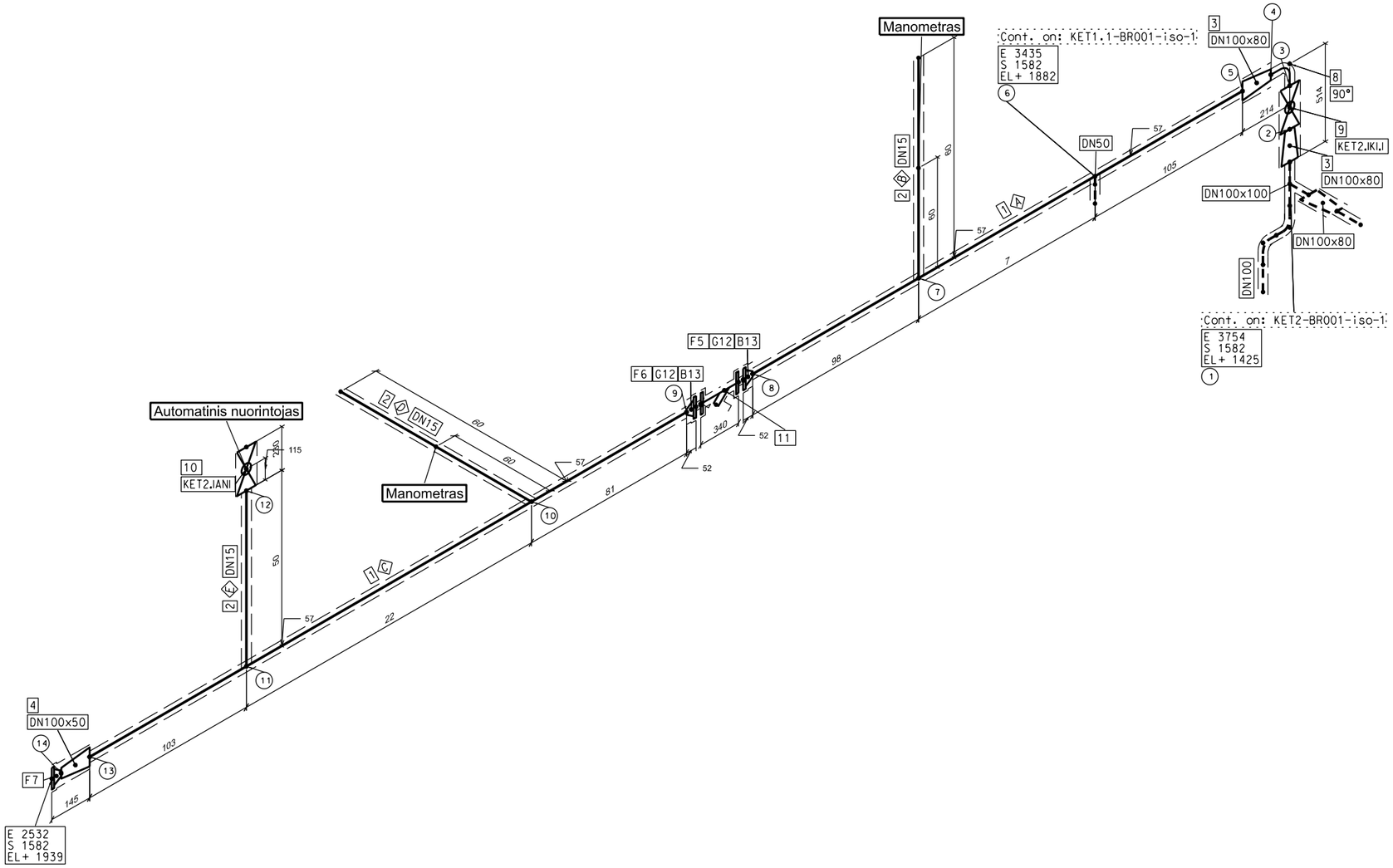
KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
			Shop Materials
			PIPES
1	200	100	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
2	60	15	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
			FITTINGS
3	1	100 50	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 60.3 x 2.9-P235GH
4	2	20	ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80
5	3	100	FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11
6	1	50	FLANSAS DN50, PN16 EN 1092-1/11
7	2	100	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH
			Field Materials
			VALVES
8	1	100	TARPFLANSINIS ATBULINIS VOZTUVAS DN100, PN16
			Gaskets
9	2	100	TARPINE PN16
			Bolts
10	8	166.5/8"	SMEIGE M16 x170mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI

A	100	100	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
B	100	100	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
C	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET2.1-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

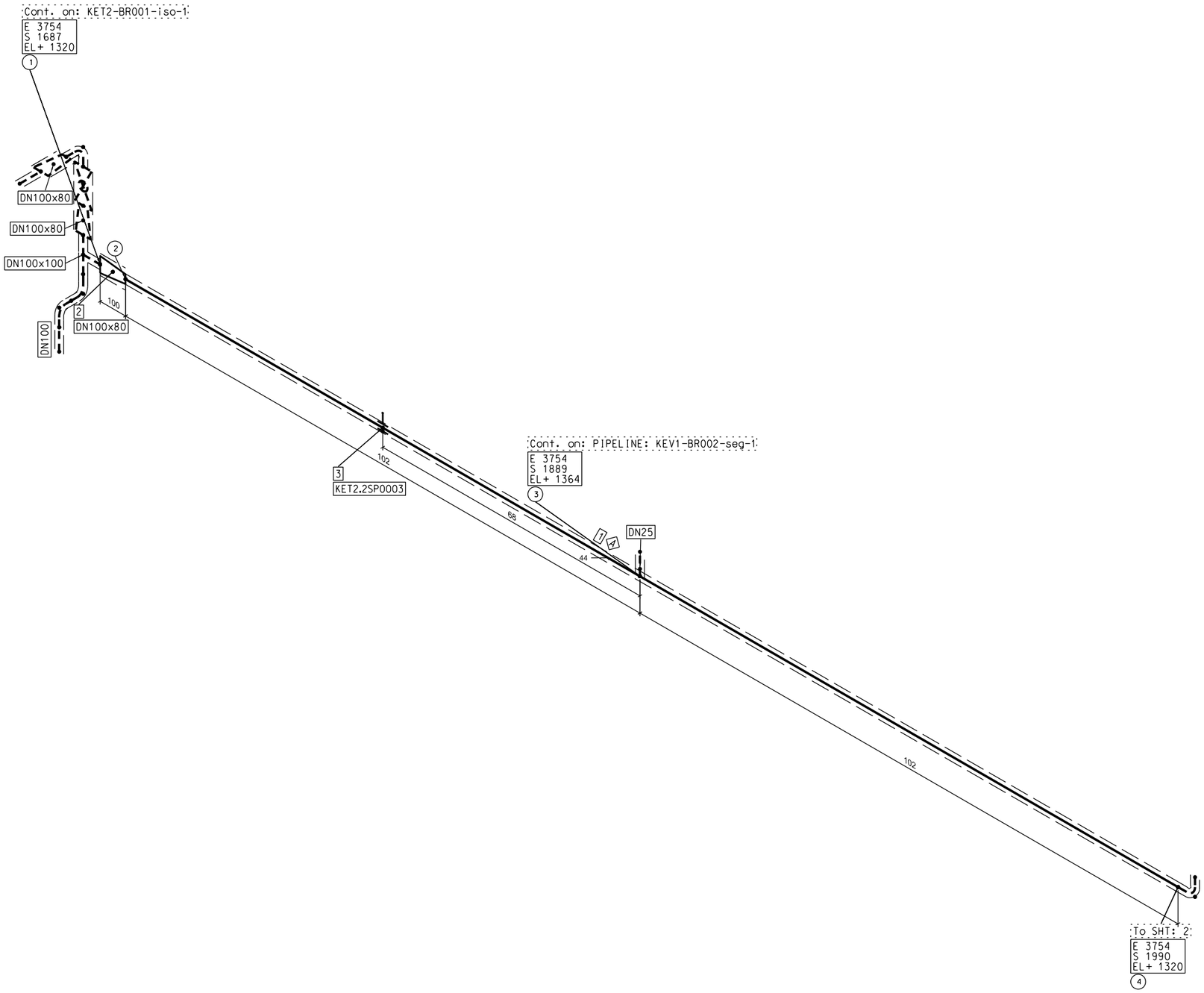
KIEKIS				VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials				
PIPES				
1	415	100		VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
2	170	15		VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS				
3	2	100	80	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 88.9 x 3.2-P235GH
4	1	100	50	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 60.3 x 2.9-P235GH
5	1	100		FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11
6	1	100		FLANSAS DN100, PN10 EN 1092-1/11
7	1	50		FLANSAS DN50, PN16 EN 1092-1/11
8	1	80		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 88.9 x 3.2-P235GH
VALVES				
9	1	80		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN80
10	1	15		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN15
Field Materials				
FITTINGS				
11	1	100	100	FILTRAS DN100, PN16
Gaskets				
12	2	100		TARPINE PN16
Bolts				
13	16	16	85	VARZTAS M16 x85mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI

A	100	210	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
B	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
C	100	205	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
D	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
E	15	50	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET2.1-BR001-iso-2

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

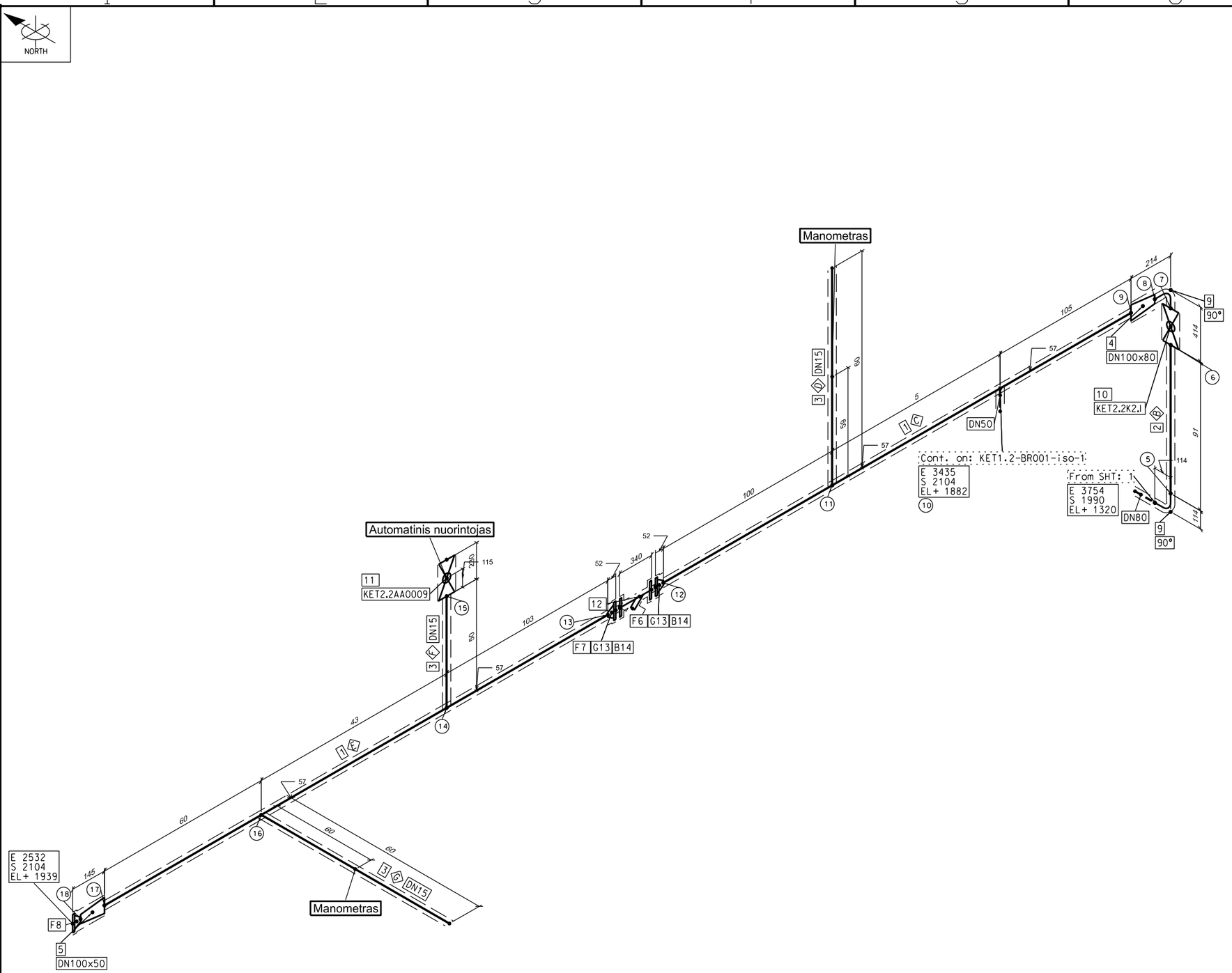
KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials			
PIPES			
1	203	80	VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS			
2	1 100	80	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 88.9 x 3.2-P235GH
Supports			
3	1	80	Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN80

A 80 203 VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET2.2-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	2



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

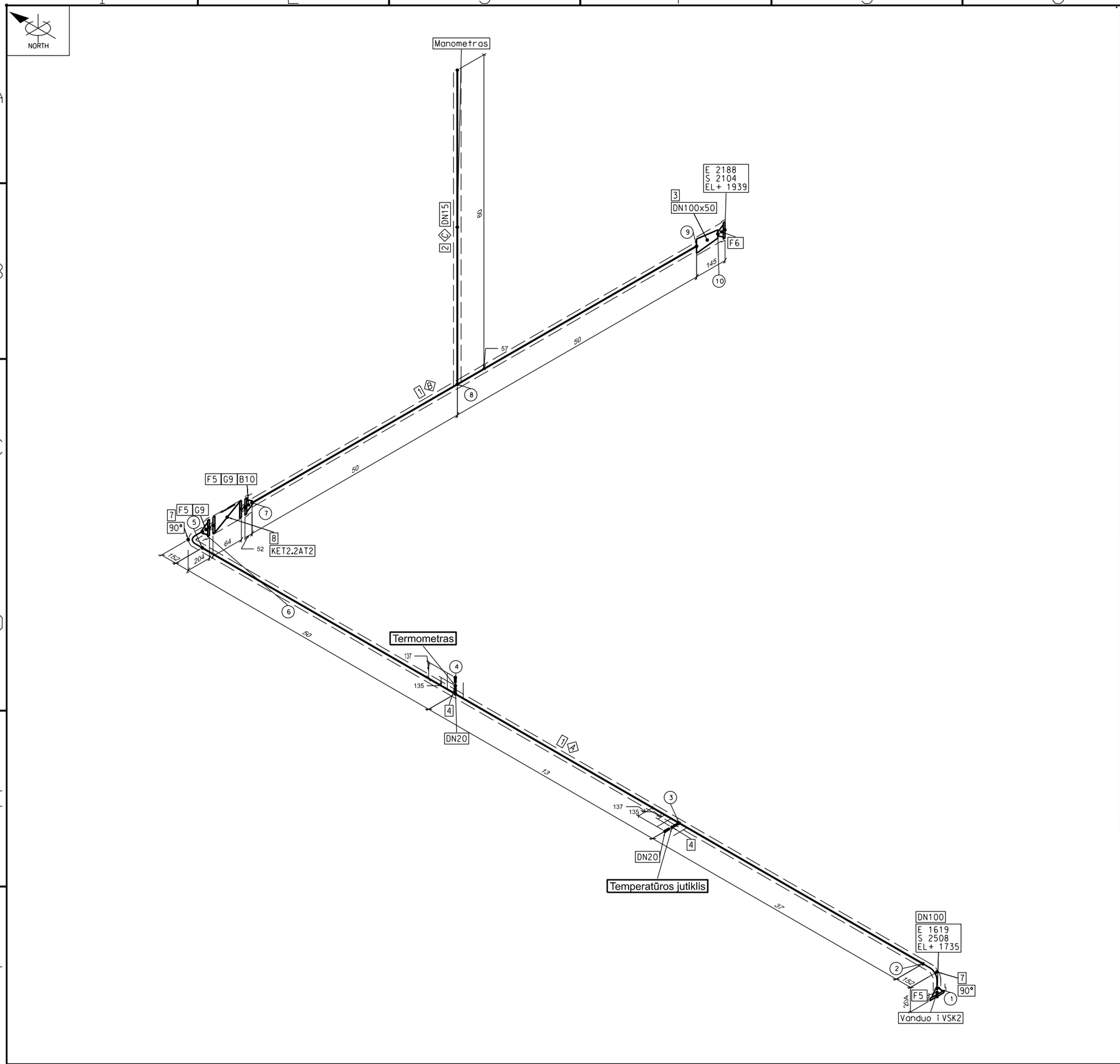
	KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
				Shop Materials
				PIPES
1	415	100		VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
2	91	80		VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH
3	170	15		VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
				FITTINGS
4	1	100	80	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 88.9 x 3.2-P235GH
5	1	100	50	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 60.3 x 2.9-P235GH
6	1	100		FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11
7	1	100		FLANSAS DN100, PN10 EN 1092-1/11
8	1	50		FLANSAS DN50, PN16 EN 1092-1/11
9	2	80		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 88.9 x 3.2-P235GH
				VALVES
10	1	80		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN80
11	1	15		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN15
				Field Materials
				FITTINGS
12	1	100	100	FILTRAS DN100, PN16
				Gaskets
13	2	100		TARPINE PN16
				Bolts
14	16	16	85	VARZTAS M16 x85mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI

B	80	91	VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH
C	100	210	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
D	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
E	100	205	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
F	15	50	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
G	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET2.2-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	2	2



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

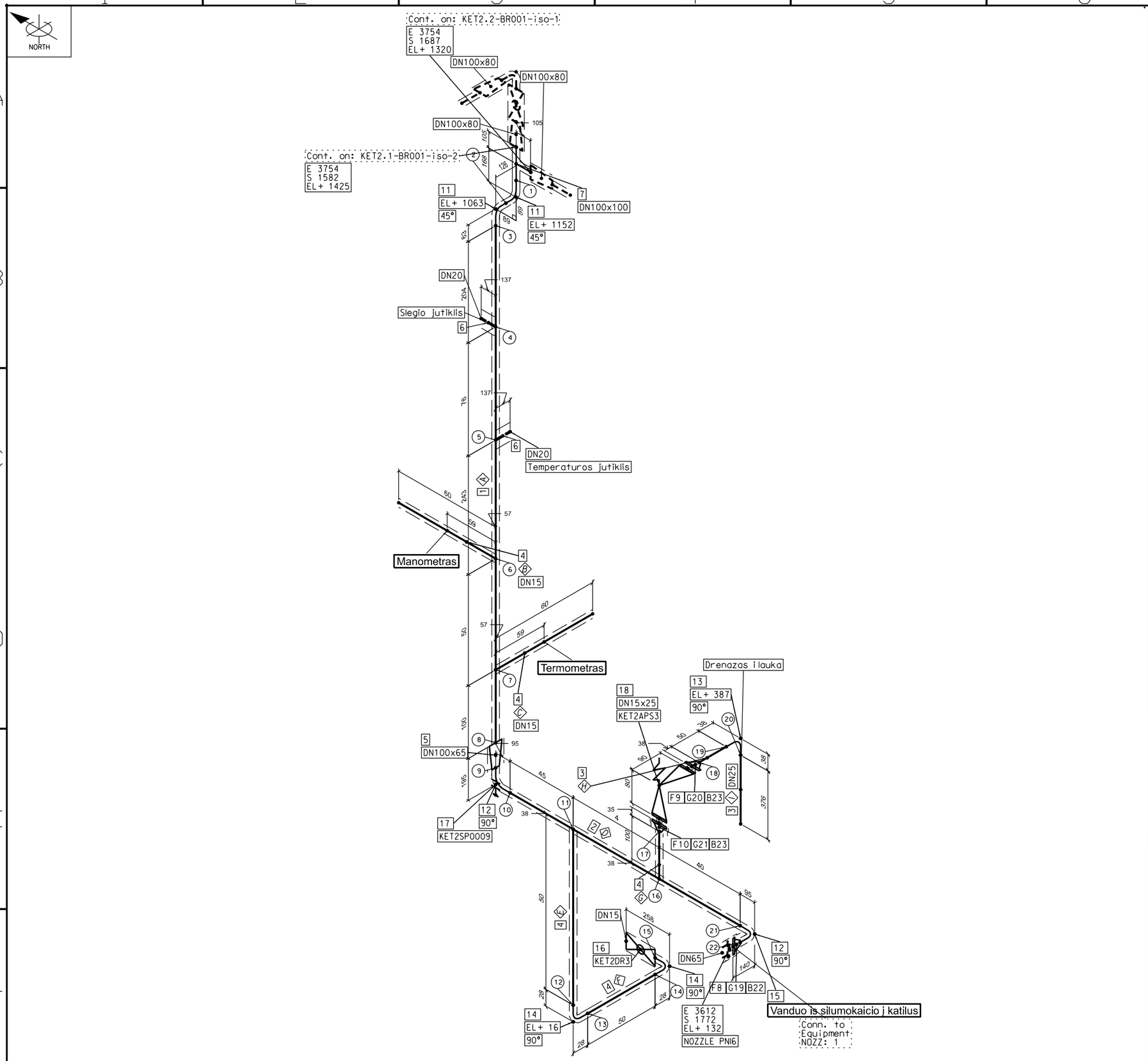
KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials			
PIPES			
1	200	100	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
2	60	15	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS			
3	1	100 50	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 60.3 x 2.9-P235GH
4	2	20	ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80
5	3	100	FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11
6	1	50	FLANSAS DN50, PN16 EN 1092-1/11
7	2	100	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH
Field Materials			
VALVES			
8	1	100	TARPFLANSINIS ATBULINIS VOZTUVAS DN100, PN16
Gaskets			
9	2	100	TARPINE PN16
Bolts			
10	8	166.5/8"	SMEIGE M16 x170mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI

A	100	100	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
B	100	100	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
C	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET2.2-BR001-iso-2

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

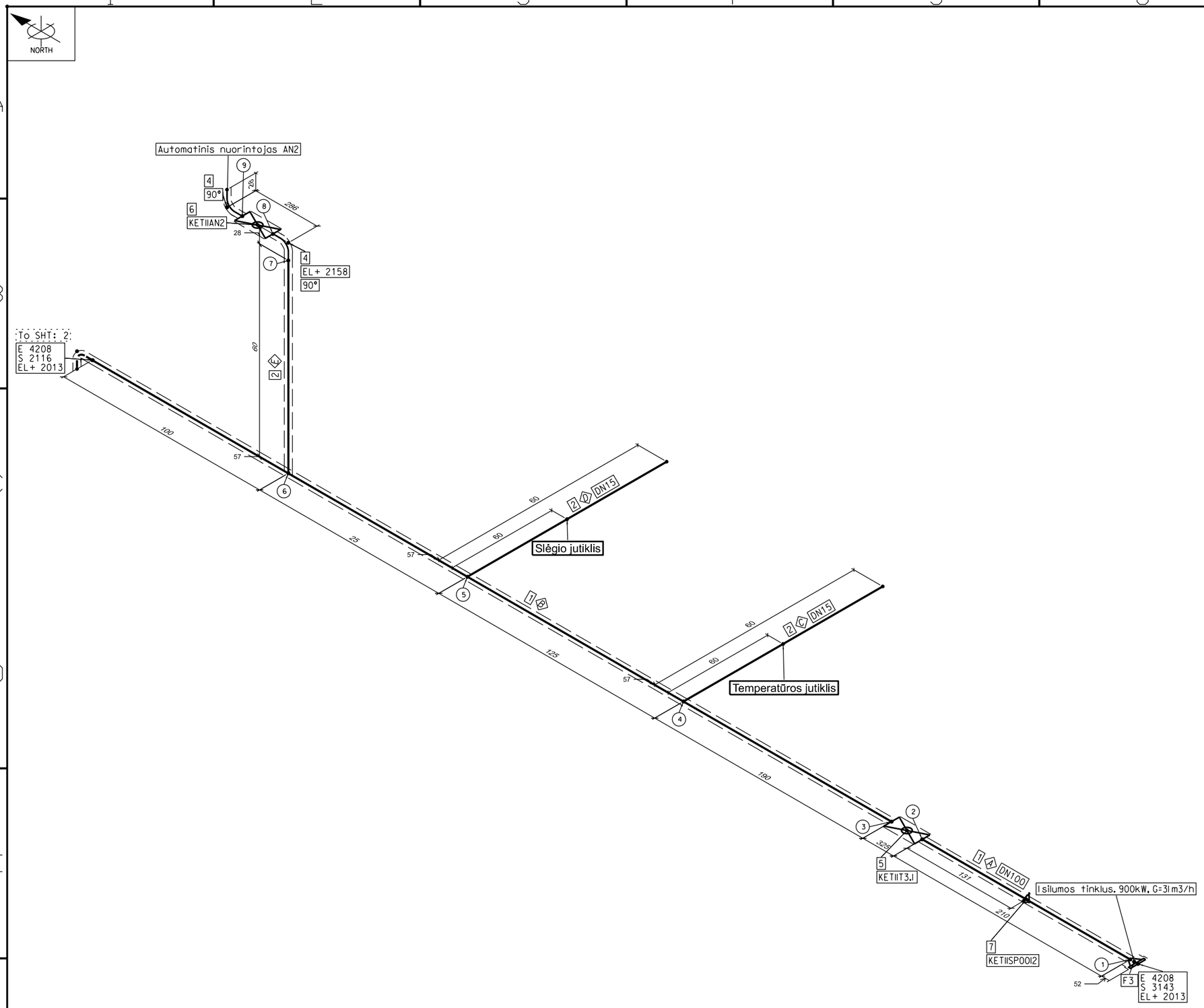
	KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
				Shop Materials
				PIPES
1	673	100		VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
2	89	65		VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
3	426	25		VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
4	320	15		VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
				FITTINGS
5	1	100	65	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 76.1 x 2.9-P235GH
6	2	20		ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80
7	1	100	100	TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B -114.3 x 3.6-P235GH
8	1	65		FLANSAS DN65, PN16 EN 1092-1/11
9	1	25		FLANSAS DN25, PN16 EN 1092-1/11
10	1	15		FLANSAS DN15, PN16 EN 1092-1/11
11	2	100		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 45 - 114.3 x 3.6-P235GH
12	2	65		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 76.1 x 2.9-P235GH
13	1	25		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 33.7 x 2.6-P235GH
14	2	15		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH
15	1	65		Vanduo is silumokaicio į katilus
				VALVES
16	1	15		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN15
				Supports
17	1	65		Elbow Support
				Field Materials
				VALVES
18	1	15	25	APSAUGINIS VOZTUVAS DN15/25, PN16/16
				Gaskets
19	1	65		TARPINE PN16
20	1	25		TARPINE DN25, PN16, EN 1514-1
21	1	15		TARPINE DN15, PN16, EN 1514-1
				Bolts
22	4	163.7/8"		SMEIGE M16 x100mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI
23	8	12	65	VARZTAS M12 x65mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

A	100	673	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
B	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
C	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
D	65	89	VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
E	15	50	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
F	15	50	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
G	15	100	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
H	25	50	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
I	25	376	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET2-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

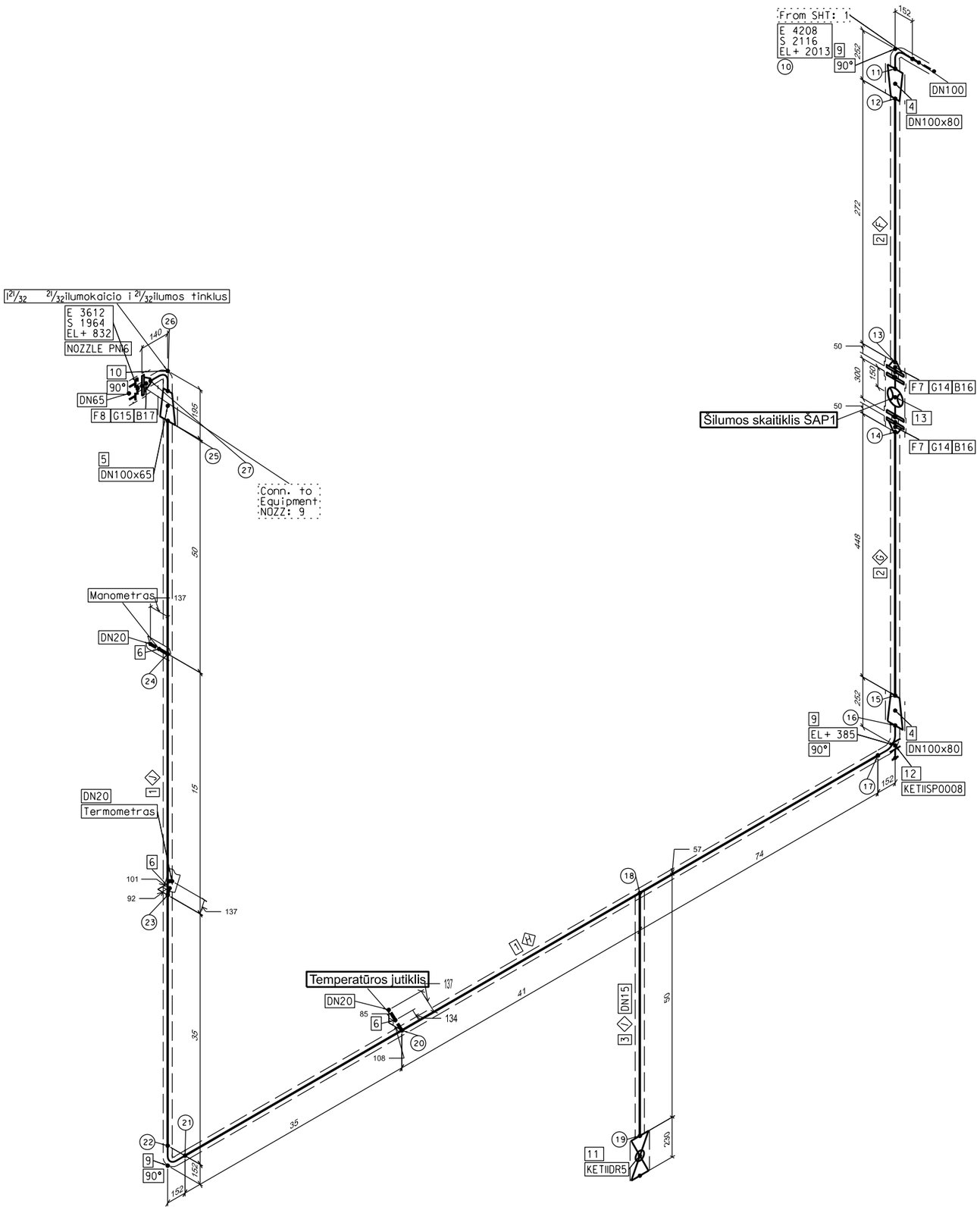
KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials			
PIPES			
1	650	100	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
2	180	15	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS			
3	1	100	FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11
4	2	15	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH
VALVES			
5	1	100	RUTULINIS VOŽTUVAS, DN100
6	1	15	RUTULINIS VOŽTUVAS, DN15
Supports			
7	1	100	Atrama U-varžto 4"

A	100	210	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
B	100	440	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
C	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
D	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
E	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET11-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	2



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

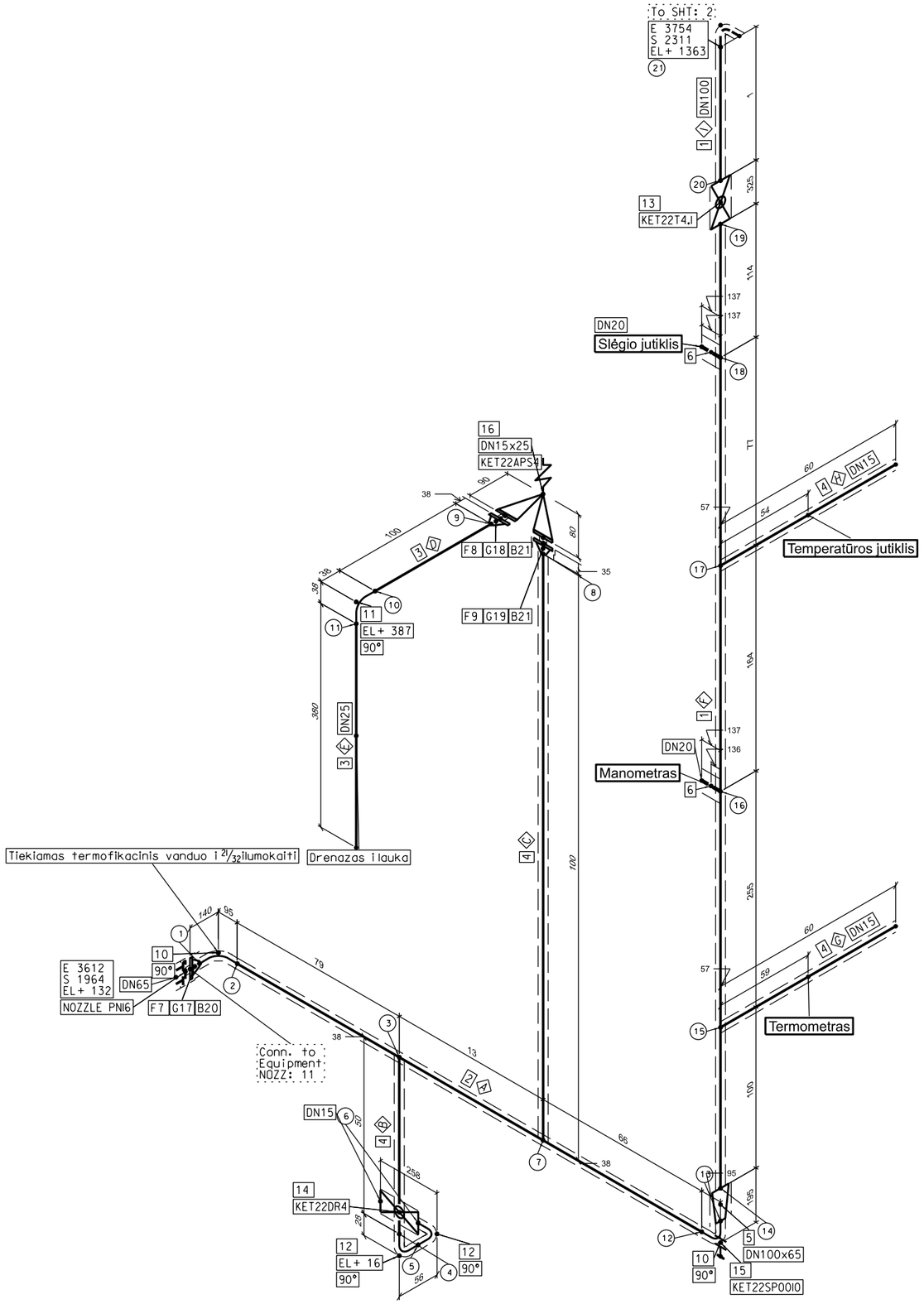
KIEKIS				VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
				Shop Materials
				PIPES
1	250	100		VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
2	720	80		VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH
3	50	15		VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
				FITTINGS
4	2	100	80	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 88.9 x 3.2-P235GH
5	1	100	65	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 76.1 x 2.9-P235GH
6	3	20		ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80
7	2	80		FLANSAS DN80, PN16 EN 1092-1/11
8	1	65		FLANSAS DN65, PN16 EN 1092-1/11
9	3	100		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH
10	1	65		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 76.1 x 2.9-P235GH
				VALVES
11	1	15		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN15
				Supports
12	1	100		Elbow Support
				Field Materials
				FITTINGS
13	1	80		DEBITOMATIS DN80, PN16
				Gaskets
14	2	80		TARPINE PN16
15	1	65		TARPINE PN16
				Bolts
16	16	16	85	VARZTAS M16 x85mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI
17	4	16	80	VARZTAS M16 x80mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

F	80	272	VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH
G	80	448	VAMZDIS 88.9 x 3.2 EN 10217-2-P235GH
H	100	150	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
I	15	50	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
J	100	100	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET11-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	2	2



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

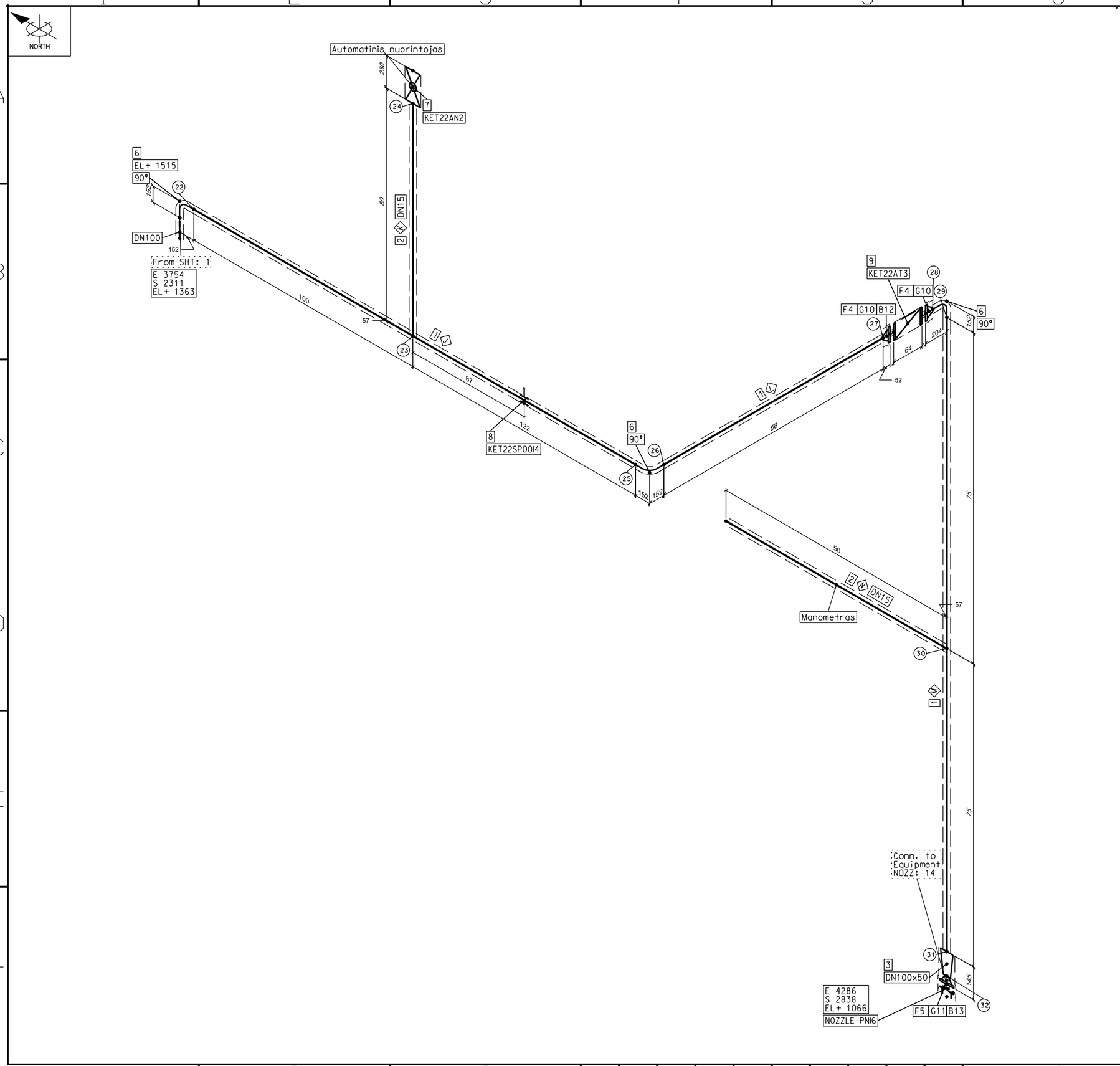
KIEKIS				VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
				Shop Materials
				PIPES
1	711	100		VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
2	157	65		VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
3	480	25		VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
4	270	15		VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
				FITTINGS
5	1	100	65	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 76.1 x 2.9-P235GH
6	2	20		ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80
7	1	65		FLANSAS DN65, PN16 EN 1092-1/11
8	1	25		FLANSAS DN25, PN16 EN 1092-1/11
9	1	15		FLANSAS DN15, PN16 EN 1092-1/11
10	2	65		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 76.1 x 2.9-P235GH
11	1	25		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 33.7 x 2.6-P235GH
12	2	15		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH
				VALVES
13	1	100		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN100
14	1	15		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN15
				Supports
15	1	65		Elbow Support
				Field Materials
				VALVES
16	1	15	25	APSAUGINIS VOZTUVAS DN15/25, PN16/16
				Gaskets
17	1	65		TARPINE PN16
18	1	25		TARPINE PN16
19	1	15		TARPINE DN15, PN16, EN 1514-1
				Bolts
20	4	16	80	VARZTAS M16 x80mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI
21	8	12	65	VARZTAS M12 x65mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

A	65	157	VAMZDIS 76.1 x 2.9 EN 10217-2-P235GH
B	15	50	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
C	15	100	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
D	25	100	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
E	25	380	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
F	100	710	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
G	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
H	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
I	100	1	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET22-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	2



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

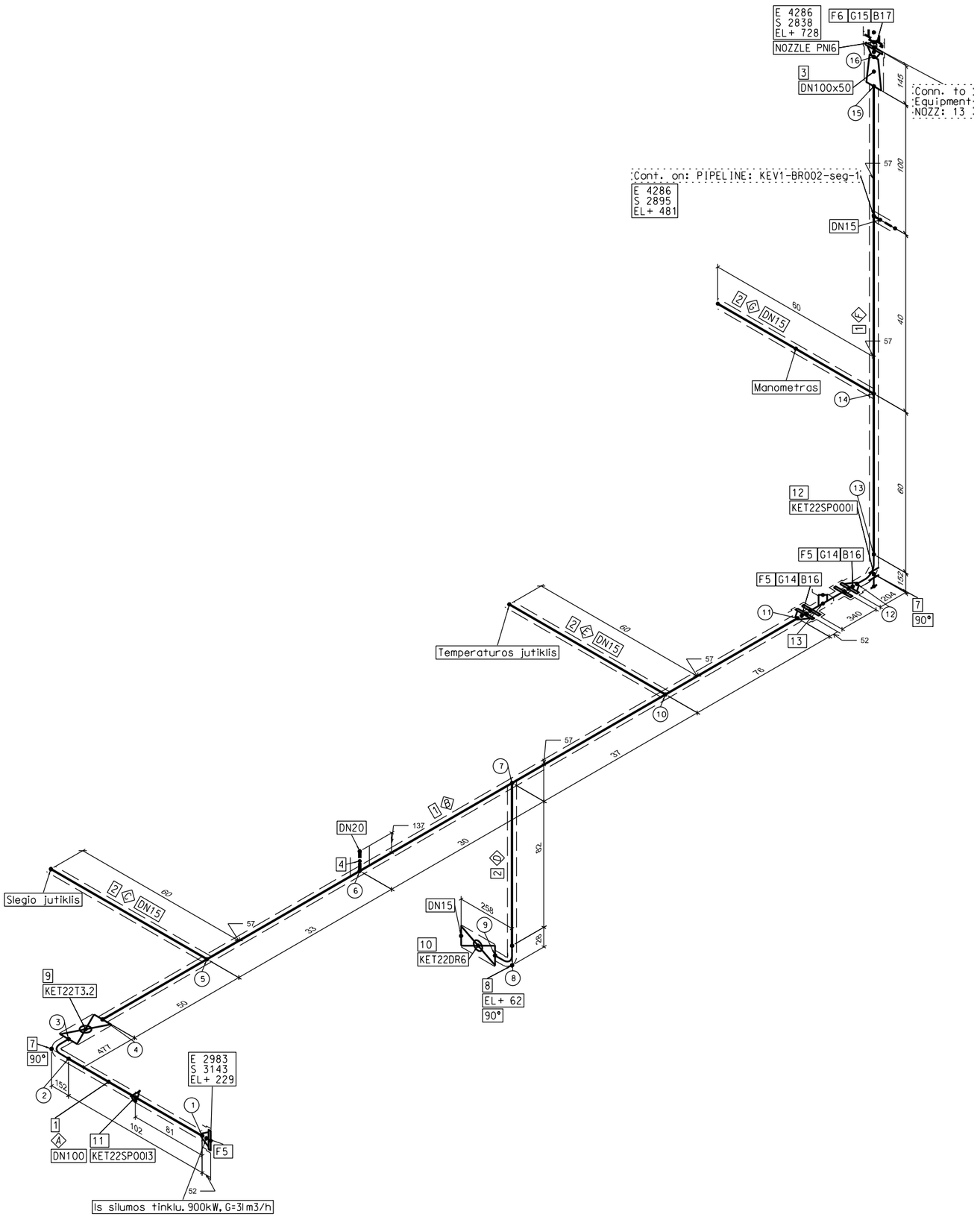
KIEKIS				VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
				Shop Materials
				PIPES
1	428	100		VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
2	130	15		VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
				FITTINGS
3	1	100	50	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 60.3 x 2.9-P235GH
4	2	100		FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11
5	1	50		FLANSAS DN50, PN16 EN 1092-1/11
6	3	100		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH
				VALVES
7	1	15		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN15
				Supports
8	1	100		Apkabos tipo vamzdžio laikiklis DN100 L-860mm
				Field Materials
				VALVES
9	1	100		TARPFLANSINIS ATBULINIS VOZTUVAS DN100, PN16
				Gaskets
10	2	100		TARPINE PN16
11	1	50		TARPINE PN16
				Bolts
12	8	166.5/8"		SMEIGE M16 x170mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI
13	4	16	80	VARZTAS M16 x80mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

J	100	222	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
K	15	80	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
L	100	56	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
M	100	150	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
N	15	50	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET22-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	2	2



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

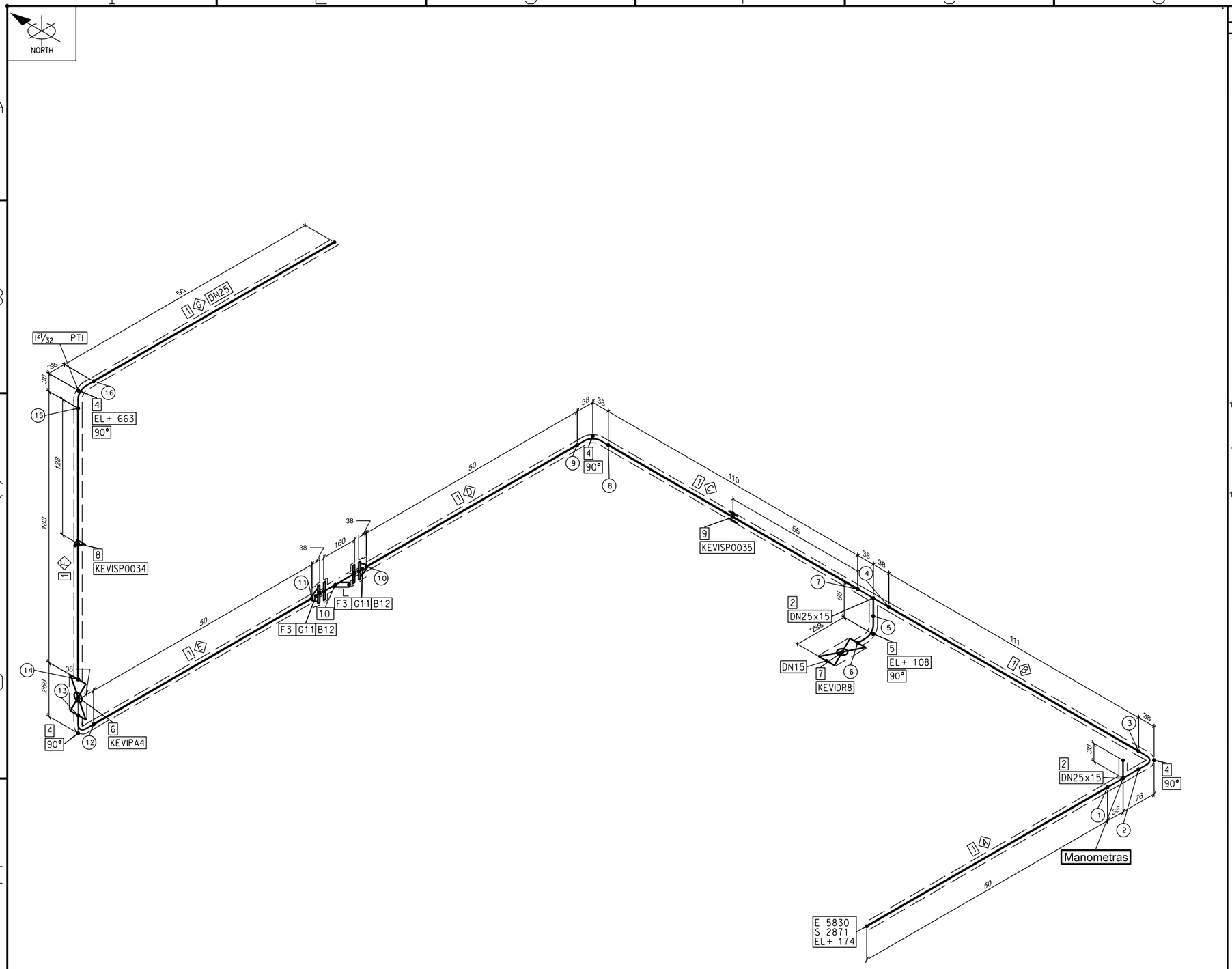
KIEKIS				VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
				Shop Materials
				PIPES
1	528	100		VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
2	262	15		VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
				FITTINGS
3	1	100	50	PEREJIMAS EN 10253 -2 - TYPE B - K - 114.3 x 3.6/ 60.3 x 2.9-P235GH
4	1	20		ATVAMZDIS TERMOMETRUI G1/2", L=80
5	3	100		FLANSAS DN100, PN16 EN 1092-1/11
6	1	50		FLANSAS DN50, PN16 EN 1092-1/11
7	2	100		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 114.3 x 3.6-P235GH
8	1	15		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH
				VALVES
9	1	100		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN100
10	1	15		RUTULINIS VOŽTUVAS, DN15
				Supports
11	1	100		Atrama U-varžto 4"
12	1	100		Elbow Support SFS5396 C2 DN100 L(mm)=
				Field Materials
				FITTINGS
13	1	100	100	FILTRAS DN100, PN16
				Gaskets
14	2	100		TARPINE PN16
15	1	50		TARPINE PN16
				Bolts
16	16	16	85	VARZTAS M16 x85mm - 8 VNT. SUJUNGIMUI
17	4	16	80	VARZTAS M16 x80mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

A	100	102	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
B	100	226	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
C	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
D	15	82	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
E	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH
F	100	200	VAMZDIS 114.3 x 3.6 EN 10217-2-P235GH
G	15	60	VAMZDIS 21.3 x 2.3 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KET22-BR001-iso-2

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

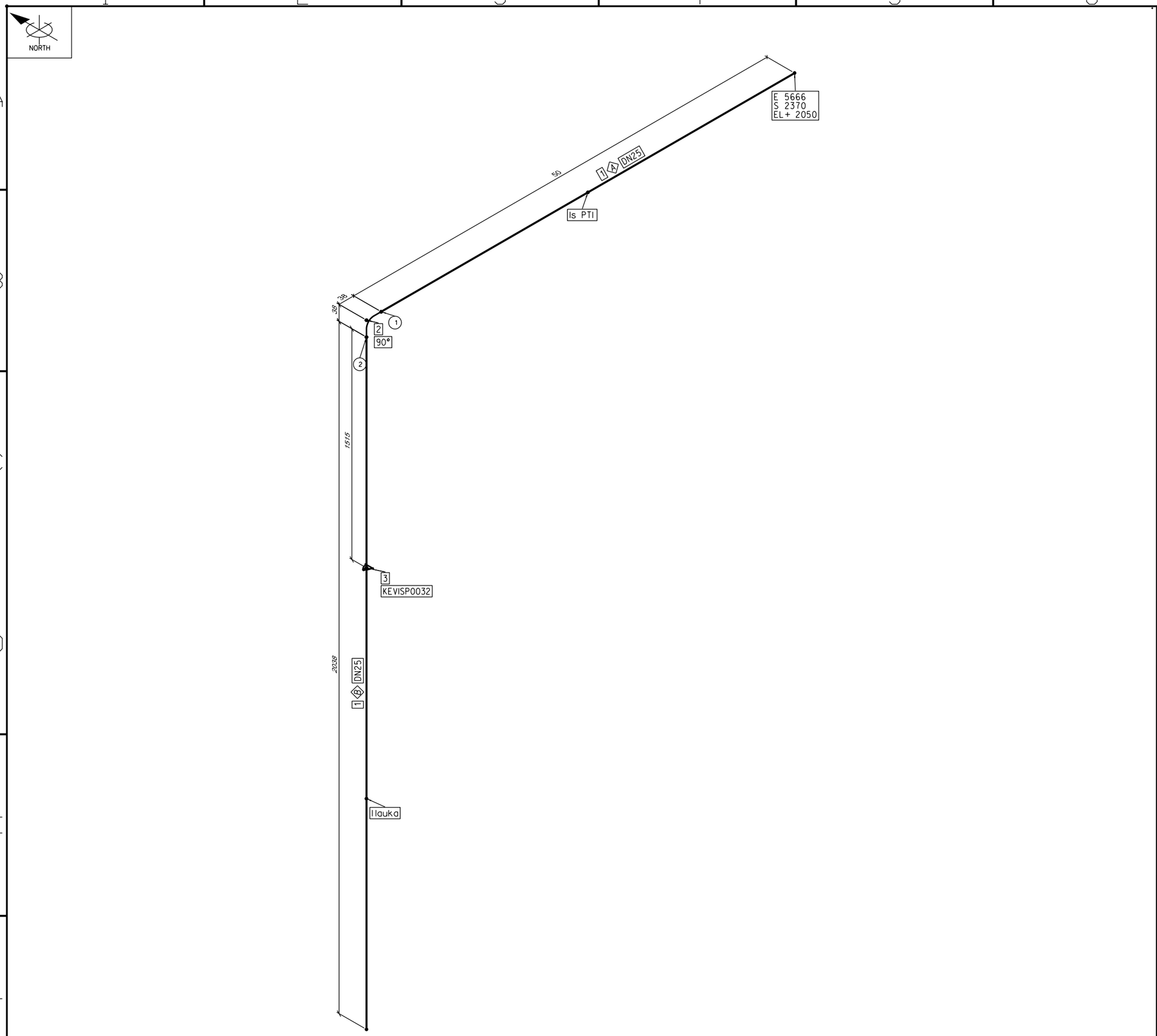
KIEKIS				VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials				
PIPES				
1	604	25		VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS				
2	2	25	15	TRISAKIS EN 10253 -2 - TYPE B - 33.7 x 2.6 - 21.3 x 2.0-P235GH
3	2	25		FLANSAS DN25, PN16 EN 1092-1/11
4	4	25		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 33.7 x 2.6-P235GH
5	1	15		ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2.0-P235GH
VALVES				
6	1	25		RUTULINĖ SKLENDĖ, PRIVIRINAMA, DN25, PN40
7	1	15		RUTULINIS VOZTUVAS, DN15
Supports				
8	1	25		Atrama U-varžto 1"
9	1	25		Atrama slystama SFS5373 DN25
Field Materials				
FITTINGS				
10	1	25	25	FILTRAS DN25, PN16
Gaskets				
11	2	25		TARPINE DN25, PN16, EN 1514-1
Bolts				
12	8	12	55	VARZTAS M12 x65mm - 4 VNT. SUJUNGIMUI

A	25	50	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
B	25	111	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
C	25	110	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
D	25	50	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
E	25	50	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
F	25	183	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
G	25	50	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KEV1-BR001-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1



KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

KIEKIS			VAMZDYNO ELEMENTO PAVADINIMAS
Shop Materials			
PIPES			
1	2088	25	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
FITTINGS			
2	1	25	ALKUNE EN 10253 - 2 - TYPE B - MODEL 3D - 90 - 33.7 x 2.6-P235GH
Supports			
3	1	25	Atrama U-varžto 1"

A	25	50	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH
B	25	2038	VAMZDIS 33.7 x 2.6 EN 10217-2-P235GH

IZOMETRIJOS ŽYMUO

KEV1-BR003-iso-1

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1