

Statytojas



Užsakovas

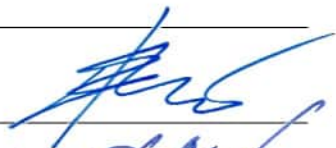


GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (DUMBLO SAUSINIMO PASTATO) PAPUŠIŲ K. 2, PANEVĖŽIO SEN., PANEVĖŽIO RAJ. SAV.

STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI - PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS

25054 PRA-01

Statytojas/ Užsakovas	UAB „AUKŠTAITIJOS VANDENYS“		
Sutarties pavadinimas	PASLAUGŲ TEIKIMO SUTARTIS NR. 25054		
Statinio projekto pavadinimas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (DUMBLO SAUSINIMO PASTATO) PAPUŠIŲ K. 2, PANEVĖŽIO SEN., PANEVĖŽIO RAJ. SAV. STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI - PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS		
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS		
Statinio projekto Nr.	25054		
Statinio projekto etapas	STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI - PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS		
Statinys	01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS		
Statinio projekto dalis	STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI - PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS	Byla (knyga)	SPP - PRA-01
		Bylos laida	0
		Bylos išleidimo data	2025 m. lapkritis

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	Vandentvarkos padalinio vadovas	EGIDIJUS KUNEVIČIUS		
	Statinio projekto vadovas	DAINIUS GELŽINIS	20805	
	Statinio projekto TN dalies vadovas	ARTIOM BYKOV	36236	
	Statinio projekto SK dalies vadovas	KRISTINA TRACHIMOVICH	12988	
UAB „Automatikos Sistemos“	Statinio projekto E PVA dalies vadovas	ANDRIUS BABICKAS	31137	

01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS

STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI -
PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS

STATINIO PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ - PAPRASTOJO REMONTO APRAŠO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	SPP - PRA-01	0	STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI - PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS	

BYLOS SPP-PRA laida 0 SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
25054-01-SPP-PRA-BSZ-01	3	0	SPP-PRA-01 bylos sudėties žiniaraštis	
25054-01-SPP-PRA-BSR-01	1	0	Bendrieji statinio rodikliai	
	5		PRA rengimo užduotis	
25054-01-SPP-PRA-BAR-01	42	0	Bendrasis aiškinamasis raštas	
25054-01-SPP-PRA-BTS-01	27	0	Bendroji techninė specifikacija	
25054-01-SPP-PRA-SK.TN-01	5	0	TN techninė specifikacija	
25054-01-SPP-PRA-SK.TS-01	3	0	SK techninė specifikacija	
25054-01-SPP-PRA-SK.TS-02	17	0	SK techninė specifikacija	
25054-01-SPP-PRA-SK.TS-03	17	0	SK techninė specifikacija	
25054-01-SPP-PRA-E.TS-01	14	0	E techninė specifikacija	
25054-01-SPP-PRA-PVA.TS-01	13	0	PVA techninė specifikacija	
25054-01-SPP-PRA-SZ-01	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
25054-01-SPP-PRA-TN.SZ-01	3	0	TN sąnaudų kiekių žiniaraštis	
25054-01-SPP-PRA-SK.SZ-01	1	0	SK sąnaudų kiekių žiniaraštis	
25054-01-SPP-PRA-SK.SZ-02	2	0	SK sąnaudų kiekių žiniaraštis	
25054-01-SPP-PRA-SK.SZ-03	2	0	SK sąnaudų kiekių žiniaraštis	
25054-01-SPP-PRA-E.SZ-01	2	0	E sąnaudų kiekių žiniaraštis	
25054-01-SPP-PRA-PVA.SZ-01	2	0	PVA sąnaudų kiekių žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Lapų	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
Technologijos brėžiniai					
25054-01-SPP-TN.B-1	1	1	0	Nauja dumblo sausinimo grandis. Vamzdynų ir įrenginių P&ID diagrama.	
25054-01-SPP-TN.B-2	1	1	0	Dumblo sausinimo patalpa. Technologinės įrangos išdėstymo planai.	
25054-01-SPP-TN.B-3	1	1	0	Nusausinto dumblo talpa	
25054-01-SPP-TN.B-4	1	1	0	3D vaizdai	
25054-01-SPP-TN.B-5	1	1	0	3D vaizdai	
25054-01-SPP-TN.B-6	1	1	0	3D vaizdai	
25054-01-SPP-TN.B-7	1	1	0	3D vaizdai	
Konstrukcijų brėžiniai					
25054-01-SPP-PRA-SK-B-01	1	1	0	Ardomų ir paliekamų konstrukcijų schemos	
25054-01-SPP-PRA-SK-B-02	1	1	0	3d vaizdai 1-2	
25054-01-SPP-PRA-SK-B-03	1	1	0	Grindų/pamato plokštės schema	
25054-01-SPP-PRA-SK-B-04	1	1	0	Konstrukcijų išdėstymo schema	
25054-01-SPP-PRA-SK-B-05	1	1	0	Sijų išdėstymo schema	
E dalies brėžiniai					
25054-01-SPP-PRA-E.S-1	1	1	0	32-JS skydo vienlinijinė schema	
25054-01-SPP-PRA-E.S-2	1	1	0	DSVS skydo vienlinijinė schema	
25054-01-SPP-PRA-E.B-1	1	1	0	Dumblo sausinimo patalpos platformos planas su apšvitimo tinklais	
25054-01-SPP-PRA-E.B-2	1	1	0	Dumblo sausinimo patalpos platformos planas su el. jėgos tinklais	
25054-01-SPP-PRA-E.B-3	1	1	0	Dumblo sausinimo patalpos rūšio planas su apšvitimo tinklais	

25054-01-SPP-PRA-E.B-4	1	1	0	Dumblo sausinimo patalpos rūšio planas su el. jėgos tinklais	
PVA dalies brėžiniai					
25054-01-SPP-PRA-PVA.S-1	1	1	0	Automatizavimo struktūrinė schema	
25054-01-SPP-PRA-PVA.S-2	1	1	0	Skydo 32-DVVS1 funkcinė schema	
25054-01-SPP-PRA-PVA.B-1	1	1	0	Dumblo sausinimo patalpos platformos planas su automatikos tinklais	
25054-01-SPP-PRA-PVA.B-2	1	1	0	Dumblo sausinimo patalpos rūšio planas su el. jėgos tinklais	

PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymu	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1		NTR išrašai	
	7		Kadastriniai matavimai	

01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS
**STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI -
PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS**
BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
-------------	---------------	--------	----------

I SKYRIUS. SKLYPAS
**Unikalus Nr.
4400-4326-9301**

1. sklypo plotas	ha	31,1542	
2. sklypo užstatymo plotas	ha	18,8542	

II SKYRIUS PASTATAI
Gamybos, pramonės paskirties pastatas (dumblo sausinimo pastatas)
**Unikalus Nr.
6897-8019-2093**

1. Pastato bendrasis plotas.	m ²	1979,50	
2. Pastato pagrindinis plotas.	m ²	1243,48	
3. Pastato tūris.	m ³	16220	
4. Aukštų skaičius.	vnt.	2	

0	2025-09			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	20805	SPV	Dainius Gelžinis	

Priedas Nr. 1

Prie sutarties Nr. 25054

DUMBLO SAUSINIMO GRANDIES IŠPLĖTIMAS. PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ PARENGIMAS

Specialieji Užsakovo reikalavimai

Panevėžio miesto nuotekų valyklos dumblo sausinimo grandies išplėtimas

Projektinių pasiūlymų apimtis.

Teikėjas pagal šiuos specialiuosius UAB „Aukštaitijos vandenys“ (toliau – Užsakovas) reikalavimus parengs naujų centrifugų su visa papildoma periferine įranga projektinius pasiūlymus ir Užsakovo įgaliojtas gaus statybą leidžiantį dokumentą.

Nuotekų valyklos dumblo sausinimo grandies išplėtimo projektinių pasiūlymų sudėtis.

1. Įrenginių bei darbų aprašymas;
2. Įrenginių bei darbų techninės specifikacijos;
3. Įrenginių bei darbų sustambinti sąnaudų kiekių žiniaraščiai;
4. Brėžiniai (įrangos pastatymo, technologinės, inžinerinių tinklų schemas, 3D modelis ir kita);
5. Sustambinti įrenginių bei darbų kainų skaičiavimai.

Projektiniai pasiūlymai turi apimti: technologijos, konstrukcijų, procesų valdymo bei automatizacijos, šildymo vėdinimo dalis.

Projektiniuose pasiūlymuose turi būti numatyta:

- dumblo sausinimo grandies išplėtimas;
- sausinto dumblo transportavimo sistemos atnaujinimas ir išplėtimas;
- esamų dumblo vamzdinių perjungimo darbai;
- esamos SCADA sistemos atnaujinimas pagal atliktus technologinius pakeitimus ir įrenginius;
- elektros, automatikos, ventiliacijos ir visų kitų reikalingų sistemų darbai, įskaitant reikalingą kėlimo įrenginių atnaujinimą (šios įrangos keitimo/montavimo darbus);

Reikalavimai dumblo apdorojimo įrenginiams ir esamų grandžių išplėtimui

Nuotekų valykla, statybos darbų metu, turės veikti nepertraukiamai. Konkurso būdu parinktas Rangovas bus atsakingas už savo darbų planavimą ir statybos eigos koordinavimą, užtikrindamas, kad jo vykdomos statybos metu, Užsakovo personalas galės eksploatuoti nuotekų valyklą pasiekdamas nustatytus nuotekų išvalymo reikalavimus, nedidindamas eksploatacinių išlaidų Užsakovui.

Atnaujinamą dumblo sausinimo grandį turi sudaryti įranga skirta pūdyto arba nepūdyto pirminio ir perteklinio dumblo sausinimui. Naujos įrangos montavimo metu, turės būti naudojama esama dumblo sausinimo įranga, o vėliau paleidus naujai projektuojamą įrangą, ši įranga bus palikta kaip rezervinė.

Dumblo sausinimo grandys turi būti su patikimomis valdymo sistemomis, užtikrinančiomis jų saugų ir efektyvų valdymą. Grandžių valdymo sistemos turi būti pilnai įkomponuotos į esamą nuotekų valyklos valdymo sistemą.

Visa lauke montuojama mechaninė ir elektros įranga bei prietaisai turi būti pritaikyti darbui žiemos sąlygomis esant žemai temperatūrai (iki -30°C), o įranga, montuojama patalpose su sieros vandenilio garų susidarymo rizika turi būti atitinkamos apsaugos klasės ir numatyto oro viršslėgiu.

Reikalavimai būsimai dumblo apdorojimo schemai

Panevėžio nuotekų valyklos dumblo apdorojimo grandyje, dumbblas yra apdorojamas pagal sekančią schemą: pirminis dumbblas yra tankinamas gravitaciniuose tankintuvuose ir tiekiamas į pūdymo įrenginius. Perteklinis dumbblas tirštinamas mechaniniuose dumblo tirštintuvuose ir tiekiamas į pūdymo įrenginius. Išskirtiniais atvejais, esant susijusių grandžių technologinių įrengimų gedimams, dumbblas gali būti šalinamas tiesiogiai į dumblo mišinio rezervuarą, apeinant dumblo pūdymo grandį. Išpūdyto dumblo mišinys iš dumblo mišinio rezervuaro tiekiamas į dumblo sausinimo grandį. Dumbblas sausinamas centrifugomis. Nusausintas dumbblas šalinamas į dumblo kontenerius, išvežant tolimesniam tvarkymui, saugojimui arba per dumblo konvejerių sistemą tiekiamas į dumblo džiovinimo įrenginius. Tiekėjas turės parengti dumblo sausinimo grandies išplėtimo darbų aprašą įvertinant, kad Užsakovas nepertraukiamai eksploatuos esamus dumblo apdorojimo įrenginius.

Reikalavimai naujai projektuojamiems įrenginiams

Nauji dumblo sausinimo įrenginiai numatomi esamo dumblo sausinimo pastato nenaudojamoje, buvusioje plunžerinių siurblių patalpoje (žiūr.: dwg form., brėž. indeksas E-0971.2-32-TP-TCH, Dumblo sausinimo pastatas 32 II a. plano ištrauka, pjūvis 2-2 su technologine įranga ir „word“ versija „Dumblo sausinimo pastato planas“).

Šioje patalpoje turės būti suprojektuota:

- Dumblo sausinimo centrifugos – 2 vnt.,
- Polimerų paruošimo ir dozavimo įranga – 2 vnt.
- Nusausinto dumblo rezervuaras – 1 vnt;
- Dumblo padavimo siurbliai - 2 vnt.,
- Nusausinto dumblo transportavimo siurbliai – 2vnt.,

Tuo tikslu, esama patalpa turės būti pritaikyta minėtų įrengimų ir vamzdynų sumontavimui.

Centrifugos su polimerų paruošimo ir dozavimo įrenginiais turi būti suprojektuotos ant platformos, kurios aukštis lygus įėjimo į patalpą grindų lygiui. Platformos matmenis numatyti tokius, kad būtų galima patogiai eksploatuoti minėtus įrenginius. Dumblo padavimo siurblius, dumblo kaupimo rezervuarą su šalinimo siurbliais numatyti patalpos apatinėje dalyje. Apatinėje dalyje taip pat reikia įrengti dumblo skysčio, drenažinio vandens nuvedimo latakus ir vamzdynus su drenažiniais siurbliais.

Numatyti patalpos sutvarkymo darbus, sienų, lubų dažymą, grindų dangos įrengimą, esamų vamzdynų, ortakių, elektros kabelių sutvarkymą, jei reikia durų pakeitimą.

Patalpoje reikės suprojektuoti visas kitas procesui, įrenginių aptarnavimui ir darbo aplinkai reikalingas sistemas ir įrenginius.

Preliminarūs numatomos projektuoti įrangos kokybės reikalavimai

Dumblo siurbliai dozatoriai

Tipas: sliakinio tipo; rotoriaus-veleno-pavaros jungimo būdas - korozijai atsparus lankstus strypas be jungčių; reversinis statorius, darbo metu naudojama pusė statoriaus ilgio;

Skaičius:	2 vnt., vienodo našumo, pritaikyto dumblo tiekimui į centrifugas
Terpė:	Pirminis, perteklinis veiklusis dumblas, pūdyto dumblo mišinys
Medžiaga:	statorius - perbunano guma; rėmas ir korpusas - ketaus, dažomi epoksidiniais dažais be tirpiklio, sausos plėvelės storis (DFT) - ne mažiau 250 µm.
Periferinė įranga:	vietinio atjungimo/valdymo skydelis; valdymas per bendrą PLV sistemą.
Variklis:	400V/50Hz/IP55
Funkcija:	Dumblo tiekimas į sausinimo įrenginį.

Siurbliai numatomi projektuoti esamoje siurblių arba naujai projektuojamoje patalpoje, ant pratęsto savitakinio dumblo tiekimo vamzdyno. Dumblo vamzdynai su armatūra turės būti suprojektuoti taip, kad dumblas galėtų būti tiekiamas į bet kurį iš dviejų dumblo sausinimo įrenginių. Siurblių našumo reguliavimui, turi būti įrengti dažnio keitikliai.

Mechaninis dumblo sausinimo įrenginys

Dumblo sausinimo įranga turi atitikti tokius reikalavimus:

Sausinimo įrenginio tipas:	Centrifuga
Komplektų skaičius :	2 vnt.
Našumas vieno (1 vnt.):	ne mažiau kaip 1000 kg SM/h;
Hidraulinis pralaidumas (1 vnt.):	ne mažiau kaip 30 m ³ /val.
Dumblo sausumas po sausinimo:	>18 - 22 % SM;
SM atskyrimo efektyvumas:	< 800 mg/l (dumblo sunkoje)
Terpė:	Pirminis, perteklinis veiklusis dumblas, pūdyto dumblo mišinys
Medžiaga:	rėmas ir korpusas - ketaus, dažomi epoksidiniais dažais be tirpiklio, sausos plėvelės storis (DFT) - ne mažiau 250 µm. sraigtas ir būgnas - nerūdijančio plieno EN1.4301, arba EN1.4401, sraigto mentės bei dumblo išmetimo angos sraigte ir būgne turi būti padengtos keičiamomis kietmetalio detalėmis;
Varikliai:	400V/50Hz/IP55;
Konstrukcija:	du varikliai, atskirai būgnui ir sraigtui;
Funkcija:	Vandens šalinimas iš skysto arba sutankinto dumblo.

Centrifugos turi būti įrengtos su integruotais sraigto ir būgno guolių būklės ir centrifugos vibracijos jutikliais ir jų monitoringo programa.

Naujoji dumblo sausinimo įranga turi būti sukomplektuota su visa reikalinga periferine įranga ir reikalingais jungiamaisiais vamzdynais.

Periferinę įrangą sudaro: autonominė valdymo spinta su PLV, polimerų ruošimo ir dozavimo įrenginiai, dumblo padavimo ir šalinimo siurbliai su dažnio keitikliais, vandens tiekimo ir įrenginio plovimo sistema, dumblo vandens nuvedimo vamzdynai, dumblo vamzdynai, dumblo kiekio apskaitos, vamzdynų slėgio ir kiti susiję prietaisai.

Polimerų paruošimo ir dozavimo įranga

Įranga turi būti parinkta pagal dumblo sausinimui reikalingą tiekti polimero kiekį.

Įranga turi būti suprojektuota kiekvienai dumblo sausinimo centrifugai atskirai.

Dumblo paruošimui prieš apdorojimą numatomas naudoti sausas flokuliantas, tačiau įranga turi būti pilnai paruošta ir skysto polimero (50 proc. emulsijos) naudojimui. Reagento paruošimui turi būti naudojama pilnai automatizuota grandis, kurioje iš sauso flokulianto paruošiamas reikiamos koncentracijos (iki 0,5%) tirpalas. Ši grandis turi apimti sauso polimero paėmimo ir dozavimo įrangą, vandens padavimo ir reguliavimo bei apskaitos įrangą, brandinimo talpa(s) su maišykle(-ėmis), paruošto tirpalo dozavimo ir skiedimo (iki 0,1% koncentracijos), bei kitą susijusių įrangą. Polimerų paruošimo grandis turi užtikrinti tikslių reikiamos koncentracijos tirpalo paruošimą ir dozavimą. Polimerų dozavimo siurbliai turi būti įrengti su dažnio keitikliais. Visos polimerų paruošimo grandies sklendės, skirtos skysčių dozavimui turi būti valdomos pneumatiniu būdu. Paruošto tirpalo talpos turi būti ne mažesnės kaip 1,0 m³. Dumblo sausinimo grandyje turi būti įdiegta pilnai automatizuota sistema, integruota į esamą nuotekų valymo įrenginių SCADA sistemą.

Nusausinto dumblo rezervuaras

Tipas: uždaro tipo su dugno nuolydžiais į dumblo tiekimo sraiginius siurblius;

Skaičius: 1 vnt.;

Terpė: sausintas dumblas 18-22%SM.

Medžiaga: Nerūdijantis plienas

Funkcija: sausinto dumblo laikinas kaupimas

Sausinto dumblo talpa turi būti uždaro konusinio tipo, siaurėjanti, einant į apačią link dumblo šalinimo siurblių. Apačioje prieš dumblo siurblius, ji gali būti išskaidyta į dvi mažesnio tūrio konusines talpas. Rezervuaro apačioje, prieš siurblius, turi būti įrengti sraigtiniai konvejeriai – maišytuvai, kurie neleistų susidaryti pakibusiam dumblo sluoksniui ir tuo pačiu jie dumblą transportuotų į darbui nustatytą dumblo šalinimo siurblių. Konvejerių – maišytuvų skaičių dumblo rezervuaro (bunkerio) viduje nustato gamintojas, pagal analogiškų įrenginių gamintojo praktiką.

Dumblo talpos naudingas tūris turi būti ne mažiau kaip 5 m³. Joje turėtų būti įrengti reikalingi liukai įrangos aptarnavimui ir pakeitimui, numatyta praplovimo sistema ir rankinio bei automatinio valdymo armatūra skystos dumblo frakcijos - dumblo skysčio pašalinimui. Talpa turi būti įrengta iš nerūdijančio AISI 316L markės plieno. Dumblo siurbliai turi užtikrinti ne mažesnę kaip 5 m³/val. našumą. Siurblių našumo reguliavimui, turi būti įrengti dažnio keitikliai.

Sausinto dumblo siurbliai, dumblo šalinimui iš nusausinto dumblo rezervuaro

Tipas: Sliekinio tipo, neleidžiantis formuotis pakibusiam sluoksniui.

Skaičius: 2 vnt.;

Terpė: sausintas dumblas 18-22%SM. Dumblo sausos medžiagos kiekis paleidimo metu gali būti mažesnis nei 18 %.

Medžiaga: rotorius-plienas EN1.2436, statorius-perbunano guma; korpusas-suvirinto plieno, rėmas-ketaus, dažomi

epoksidiniais dažais be tirpiklio, sausos plėvelės storis (DFT)-
ne mažiau 250 µm.

Periferinė įranga; vietinio atjungimo/valdymo skydelis; valdymas per bendrą
PLV sistemą.

Variklis: 400V/50Hz/IP55

Funkcija: Dumblo tiekimas į tolimesnius dumblo transportavimo
įrenginius.

Siurbliai skirti dumblo šalinimui iš dumblo rezervuaro. Siurblių darbas, dumblo šalinimui
iš dumblo rezervuaro, turės būti numatytas siurblinės darbo principu, pagal pasiektą
dumblo lygį. Siurbliai neturėtų būti priskirti konkrečiai centrifugai. Turi būti galimybė
darbui pasirinkti bet kurį vieną, darbui paruoštą, veikiantį siurblį.

Dumblas iš rezervuaro turės būti šalinamas į skirtingas vietas: esamą dumblo
transportavimo sistemą, įjungiant į transporterį SC6, esamą dumblo bunkerį dumblo
šalinimui į aikštes, dumblo padavimo transporterį SC0, dumblo padavimui į dumblo –
kalkių sumaišymo įrenginį. Siurblių našumo reguliavimui, turi būti įrengti dažnio keitikliai.

Užsakovas
UAB „Aukštaitijos vandenys“

Parašas:

Generalinis direktorius
Saulius Venckus

Vykdytojas
UAB „Sweco Lietuva“

Parašas:

Vandentvarkos padalinio vadovas
Egidijus Kunevičius

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

1.	BENDRA INFORMACIJA.....	5
2.	PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS	5
3.	STATYBOS RŪŠIS.....	6
4.	STATYBĄ LEIDŽIANTYS DOKUMENTAI	7
5.	STATINIO PROJEKTAS	7
6.	STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI.....	8
7.	VISUOMENĖS INFORMAVIMAS APIE NUMATOMĄ STATINIŲ (JŲ DALIŲ) PROJEKTAVIMĄ IR VISUOMENĖS DALYVAVIMAS SVARSTANT STATINIŲ (JŲ DALIŲ) PROJEKTINIUS PASIŪLYMUS	9
8.	STATINIO PROJEKTO EKSPERTIZĖ.....	9
9.	PRANEŠIMAS APIE STATYBOS PRADŽIĄ.....	10
10.	TRUMPAS STATYBOS SKLYPO APRAŠYMAS.....	11
11.	TRUMPAS REMONTUOJAMO PASTATO APRAŠYMAS	11
12.	INFORMACIJA APIE NUMATOMŲ STATYBOS DARBŲ POVEIKĮ APLINKAI, GYVENTOJAMS, KAIMYNINĖMS TERITORIJOMS	11
13.	SAUGOMOS TERITORIJOS TVARKYMO IR APSAUGOS REIKALAVIMAI	12
14.	INFORMACIJA APIE KULTŪROS PAVELDO OBJEKTO TERITORIJĄ	12
15.	DUOMENYS APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ, POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS	12
16.	DUOMENYS APIE STATINIO ATITIKTĮ VISUOMENĖS SVEIKATOS SAUGOS TEISĖS AKTŲ REIKALAVIMAMS.	12
17.	DUMBLO SAUSINIMO ĮRENGINIŲ TECHNOLOGIJOS DALIS	13
17.1	ESAMA SITUACIJA IR NAUJI SAUSINIMO GRANDIES IŠPLĖTIMO SPRENDINIAI	13
17.2	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	15
17.3	NUMATYTOS ĮRANGOS APRAŠYMAS	16
17.3.1	DUMBLO TIEKIMO SIURBLIAI Į CENTRIFUGAS	16

17.3.2	CENTRIFUGOS	17
17.3.3	POLIMERŲ PARUOŠIMO IR DOZAVIMO ĮRANGA	17
17.3.4	NUSAUSINTO DUMBLO TALPA	18
17.3.5	SAUSINTO DUMBLO SIURBLIAI, DUMBLO ŠALINIMUI IŠ NUSAUSINTO DUMBLO TALPOS 19	
17.3.6	DRENAŽINIS SIURBLYS	19
17.3.7	INŽINERINIAI TINKLAI	20
17.3.8	TECHNOLOGINIŲ VAMZDYNŲ PRATĖSIMO, PERJUNGIMO, BEI NAUJŲ VAMZDYNŲ PRIJUNGIMO DARBAI	20
18.	STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS	20
18.1	PAGRINDINIAI PROJEKTAVIMO DUOMENYS	20
18.2	NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA PROJEKTO KONSTRUKCINĖ DALIS, KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS	21
18.3	LAIKANČIŲJŲ KONSTRUKCIJŲ PRINCIPINIS PARINKIMAS STATINIUI: PAMATAI, VERTIKALIŲJŲ IR HORIZONTALIŲJŲ KONSTRUKCINIŲ ELEMENTŲ TIPAI, MEDŽIAGOS IR KITI SPRENDINIAI	21
18.4	PAGRINDŲ IR STATINIŲ SKAIČIUOJAMOSIOS SCHEMOS, MAZGŲ IR JUNGČIŲ ĮTAKA SPRENDINIAMS	22
18.5	APKROVOS KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMUI, APKROVŲ TIPAI, DYDŽIAI, APKROVŲ DERINIAI STATYBOS IR NAUDOJIMO METU, DERINIŲ KOEFICIENTAI	22
18.6	STATINIŲ KONSTRUKCIJŲ SVARBUMO KLASĖS, ILGAAMŽIŠKUMAS, DEFORMACIJŲ LEISTINI DYDŽIAI, ATSARGOS KOEFICIENTAI	23
18.7	DINAMINIŲ APKROVŲ POVEIKIO KONSTRUKCIJOMS ĮVERTINIMO SPRENDINIAI	23
18.8	KONSTRUKCIJŲ APSAUGA NUO KLIMATOLOGINIO, CHEMINIO IR DRĖGMĖS POVEIKIO	24
18.9	DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ ĮRENGIMO SPRENDINIAI	24
18.10	NURODYMAI GAMYBOS IR MONTAVIMO BRĖŽINIŲ RENGIMUI	24
18.11	PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKTIS PRIVALOMIEMS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIŲ REIKALAVIMAMS	24
19.	ELEKTROS TIEKIMO IR PROCESŲ VALDYMO BEI AUTOMATIZACIJOS DALIS	24
19.1	ELEKTROTECHNINĖ DALIS	24
19.1.1	BENDRI NURODYMAI	24

19.1.2	LIETUVOS RESPUBLIKOJE GALIOJANTYS STATYBOS REGLAMENTAI	24
19.1.3	ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMAS	25
19.1.4	ELEKTROS PASKIRSTYMAS	25
19.1.5	APŠVIETIMAS.....	25
19.1.6	ĮŽEMINIMAS	25
19.2	PROCESŲ VALDYMO BEI AUTOMATIZACIJOS DALIS.....	26
19.2.1	BENDRI NURODYMAI	26
19.2.2	LIETUVOS RESPUBLIKOJE GALIOJANTYS STATYBOS REGLAMENTAI	26
19.2.3	PROJEKTUOJAMOS SISTEMOS	26
19.2.4	ESAMA SITUACIJA	26
19.2.5	ESAMOS IR NAUJOS SISTEMŲ SUDERINIMAS	27
19.2.6	NAUJAI PROJEKTUOJAMA ĮRANGA.....	27
19.2.7	SKYDŲ MONTAVIMAS	27
19.2.8	KABELIŲ TIESIMAS	27
19.2.9	VĖDINIMO IR ŠILDYMO ĮRENGINIAI.....	28
19.2.10	ĮŽEMINIMAS	28
20.	ŠILDYMO VĖDINIMO DALIS	28
20.1	BENDRI NURODYMAI	28
20.2	LIETUVOS RESPUBLIKOJE GALIOJANTYS STATYBOS REGLAMENTAI	28
20.3	LAUKO ORO PARAMETRAI	28
20.4	PATALPŲ VIDAUS ORO PARAMETRAI (ORO TEMPERATŪRA IR DRĖGNIS).....	29
20.5	PROJEKTINIAI APTARNAUJAMŲ PATALPŲ LAUKO ORO KIEKIAI	29
20.6	PROJEKTINIAI LEISTINI TRIUKŠMO LYGIAI PATALPOSE, VEIKIANT ŠILDYMO IR VĖSINIMO SISTEMOMS	30
20.7	ŠILDYMAS.....	30
20.8	VĖDINIMO SISTEMOS.....	30
20.9	VĖDINIMO SISTEMA OTS-1.....	31
20.10	ŠILDYMO IR VĖDINIMO SISTEMŲ AUTOMATIZAVIMAS	31

21.	PATALPOS REMONTO DALIS	32
21.1	PATALPŲ SIENOS.....	32
21.2	VIDAUS DURYS	32
21.3	BETONINĖS GRINDYS.....	32
22.	KĖLIMO ĮRANGA	33
22.1	BENDRA INFORMACIJA.....	33
22.2	KĖLIMO KRANO TECHNINĖS BŪKLĖS TIKRINIMAS	34
23.	STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS.....	36
24.	SUSIDARYSIANČIOS ĮVAIRIŲ RŪŠIŲ STATYBINĖS ATLIEKOS	37
25.	BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ SAUGOS, SVEIKATOS, HIGIENOS REIKALAVIMAI STATYBVIETĖJE	38
26.	DARBUOTOJŲ INSTRUKTAVIMAS	40
27.	PAVOJINGOS MEDŽIAGOS	40
28.	PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS.....	41
29.	PRINCIPINIAI NURODYMAI GAISRO AR KITOS AVARIJOS ATVEJU.....	41

1. BENDRA INFORMACIJA

- **Statinio pavadinimas:** Gamybos, pramonės paskirties pastato (dumblo sausinimo pastato) Papušių k. 2, Panevėžio sen., Panevėžio raj. sav. paprastojo remonto aprašas.
- **Statytojas:** UAB „Aukštaitijos vandenys“, į. k. 147104754, Velžio kelias 13, LT-36111 Panevėžys (toliau – Užsakovas).
- **Statinio paskirtis ir kategorija pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“:**
 - Gamybos, pramonės paskirties pastatas (dumblo sausinimo pastatas) – Ypatingasis statinys.
- **Statybos rūšis:** statinio paprastas remontas.
- **Lėšų pobūdis:** UAB „Aukštaitijos vandenys“.
- **Projekto stadija:** statinio paprastas remonto aprašas.
- **Statybos vieta:** Papušių k. 2, Panevėžio sen., Panevėžio raj. sav.
- **Projektavimo organizacija:** UAB „Sweco Lietuva“

2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Šis projektas vykdomas vadovaujantis žemiau išvardintais normatyviniais dokumentais ir teisės aktais (aktualios redakcijos iki projektavimo darbų rangos sutarties pasirašymo dienos):

Eil. Nr.	Dokumento šifras	Dokumento pavadinimas
1.		Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas (1996 m. kovo 19. Nr.I-1240)
2	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
3	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
4	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
5	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
6	STR 1.01.01:2005	Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai
7	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos dokumentai
8	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
9	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
10	STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
11	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
12	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
13	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
14	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
15	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
16	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
17	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo
18	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
19	ES Nr. 305/2011	2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas
20		Lietuvos Respublikos Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas (patvirtintas LR aplinkos ministro 2006 m. liepos 13 d. įsakymu Nr. X-764)

21		Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. kovo 30 d. įsakymas Nr. 171 „Dėl vandens išteklių naudojimo ir teršalų, išleidžiamų su nuotekomis, pirminės apskaitos ir kontrolės tvarkos patvirtinimo“
22		Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymas Nr. D1-636 „Dėl vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros planų rengimo taisyklių patvirtinimo“
23		Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymas (patvirtintas LR seimo 2006 m. 1996-08-13 Nr. I-1491)

Projektas paruoštas atsižvelgiant į Vyriausybės 2022-03-30 nutarimą Nr.280 „Dėl Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 13, 14 ir 15 dalių nuostatų įgyvendinimo“.

Siūloma įranga negali būti naudota, arba naudota ir atnaujinta (remarketed/refurbished) ir ji turi atitikti Vyriausybės 2022-03-30 nutarimo Nr.280 reikalavimus.

3. STATYBOS RŪŠIS

Panevėžio nuotekų valyklos dumblo apdorojimo grandyje, dumblas yra apdorojamas pagal schemą: pirminis dumblas yra tankinamas gravitaciniuose tankintuvuose ir tiekiamas į pūdymo įrenginius. Perteklinis dumblas tirštinamas mechaniniuose dumblo tirštintuvuose ir tiekiamas į pūdymo įrenginius. Išskirtiniais atvejais, esant susijusių grandžių technologinių įrengimų gedimams, dumblas gali būti šalinamas tiesiogiai į dumblo mišinio rezervuarą, apeinant dumblo pūdymo grandį. Išpūdyto dumblo mišinys iš dumblo mišinio rezervuaro tiekiamas į dumblo sausinimo grandį. Dumblas sausinamas centrifugomis. Nusausintas dumblas šalinamas į dumblo konteinerius, išvežant tolimesniam tvarkymui, saugojimui arba per dumblo konvejerių sistemą tiekiamas į dumblo džiovinimo įrenginius. Šiuo projektu rengiamas sausinimo grandies išplėtimo darbų aprašas (paprastojo remonto aprašas) įvertinant, kad Užsakovas nepertraukiamai eksploatuos esamus dumblo apdorojimo įrenginius.

Nauji dumblo sausinimo įrenginiai numatomi esamo dumblo sausinimo pastato nenaudojamoje, buvusioje plunžerinių siurblių patalpoje.

Šioje patalpoje projektuojama:

1. Dumblo sausinimo centrifugos – 2 vnt.,
2. Polimerų paruošimo ir dozavimo įranga – 2 vnt.,
3. Nusausinto dumblo rezervuaras – 1 vnt.,
4. Dumblo padavimo siurbLIAI - 2 vnt.,
5. Nusausinto dumblo transportavimo siurbLIAI – 2 vnt.

Tuo tikslu, esama patalpa bus pritaikyta minėtų įrengimų ir vamzdynų sumontavimui.

Centrifugos su polimerų paruošimo ir dozavimo įrenginiais projektuojama ant platformos, kurios aukštis lygus įėjimo į patalpą grindų lygiui. Platformos matmenys numatyti, kad būtų galima patogiai eksploatuoti minėtus įrenginius. Dumblo padavimo siurbLIAI, dumblo kaupimo rezervuaras su šalinimo siurbLIAis numatyti patalpos apatinėje dalyje. Apatinėje dalyje numatoma įrengti dumblo skysčio, drenažinio vandens nuvedimo latakus ir vamzdynus su drenažiniais siurbLIAis.

Numatomi patalpos sutvarkymo darbai, sienų, lubų dažymas, grindų dangos įrengimas, esamų vamzdynų, ortakių, elektros kabelių sutvarkymas, durų pakeitimas.

Patalpoje projektuojamos visos kitos procesui, įrenginių aptarnavimui ir darbo aplinkai reikalingos sistemos ir įrenginiai.

Statybos techninio reglamento STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ VII skyriuje „Statinio paprastas remontas“ nurodoma:

12. Statinio paprastojo remonto tikslas – atnaujinti esamą statinį, jo nerekonstruojant ir kapitališkai neremontuojant. Į šią statybos rūšį patenka visi statybos darbai, nenurodyti VI ir VII skyriuose, tarp jų:

12.1. statinio nelaikančiųjų konstrukcijų (jų tarpe – laiptų aikštelių, laiptatakių, nepriskiriamų statinio laikančiosioms konstrukcijoms) įrengimas, perstatymas, pertvarkymas ar griovimas;

12.5. angų, reikalingų statinio inžinerinių sistemų įrengimui iškirtimas skersai laikančiąsias atitvaras, kai bet kuris angos matmuo ne didesnis už atitvaros storį;

12.11. statinio bendrųjų, atskirųjų, vartotojo inžinerinių sistemų įrengimas, keitimas, šalinimas;

12.12. kiti statybos darbai (jų tarpe apdailos darbai), atliekami nekeičiant, nešalinant, neįrengiant, nestiprinant ir nesilpninant laikančiųjų konstrukcijų.

Šiame paprastojo remonto apraše numatomi darbai atitinka STR 1.01.08:2002 nurodytus darbus priskiriamus paprastojo remonto darbams.

4. STATYBĄ LEIDŽIANTYS DOKUMENTAI

Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo (1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240, Vilnius) Šeštojo skirsnio „Statybą leidžiantys dokumentai. Pranešimas apie statybos pradžią. Statybos užbaigimas“ 27 straipsnio „Statybą leidžiantys dokumentai“ 5 dalyje nurodomi atvejai kai paprastajam remontui privaloma gauti statybą leidžiantį dokumentą:

5) leidimas atlikti statinio paprastąjį remontą:

a) ypatingajam ar neypatingajam statiniui konservacinės apsaugos prioriteto ar kompleksinėje saugomoje teritorijoje, kai atliekamas esminis statinio išvaizdos keitimas;

b) kultūros paveldo statiniui, kai atliekamas esminis statinio išvaizdos keitimas;

c) ypatingajam ar neypatingajam statiniui kultūros paveldo objekto teritorijoje ar kultūros paveldo vietovėje, kai atliekamas esminis statinio išvaizdos keitimas;

d) valstybei svarbaus kultūrinio objekto statiniui, patvirtintam Vyriausybės nutarimu;

e) branduolinės energetikos objekto statiniui;

f) atliekant nesudėtingojo statinio paprastąjį remontą, kai keičiama statinio kategorija į neypatingąjį ar ypatingąjį statinį;

Kadangi pastatas nėra kultūros paveldo statinys, kultūros paveldo objekto teritorijoje ar kultūros paveldo vietovėje ir neatitinka kitus įstatymo 27 straipsnyje nurodytus kriterijus, tai gamybos, pramonės paskirties pastato (dumblo sausinimo pastato) Papušių k. 2, Panevėžio sen., Panevėžio raj. sav. paprastajam remontui statybą leidžiantis dokumentas nebūtinai.

5. STATINIO PROJEKTAS

Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo (1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240, Vilnius) 24 straipsnio „Statinio projektas. Prisijungimo sąlygos“ 1 dalyje „atsižvelgiant į statinio kategoriją ir statybos darbų rūšį, nurodomi statinio projekto tipai:

1. Atsižvelgiant į statinio kategoriją ir statybos darbų rūšį, rengiami statinio projektai:

9) paprastojo remonto aprašas – statinio, išskyrus šios dalies 5 punkte nurodytus branduolinės energetikos objekto ir kultūros paveldo statinius, paprastajam remontui.

Kadangi gamybos, pramonės paskirties pastate (dumblo sausinimo pastate) numatomi paprastojo remonto darbai, tai šiems darbams rengiamas paprastojo remonto aprašas.

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ antrojo skirsnio „Projekto rengimo etapai“ 16 punkte nurodoma:

16. Supaprastintas projektas (naujos statybos, rekonstravimo), paprastojo remonto ar griovimo projektas, kapitalinio, paprastojo remonto ar griovimo aprašas, pastato (patalpos, patalpų) ar inžinerinio statinio paskirties keitimo, nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo projektas yra dokumentai, kuriais vadovaujantis pasiekiami techninio darbo projekto tikslai.

Techninio darbo projekto tikslai nurodyti Minėto STR 1.04.04:2017 14 punkte:

14. Techninis darbo projektas yra dokumentas, kuriuo vadovaujantis, įvertinus projektinių pasiūlymų sprendinius:

14.1. atliekama projekto ekspertizė (kai ji privaloma ar to pageidauja statytojas);

14.2. parenkami statybos produktai, įrenginiai ir, įvertinus kartu pateiktas technines specifikacijas, atliekami statybos darbai;

14.3. ir įvertinus kartu pateiktų techninių specifikacijų reikalavimus, vertinama statybos darbų ir pastatyto statinio atitiktis norminiams teisės aktams;

14.4. gaminami statybinių konstrukcijų ir inžinerinių sistemų elementai. Jei reikia, statinio statybos rangovas arba statybos produktų gamintojas pagal techninio darbo projekto brėžinius parengia gamybos ir montavimo brėžinius gamybai;

14.5. vykdomi statybos darbai;

14.6. užbaigus statinį, Statybos įstatyme [5.1] nustatytais atvejais išduodamas statybos užbaigimo aktas arba surašoma deklaracija apie statybos užbaigimą.

Šiame paprastojo remonto apraše pateikiami visi dokumentai nurodyti STR 1.04.04:2017, reikalingi techninio darbo projekto tikslams pasiekti. Tai yra, parenkami statybos produktai, įrenginiai bei pateikiamos jų techninės specifikacijos, įvertinama statybos darbų atitiktis norminiams teisės aktams. Šiame apraše, taip pat, pateikiama pakankamai informacijos statybinių konstrukcijų ir inžinerinių sistemų elementų gamybai, tačiau, jei reikia, statinio statybos rangovas arba statybos produktų gamintojas, pagal konkretaus gamintojo reikalavimus ir pagal šio aprašo brėžinius privalo parengti gamybos ir montavimo brėžinius, kurių pakaktų konstrukcinių elementų, statybos produktų, įrenginių, inžinerinių sistemų montavimo darbams atlikti.

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6.4¹ punktas:

6.4¹ Gamybos ir montavimo brėžinys – brėžinys, kuris skirtas statinio konstrukcinių elementų ir sistemų, statybos produktų, įrenginių, inžinerinių sistemų elementų gamybos ir (ar) montavimo darbams pagal konkretaus gamintojo reikalavimus atlikti ir kuriame statybos produktų gamintojas arba statinio statybos rangovas, vadovaudamiesi techninio darbo projekto sprendiniais, detalizuoja sprendinius.

6. STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI

Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo (1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240, Vilnius) 24 straipsnio „Statinio projektas. Prisijungimo sąlygos“ 2⁴ dalyje nurodoma:

2⁴. Kai rengiamas šio straipsnio 1 dalies 1–4 punktuose nurodytas statinio projektas ir šio įstatymo nustatyta tvarka privaloma gauti statybą leidžiantį dokumentą, statinio projektas rengiamas dviem etapais: pirma rengiami projektiniai pasiūlymai, pagal kuriuos išduodamas statybą leidžiantis dokumentas, vėliau – techninis darbo projektas. Kai rengiamas šio straipsnio 1 dalies 5–13 punktuose nurodytas statinio projektas ar kai statybą leidžiantis dokumentas neprivalomas, statinio projektą galima rengti vienu etapu, kuris atitinka abu statinio projekto rengimo etapus ir šioms etapams taikomus reikalavimus. Jeigu statinio projektas rengiamas vienu etapu, kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą, pranešant apie statybos pradžią arba atliekant statybos

užbaigimo procedūras, pateikiamas šio straipsnio 1 dalies 5–13 punktuose nurodytas statinio projektas ar aprašas. Statinio projekto ir jo rengimo etapų sudėtį nustato aplinkos ministras.

Kadangi šiame remonto apraše nurodytiems darbams nereikalingas statybą leidžiantis dokumentas, tai projektiniai pasiūlymai nėra rengiami, o statinio projektas rengiamas vienu etapu – paprastojo remonto aprašu.

7. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS APIE NUMATOMĄ STATINIŲ (JŲ DALIŲ) PROJEKTAVIMĄ IR VISUOMENĖS DALYVAVIMAS SVARSTANT STATINIŲ (JŲ DALIŲ) PROJEKTINIUS PASIŪLYMUS

Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo (1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240, Vilnius) 37 straipsnio „Visuomenės informavimas apie numatomą statinių projektavimą ir visuomenės dalyvavimas svarstant statinių projektinius pasiūlymus“ 1 dalyje nurodoma:

1. Savivaldybės meras (jo įgaliotas savivaldybės administracijos valstybės tarnautojas) privalo informuoti visuomenę apie numatomą visuomenei svarbių statinių ir statinių dalių projektavimą, apie numatomą statinių ir statinių dalių projektavimą, kai Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnyje nustatytais atvejais neparengti vietovės lygmens teritorijų planavimo dokumentai ir statyba konkrečiame žemės sklype leidžiama, taip pat apie visuomenės dalyvavimą svarstant statinių ir statinių dalių projektinius pasiūlymus. Šios dalies nuostatos taikomos statant naujus arba rekonstruojant esamus statinius, išskyrus atvejus, kai:

- 1) statiniai projektuojami Lietuvos Respublikos teritoriniuose vandenyse, išskirtinėje ekonominėje zonoje ir kontinentiniame šelfe, kurie nepriskirti savivaldybių administracinėms teritorijoms;*
- 2) projektuojami vieno ir dviejų butų gyvenamieji namai ir jų priklausiniai;*
- 3) projektuojami nesudėtingieji statiniai.*

Taip pat, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 4 priede nurodomas Visuomenei svarbių statinių (jų dalių) sąrašas:

Visų paskirčių naujai statomi ir (ar) rekonstruojami ypatingieji ir neypatingieji statiniai, nesudėtingieji statiniai (kai jų kategorija keičiama į neypatinguosius ar ypatinguosius statinius) kultūros paveldo objekto teritorijoje, kultūros paveldo vietovėje, kultūros paveldo objekto apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovės apsaugos zonoje“;

Visų paskirčių naujai statomi ir (ar) rekonstruojami statiniai (išskyrus specialiosios paskirties pastatų pogrupyje (7.16) nurodytus kareivinių pastatus, policijos priešgaisrinių ir gelbėjimo tarnybų pastatus, slėptuves), kurių projektavimas ir (ar) statyba finansuojama Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto (įskaitant Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitos tarptautinės finansinės paramos lėšas) lėšomis, valstybės vardu pasiskolintomis arba valstybės garantuotų paskolų lėšomis, valstybės pinigų fondų lėšomis, savivaldybių biudžetų lėšomis.

Kadangi statinyje numatomi tik paprastojo remonto darbai, tai remontuojamas ypatingasis Gamybos, pramonės paskirties pastatas (dumblo sausinimo pastatas) Papušių k. 2, Panevėžio sen., Panevėžio raj. sav. nepriskiriamas prie visuomenei svarbių statinių, todėl informuoti Visuomenę apie numatomą statinių projektavimą ir visuomenės dalyvavimas svarstant statinių projektinius pasiūlymus nebūtinas.

8. STATINIO PROJEKTO EKSPERTIZĖ

Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo (1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240, Vilnius) 34 straipsnio „Statinio projekto ekspertizė. Statinio ekspertizė“ 1 dalyje nurodoma:

1. Ypatingojo statinio, statinio, vadovaujantis šio įstatymo 6 straipsnio 3 dalimi, nurodyto Vyriausybės ar jos įgaliotos institucijos patvirtintame statinių, kurie turi būti pritaikomi asmenų su negalia individualiesiems pagalbos poreikiams, sąraše, ir statinio, kurio projektavimas ir (ar) statyba finansuojami Lietuvos Respublikos (įskaitant Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitos

tarptautinės finansinės paramos lėšas) biudžeto lėšomis, valstybės vardu pasiskolintomis arba valstybės garantuotų paskolų lėšomis, valstybės pinigų fondų lėšomis, savivaldybių biudžetų lėšomis, ypatingojo ir neypatingojo daugiabučio namo, viešojo pastato, kai atliekant remontą įrengiamos, pertvarkomos, išmontuojamos pastato dujų, šildymo, apsirūpinimo karštu vandeniu ar elektros bendrosios inžinerinės sistemos, projektų ekspertizė privaloma. Kultūros paveldo statinių tvarkomųjų statybos darbų projektų ekspertizės atlikimo privalomus atvejus nustato kultūros ministras, suderinęs su aplinkos ministru. Kitus statinio projekto ar atskirų statinio projekto dalių ekspertizės privalomus atvejus nustato aplinkos ministras. Statinio projekto ekspertizė neprivaloma krašto apsaugos tikslams skirtose teritorijose projektuojant nesudėtingąjį statinį, kurio projektavimas ir statyba finansuojami Lietuvos Respublikos (įskaitant Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitos tarptautinės finansinės paramos lėšas) biudžeto lėšomis, valstybės vardu pasiskolintomis lėšomis arba valstybės garantuotų paskolų lėšomis, valstybės pinigų fondų lėšomis, savivaldybių biudžetų lėšomis.

2. Šio straipsnio 1 dalyje nurodytų statinių projektų ekspertizė atliekama dėl naujų statinių statybos, statinių rekonstravimo, kapitalinio remonto, atnaujinimo (modernizavimo) projektų, statinių projektų, kuriuose numatyta nesudėtingąjį ar neypatingąjį statinį pertvarkyti į ypatingąjį statinį, ir statinių projektų, kuriuose numatyti kultūros paveldo statinio tvarkomieji paveldosaugos darbai, taip pat aplinkos ministro nustatytais atvejais, kai gavus statybą leidžiantį dokumentą keičiami šioje dalyje nurodytų projektų sprendiniai, kuriais įgyvendinami aplinkos prieinamumo reikalavimai.

5. Kitais, negu nurodyti šio straipsnio 1, 2, 3 ir 4 dalyse, atvejais statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė neprivalomos, tačiau šios ekspertizės gali būti atliekamos statytojo (užsakovo) ar statinio naudotojo iniciatyva.

Įvertinus Įstatymo 34 straipsnio nuostatas paprastojo remonto aprašui ekspertizė neprivaloma, tačiau ekspertizė gali būti atliekama statytojo (užsakovo) ar statinio naudotojo iniciatyva.

9. PRANEŠIMAS APIE STATYBOS PRADŽIĄ

Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo (1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240, Vilnius) 27² straipsnyje „Pranešimas apie statybos pradžią“ nurodoma:

1. Statytojas (užsakovas) privalo Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinėje sistemoje „Infostatyba“ pranešti apie statybos pradžią, kai šio įstatymo 27 straipsnio 1 dalyje, išskyrus šios dalies 6 ir 6¹ punktus, nurodytais atvejais privalomas statybą leidžiantis dokumentas arba šio įstatymo 27 straipsnio 1¹ dalyje nurodytais atvejais.

Įstatymo 27 straipsnio 1 dalies 6 ir 6¹ punktai:

6) leidimas pakeisti statinio ar patalpos paskirtį, kai dėl to keičiasi:

a) pastato priskyrimas atitinkamai pastatų paskirties grupei;

b) patalpos priskyrimas atitinkamai patalpų paskirties grupei;

c) inžinerinio statinio priskyrimas atitinkamai inžinerinių statinių grupei;

6¹) leidimas formuoti nekilnojamojo turto kadastro objektus:

a) atliekant šio įstatymo 28 straipsnyje nustatyta tvarka užbaigto pastato padalijimą, atidalijimą, sujungimą, perdalijimą (amalgamaciją);

b) šio įstatymo 28 straipsnyje nustatyta tvarka užbaigtime statinyje atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais formuojant naujas patalpas, atliekant atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų padalijimą, atidalijimą, sujungimą, perdalijimą (amalgamaciją);

Įstatymo 27 straipsnio 1¹ dalis:

1¹. Nereikia gauti statybą leidžiančio dokumento, bet privaloma pranešti apie statybos pradžią, pateikiant šio įstatymo 272 straipsnio 5 dalyje išvardytus dokumentus šiais atvejais:

- 1) daugiabučio namo, viešojo pastato kapitaliniam remontui, išskyrus šio straipsnio 1 dalies 4 punkte nurodytus atvejus (kai privalomas statybą leidžiantis dokumentas);
 - 2) daugiabučiame name ar viešajame pastate įrengiant, pertvarkant, išmontuojant pastato dujų, šildymo, aprūpinimo karštu vandeniu ar elektros bendrąsias inžinerines sistemas;
 - 3) statant naują nesudėtingą II grupės statinį kultūros paveldo objekto ar kultūros paveldo vietovės apsaugos zonoje;
 - 4) statant naują nesudėtingą II grupės statinį magistralinio dujotiekio vietovės klasių teritorijoje;
 - 5) rekonstruojant nesudėtingą II grupės statinį kultūros paveldo objekto ar kultūros paveldo vietovės apsaugos zonoje;
 - 6) rekonstruojant nesudėtingą II grupės statinį magistralinio dujotiekio vietovės klasių teritorijoje;
 - 7) griauant neypatingą statinį, pastatytą ne anksčiau kaip prieš 50 metų arba nepatenkantį į kultūros paveldo objekto teritoriją ar kultūros paveldo vietovę.
- Įvertinus įstatymo nuostatas pranešti apie paprastojo remonto darbų pradžią informuoti nereikia.

10. TRUMPAS STATYBOS SKLYPO APRAŠYMAS

Gamybos, pramonės paskirties pastato (dumblo sausinimo pastato) remontas projektuojamas suformuotame žemės sklypo, kadastrinis Nr. 4400-4326-9301,- adresu Papušių k. 2, Panevėžio sen., Panevėžio raj. sav., ribose. Žemės sklypo plotas – 31,1642 ha. Žemės sklypo naudojimo būdas – susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos.

11. TRUMPAS REMONTUOJAMO PASTATO APRAŠYMAS

Remontuojamas Gamybos, pramonės paskirties pastatas (dumblo sausinimo pastatas), unikalus Nr. 6697-8019-2093. Pastato bendrasis plotas 1979,50 m², pagrindinis plotas – 1243,48 m², tūris -16220 m³. Patalpos (R-7) kurioje bus įrengti dumblo sausinimo įrenginiai plotas – 124,85 m².

12. INFORMACIJA APIE NUMATOMŲ STATYBOS DARBŲ POVEIKĮ APLINKAI, GYVENTOJAMS, KAIMYNINĖMS TERITORIJOMS

Galimas laikinas ir trumpalaikis triukšmo bei vibracijos lygio padidėjimas statybų darbų metu ar įrangos transportavimo metu. Tipiniai statybos darbai sąlygoja trumpalaikį vietinį triukšmo ir vibracijos padidėjimą. Statybų darbų metu triukšmas ir vibracija bus ribojama kontroliuojant darbo valandas (statybų darbai planuojami darbo dienomis ir darbo valandomis) ir statybos transporto judėjimą atitinkamame pervežimo maršrute, naudojant techniškai tvarkingą įrangą, kuri atitiks STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ reikalavimus.

Remonto darbų poveikis vietovės darbo rinkai turės nežymų teigiamą poveikį statybų ir laikotarpiu – sukuriant laikiną darbo vietų statybos sektoriuje.

Statybos metu ar šiuo aprašu suremontuotų statinių eksploatacijos metu poveikis dirvožemiui ir žemės gelmėms nenumatomas.

Degalai ir tepalai statybos teritorijoje nebus sandėliuojami. Fizikiniai ar biologiniai teršalai nesusidarys. Darbų zonoje bus laikomos tepalus absorbuojančios medžiagos, specialūs konteineriai tepalų surinkimui.

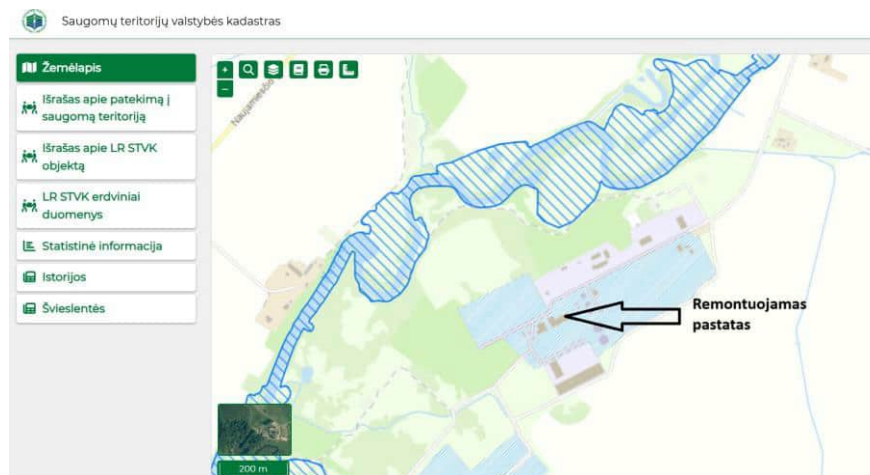
Poveikis aplinkos orui dėl planuojamos ūkinės veiklos statybų bus laikinas ir lokalus: pasireikš statybos aikštelėje ir artimiausioje jos aplinkoje ir truks tol kol vyks statybos darbai.

Tikėtinas triukšmo ir vibracijos padidėjimas dėl statybų bus laikinas ir lokalus: pasireikš statybos aikštelėje ir artimiausioje jos aplinkoje ir truks tol kol vyks statybos darbai, todėl statybos neįtakos

materialinių vertybių. Statinių statyba nesąlygos papildomo reikšmingo neigiamo poveikio dėl vibracijos, šviesos, šilumos, jonizuojančios ar nejonizuojančios (elektromagnetinės) spinduliuotės.

13. SAUGOMOS TERITORIJOS TVARKYMO IR APSAUGOS REIKALAVIMAI

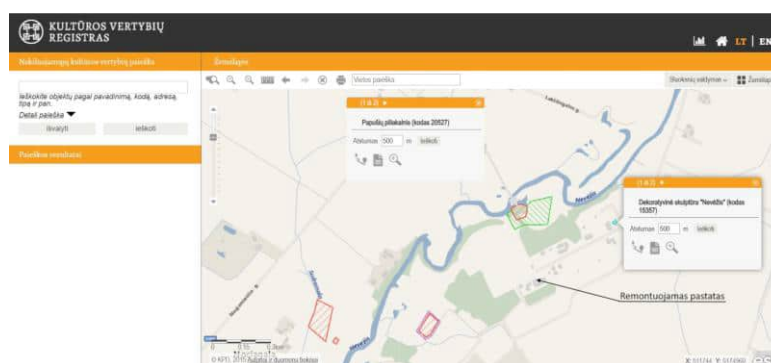
Remontuojamas statinys nepatenka į saugomas teritorijas.



Šaltinis <https://stvk.lt/>

14. INFORMACIJA APIE KULTŪROS PAVELDO OBJEKTO TERITORIJĄ

Projekto vieta nepatenka į kultūros paveldo objektų ir vietovės teritoriją bei vizualinės apsaugos pozonį



Šaltinis <https://kvr.kpd.lt/>

15. DUOMENYS APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ, POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS

Planuojama ūkinė veikla – pastato paprastas remontas. Planuojama ūkinė veikla dėl savo pobūdžio nedaro reikšmingo poveikio aplinkai. Ši ūkinė veikla nėra įrašyta į planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis aplinkai turi būti vertinamas, rūšių sąrašą.

Numatoma, kad vykdant statybos darbus triukšmo lygis padidės, tačiau reikšmingo poveikio aplinkai nedarys, nes triukšmas bus trumpalaikis ir padidės tik vykdomų darbų zonoje. Pažymėtina, kad statybų darbai numatomi tik darbo dienomis ir darbo valandomis.

16. DUOMENYS APIE STATINIO ATITIKTĮ VISUOMENĖS SVEIKATOS SAUGOS TEISĖS AKTŲ REIKALAVIMAMS.

Statinys bus suremontuotas taip, kad atitiktų pagrindinius higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos reikalavimus, nurodytus STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“, taip pat kituose normatyviniuose dokumentuose.

17. DUMBLO SAUSINIMO ĮRENGINIŲ TECHNOLOGIJOS DALIS

17.1 ESAMA SITUACIJA IR NAUJI SAUSINIMO GRANDIES IŠPLĖTIMO SPRENDINIAI

Panevėžio nuotekų valyklos dumblo apdorojimo grandyje, dumblas yra apdorojamas pagal sekančią schemą: pirminis dumblas yra tankinamas gravitaciniuose tankintuvuose ir tiekiamas į pūdymo įrenginius. Perteklinis dumblas tirštinamas mechaniniuose dumblo tirštintuvuose ir tiekiamas į pūdymo įrenginius. Išskirtiniais atvejais, esant susijusių grandžių technologinių įrengimų gedimams, dumblas gali būti šalinamas tiesiogiai į dumblo mišinio rezervuarą, apeinant dumblo pūdymo grandį. Išpūdyto dumblo mišinys iš dumblo mišinio rezervuaro tiekiamas į dumblo sausinimo grandį. Dumblas sausinamas naudojant dvi centrifugas. Esamą dumblo sausinimo grandį sudaro dumblo tiekimo siurbliai į centrifugas su vamzdyno sistema, dvi centrifugos, du polimero paruošimo ir skiedimo mazgai, du polimero dozavimo siurbliai su polimerų tiekimo vamzdynais, sausinto dumblo vamzdyno tepimo siurblys su polimeru, konvejerių sistema sausinto dumblo šalinimui, sraigtinis siurblys dumblo tiekimui į sausinto dumblo aikštelės arba į dumblą apdorojimą kalkėmis.

Į esamą sausinto dumblo aikštelę ar į esamą dumblo apdorojimo kalkėmis sistemą centrifugose sausintas dumblas gali būti nukreipiamas sausinto dumblo siurblio bei esamo slėgio tinklo pagalba. Tam tikslui sausintas dumblas iš reversu dirbančio SC2R konvejerio per naujai projektuojamą sausinto dumblo bunkerį nukreipiamas į minėtą sausinto dumblo siurblį. Tuo siurbliu sausintas dumblas, perjungiant vamzdynų sklendes, gali būti tiekiamas arba į aikštelę, arba į esamą dumblo apdorojimo kalkėmis sistemą.

Į dumblo džiovyklą sausintas dumblas tiekiamas konvejerių sistema (10 vnt.), per kurią patenka į sausinto dumblo priėmimo rezervuarą ir kartu su atvežtiniu kitose nuotekų valyklose sausintu dumblu nukreipiamas džiovinimui.

Centrifugose sausintas dumblas devynių pirmųjų konvejerių pagalba taip pat gali būti talpinamas bet kuriame iš keturių esamų konteinerių. Konteineriai su dumblu išvežami, ir dumblas išpilamas esamoje sausinto dumblo aikštelėje.

Nauji dumblo sausinimo įrenginiai numatomi esamo dumblo sausinimo pastato nenaudojamoje, buvusioje plunžerinių siurbių patalpoje.

Centrifugos su polimerų paruošimo ir dozavimo įrenginiais turi būti montuojamos ant platformos, kurios aukštis lygus įėjimo į patalpą grindų lygiui. Platformos matmenys leidžia patogiai eksploatuoti minėtus įrenginius. Dumblo padavimo siurbliai į centrifugas, dumblo kaupimo talpa (rezervuaras) su šalinimo siurbliais turi būti numatyti patalpos apatinėje dalyje, po platforma.

Dumblo vamzdynai su armatūra turi būti įrengti taip, kad dumblas galėtų būti tiekiamas į bet kurį iš dviejų dumblo sausinimo įrenginių. Sausinto dumblo talpa uždaro tipo, siaurėjanti, su sraigtiniais konvejeriais – maišytuvais apatinėje dalyje, kurie neleistų susidaryti pakibusiam dumblo sluoksniui ir tuo pačiu transportuotų dumblą į darbui nustatytą dumblo šalinimo siurblį.

Sausinto dumblo šalinimo siurbliai neturi būti priskirti konkrečiai centrifugai. Turi būti numatyta galimybė darbui pasirinkti bet kurį vieną, darbui paruoštą, veikiantį siurblį.

Apatinėje dalyje taip pat turi būti numatytas dumblo skysčio, drenažinio vandens nuvedimo latakas ir vamzdynas su drenažiniu siurbliu.

Dumblas iš rezervuaro, sausinto dumblo šalinimo siurbių pagalba, turi būti šalinamas į skirtingas vietas: esamą dumblo transportavimo sistemą, įjungiant į transporterį SC6, esamą dumblo bunkerį dumblo šalinimui į aikštelės, dumblo padavimo transporterį SC0, dumblo padavimui į dumblo – kalkių sumaišymo įrenginį.

Naujos sausinimo grandies technologinė schema yra pateikta žemiau.

M1-19	FQIR 94	Debitomatis
M1-20	FQIR 95	Debitomatis
M1-21	C3	Centrifuga Nr.1
M1-22	C4	Centrifuga Nr.2
M1-23	LIC (M1-23)	Ultragarsinis lygio matuoklis
M1-24	LIC (M1-24)	Ultragarsinis lygio matuoklis
M1-25	DST 1	Nusausinto dumblo talpa
M1-26	DST1/SC1	Sraigtinis konvejeris Nr.1 dumblo talpoje
M1-27	DST1/SC2	Sraigtinis konvejeris Nr.2 dumblo talpoje
M1-28	DST1/SC3	Sraigtinis konvejeris Nr.3 dumblo talpoje
M1-29	DP (M1-29)	Drenažinis siurblys
M1-30	SP 46	Sausinto dumblo siurblys Nr. 1
M1-31	SP 47	Sausinto dumblo siurblys Nr. 2
M1-32	PIRCA (M1-32)	Slėgio jutiklis su apsauga nuo viršslėgio
M1-33	PIRCA (M1-33)	Slėgio jutiklis su apsauga nuo viršslėgio
M1-34	PIRCA (M1-34)	Slėgio jutiklis su apsauga nuo viršslėgio
M1-35	PIRCA (M1-35)	Slėgio jutiklis su apsauga nuo viršslėgio
M1-36	FQIR 96	Debitomatis
M1-37	FQIR 97	Debitomatis
M1-38	PP (M1-38)	Polimero siurblys vamzdžių tepimui
M1-39		Tiltinis kranas
M1-40	AV65	Automatinė sklendė
M1-41	AV66	Automatinė sklendė
M1-42	AV67	Automatinė sklendė
M2-1	MV (M2-1)	Rankinis uždoris už SC5 konvejerio

17.2 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Nauji dumblo sausinimo įrenginiai numatomi esamo dumblo sausinimo pastato nenaudojamoje, buvusioje plunžerinių siurblių patalpoje.

Šioje patalpoje turi būti sumontuota:

- Dumblo tiekimo siurbliai į centrifugas – 2 vnt.
- Dumblo sausinimo centrifugos – 2 vnt.
- Polimerų paruošimo ir dozavimo įranga – 2 vnt.
- Nusausinto dumblo talpa (rezervuaras) – 1 vnt.
- Nusausinto dumblo transportavimo siurbliai – 2 vnt.
- Polimero dozavimo siurblys nusausinto dumblo vamzdyno tepimui – 1 vnt.
- Drenažinis siurblys – 1 vnt.

Esama patalpa turės būti pritaikyta minėtų įrengimų ir vamzdynų sumontavimui.

Nuotekų valykla, statybos darbų metu, turės veikti nepertraukiamai. Atnaujinamą dumblo sausinimo grandį sudarys įranga skirta pūdyto arba nepūdyto pirminio ir perteklinio dumblo sausinimui. Naujos įrangos montavimo metu, turės būti naudojama esama dumblo sausinimo įranga, o vėliau paleidus

naujai projektuojamą įrangą, ši įranga turi būti palikta kaip rezervinė. Dumblo sausinimo grandys turi būti su patikimomis valdymo sistemomis, užtikrinančiomis jų saugų ir efektyvų valdymą. Grandžių valdymo sistemos turi būti pilnai įkomponuotos į esamą nuotekų valyklos valdymo sistemą.

17.3 NUMATYTOS ĮRANGOS APRAŠYMAS

Nauji dumblo sausinimo įrenginiai numatomi esamo dumblo sausinimo pastato nenaudojamoje, buvusioje plunžerinių siurblių patalpoje.

Centrifugos su polimerų paruošimo ir dozavimo įrenginiais turi būti montuojamos ant platformos, kurios aukštis lygus įėjimo į patalpą grindų lygiui. Platformos matmenys leidžia patogiai eksploatuoti minėtus įrenginius. Dumblo tiekimo siurbliai į centrifugas, dumblo kaupimo rezervuaras su šalinimo siurbliais, polimero dozavimo siurblys nusausinto dumblo vamzdyno tepimui, drenažinis siurblys turi būti įrengti patalpos apatinėje dalyje, po platforma.

17.3.1 DUMBLO TIEKIMO SIURBLIAI Į CENTRIFUGAS

Du nauji dumblo tiekimo siurbliai į centrifugas turi būti įrengti esamo dumblo sausinimo pastato nenaudojamoje, buvusioje plunžerinių siurblių patalpoje, iš karto už sienos nuo esamų dumblo tiekimo siurblių. Nauji dumblo tiekimo siurbliai turi būti pajungti nuo pratęsto savitakinio dumblo tiekimo vamzdyno. Dumblo vamzdynas turi būti pratęstas per esančią sieną tarp esamų ir naujų dumblo tiekimo siurblių. Dumblo tiekimo vamzdynai nuo naujų dumblo tiekimo siurblių turi būti suprojektuoti taip, kad dumblas galėtų būti tiekiamas į bet kurį iš dviejų sausinimo įrenginių.

1 lentelė. Dumblo tiekimo siurblys į centrifugas

Dumblo tiekimo siurblys (darbinis/atsarginis)	2 vnt.
Tipas	sliekinis
Našumas (vieno įrenginio)	8 – 42 m ³ /h
Siurblio išvystomas slėgis	3 bar
Dažnio keitiklis	taip

Esamų ir naujų siurblių aptarnavimui, turės būti įrengtos naujos durys, išpjaunant angą sienoje tarp esamų siurblių patalpos ir naujai projektuojamų siurblių patalpos.

Nauji dumblo sausinimo įrenginiai numatomi esamo dumblo sausinimo pastato nenaudojamoje, buvusioje plunžerinių siurblių patalpoje.

Centrifugos su polimerų paruošimo ir dozavimo įrenginiais turi būti montuojamos ant platformos, kurios aukštis lygus įėjimo į patalpą grindų lygiui. Platformos matmenys leidžia patogiai eksploatuoti minėtus įrenginius. Dumblo padavimo siurbliai į centrifugas, dumblo kaupimo rezervuaras su šalinimo siurbliais turi būti įrengti patalpos apatinėje dalyje, po platforma.

Dumblo vamzdynai su armatūra turi būti įrengti taip, kad dumblas galėtų būti tiekiamas į bet kurį iš dviejų dumblo sausinimo įrenginių. Sausinto dumblo talpa uždaro tipo, siaurėjanti, su sraigtiniais konvejeriais – maišytuvais apatinėje dalyje, kurie neleistų susidaryti pakibusiam dumblo sluoksniui ir tuo pačiu transportuotų dumblą į darbui nustatytą dumblo šalinimo siurblių.

Sausinto dumblo šalinimo siurbliai neturi būti priskirti konkrečiai centrifugai. Turi būti numatyta galimybė darbui pasirinkti bet kurį vieną, darbui paruoštą, veikiantį siurblių.

Apatinėje dalyje taip pat turi būti numatytas dumblo skysčio, drenažinio vandens nuvedimo latakas ir vamzdynas su drenažiniu siurbliu.

Dumblas iš rezervuaro, sausinto dumblo šalinimo siurblių pagalba, turi būti šalinamas į skirtingas vietas: esamą dumblo transportavimo sistemą, įjungiant į transporterį SC6, esamą dumblo bunkerį dumblo šalinimui į aikšteles, dumblo padavimo transporterį SC0, dumblo padavimui į dumblo – kalkių sumaišymo įrenginį.

17.3.2 CENTRIFUGOS

Dvi naujos centrifugos su polimerų paruošimo ir dozavimo įrenginiais turi būti montuojamos ant metalinės platformos, kurios aukštis lygus įėjimo į patalpą grindų lygiui.

Centrifugos turi būti įrengtos su integruotais sraigto ir būgno guolių būklės ir centrifugos vibracijos jutikliais ir jų monitoringo programa ir turi būti sukomplektuota su visa reikalinga periferine įranga ir reikalingais jungiamaisiais vamzdynais. Periferinę įrangą sudaro: autonominė valdymo spinta su PLV, polimerų ruošimo ir dozavimo įrenginiai, dumblo padavimo ir šalinimo siurbliai su dažnio keitikliais, vandens tiekimo ir įrenginio plovimo sistema, dumblo vandens nuvedimo vamzdynai, dumblo vamzdynai, dumblo kiekio apskaitos, vamzdynų slėgio ir kiti susiję prietaisai.

2 lentelė. Dumblo sausinimo centrifugos

Dumblo sausinimo centrifuga (darbinė/atsarginė)	2 vnt.
Hidraulinis pralaidumas (vieno įrenginio)	30 m ³ /h
Našumas pagal SM (vieno įrenginio)	1000 kgSM/h
Tiekiamo dumblo koncentracija (į centrifugas)	1,5 – 3,0 %
Dumblo sausumas po sausinimo	> 18 %
Konstrukcija	du varikliai, atskirai būgnui ir sraigtui

Nusausintas dumblas iš centrifugų turi būti tiekiamas į nusausinto dumblo talpą (rezervuarą), kuri turi būti pastatyta po platforma ant kurios turi būti sumontuotos centrifugos su polimero paruošimo ir dozavimo įranga.

17.3.3 POLIMERŲ PARUOŠIMO IR DOZAVIMO ĮRANGA

Polimero paruošimui turi būti numatytos dvi „Double – decker“ tipo polimero paruošimo stotelės. Kiekviena polimero paruošimo stotelė su polimero dozavimo siurbliu ir polimero skiedimo mazgu turi būti numatyta kiekvienai dumblo sausinimo centrifugai atskirai. Iš viso polimero ruošimui, polimero dozavimui ir skiedimui turi būti numatytos dvi polimero paruošimo stotelės, du polimero dozavimo siurbliai (sliekinio tipo), du polimero skiedimo mazgai (polimero skiedimui iki 0,1 % koncentracijos). Taip pat turi būti numatytas vienas sliekinio tipo siurblys sausinto dumblo vamzdyno tepimui, kai reikės transportuoti sausintą dumblą į sausinto dumblo aikštelę su esamu sraigtinio/sliekinio tipo sausinto dumblo siurbliu.

Visa polimerų paruošimo ir dozavimo įrangą, išskyrus polimero dozavimo siurblių nusausinto dumblo vamzdyno tepimui, turi būti sumontuota ant metalinės platformos, kurios aukštis lygus įėjimo į patalpą grindų lygiui.

Polimerų įrangos aptarnavimui, viršutinėje jos dalyje (apie 3,2 m aukštyje), rangovas turi įrengti surenkamą aliuminio konstrukciją aikštelę. Aikštelė turi būti įrengta viduryje tarp polimero paruošimo stotelių/dozavimo įrangų. Dozavimo įrangos išpildymas turi būti „veidrodinis“ – taip, kad skirtingų įrangų aptarnaujami komponentai būtų nukreipti į aikštelės pusę. Gamykliniame išpildyme tokia įranga yra gaminama.

3 lentelė. Polimero paruošimo ir dozavimo įranga

Polimero paruošimo stotelė (darbinis/atsarginis)	2 vnt.
Stotelės tipas	Double – decker
Rezervuaro tūris (vieno įrenginio)	2 x 2000
Paruošto polimero maksimalus valandinis debitas (vieno įrenginio)	2000 l/h
Polimero paruošimo laikas	60 min

Paruošto polimero koncentracija	0,05 – 1,0 %
Stotelės išmatavimai, ilgis x plotis x aukštis (vieno įrenginio)	2288 mm x 1998 mm x 2934 mm
Sauso polimero siurblio našumas	70 kg/h
Sauso polimero rezervuaro išmatavimai su atidaryta dėže sausam polimerui , ilgis x plotis x aukštis (vieno įrenginio)	1578 mm x 770 mm x 1690 mm
Polimero dozavimo siurblys (darbinis/atsarginis)	2 vnt.
Tipas	sliekinis
Našumas (vieno įrenginio)	300 – 2500 l/h
Siurblio išvystomas slėgis	2 bar
Dažnio keitiklis	taip
Polimero skiedimo mazgas (darbinis/atsarginis)	2 vnt.
Maksimalus atskiesto polimero debitas (vieno įrenginio)	5000 l/h
Skiedimo mazgo išmatavimai, ilgis x plotis x aukštis (vieno įrenginio)	1000 mm x 980 mm x 194 mm
Polimero dozavimo siurblys nusausinto dumblo vamzdyno tepimui	1 vnt.
Tipas	sliekinis
Našumas (vieno įrenginio)	300 – 2220 l/h
Siurblio išvystomas slėgis	2 bar
Dažnio keitiklis	taip

Dumblo paruošimui prieš apdorojimą numatomas naudoti sausas flokuliantas, tačiau įranga turi būti pilnai paruošta ir skysto polimero (50 proc. emulsijos) naudojimui. Reagento paruošimui turi būti naudojama pilnai automatizuota grandis, kurioje iš sauso flokulianto paruošiamas reikiamos koncentracijos (iki 0,5%) tirpalas. Ši grandis apims sauso polimero paėmimo ir dozavimo įrangą, vandens padavimo ir reguliavimo bei apskaitos įrangą, brandinimo talpą su maišykle, paruošto tirpalo dozavimo ir skiedimo (iki 0,1% koncentracijos), bei kitą susijusią įrangą. Polimerų paruošimo grandis užtikrins tikslų reikiamos koncentracijos tirpalo paruošimą ir dozavimą. Polimerų dozavimo siurbliai turi būti įrengti su dažnio keitikliais. Visos polimerų paruošimo grandies sklendės, skirtos skysčių dozavimui turi būti valdomos pneumatiniu būdu. Numatytos paruošto tirpalo talpų tūriai - 2,0 m³. Dumblo sausinimo grandyje turi būti įdiegta pilnai automatizuota sistema, integruota į esamą nuotekų valymo įrenginių SCADA sistemą.

17.3.4 NUSAUSINTO DUMBLO TALPA

Nusausinto dumblo talpa turi būti įrengta po metaline platforma ant kurios turi būti sumontuotos dumblo sausinimo centrifugos ir visa polimero paruošimo ir dozavimo įranga, išskyrus polimero dozavimo siurblių nusausinto dumblo vamzdyno tepimui ir drenažinį siurblių.

4 lentelė. Nusausinto dumblo talpa

Nusausinto dumblo talpa	1 vnt.
Nusausinto dumblo talpos naudingas tūris	5 m ³
Nusausinto dumblo talpos medžiaga	nerūdijantis plien. AISI 316L
Talpos išmatavimai, ilgis x plotis x aukštis	3400 mm x 1420 mm x 2820 mm
Sraigčių/transporterių tipas talpos dugne	beašiai spiraliniai konvejeriai

Sraigčių/transporterių skaičius	3 vnt.
Sausų medžiagų kiekis nusaustame dumblo (dumblo taploje)	> 18 %

Numatyta sausinto dumblo talpa turi būti uždaro tipo, siaurėjanti, einant į apačią link dumblo šalinimo siurblių. Rezervuaro apačioje, prieš siurblius, turi būti įrengti spiraliniai (beašiai) konvejeriai – maišytuvai, kurie neleis susidaryti pakibusiam dumblo sluoksniui ir tuo pačiu transportuos dumblą į darbui nustatytą dumblo šalinimo siurblių. Bendras konvejerių – maišytuvų skaičių dumblo rezervuaro (bunkerio) viduje – 3 vnt. Konvejerių – maišytuvų paleidimui/sustabdymui turi būti numatytas vietinis rankinis valdymas (papildomai prie automatinio valdymo).

Numatytos dumblo talpos naudingas tūris – 5 m³. Dumblo talpoje turi būti numatytas liukas įrangos aptarnavimui ir pakeitimui, flanšai lygio daviklių montavimui, bei flanšai ventiliacijos vamzdžių prijungimui, armatūra skystos dumblo frakcijos – dumblo skysčio pašalinimui. Dumblo talpa turi būti pagaminta iš AISI 316L nerūdijančio plieno markės. Maksimalus vieno sausinto dumblo našumas – 6 m³/val. Siurblių debito reguliavimui turi būti numatyti dažnio keitikliai.

17.3.5 SAUSINTO DUMBLO SIURBLIAI, DUMBLO ŠALINIMUI IŠ NUSAUSINTO DUMBLO TALPOS

Sausinto dumblo šalinimui iš sausinto dumblo talpos turi būti numatyti du sliekiniai/sraigtiniai siurbLIAI tirštoms medžiagoms. SiurbLIAI turi būti prijungti tiesiogiai prie rezervuaro dugno. Spiraliniai beašiai konvejeriai turi turėti galimybę transportuoti nusaustą dumblą į kiekvieną siurblių atskirai, arba į du siurblius vienu metu. SiurbLIAI neturi būti priskirti konkrečiai centrifugai, todėl kiekvienas nusaustas dumblo siurblys galės dirbti su bet kuria centrifuga. Siurblių darbas, dumblo šalinimui iš dumblo talpos, turi būti susietas su fiksuojamu dumblo lygiu sausinto dumblo talpoje. Sausinto dumblo lygio monitoringui, sausinto dumblo talpoje, turi būti numatyti du ultragarsinio tipo lygio davikLIAI.

Sausinto dumblo šalinimo siurblių paleidimui/sustabdymui turi būti numatytas vietinis rankinis valdymas (papildomai prie automatinio valdymo).

5 lentelė. Sausinto dumblo šalinimo siurblys iš nusaustas dumblo talpos

Sausinto dumblo šalinimo siurblys (darbinis/atsarginis)	2 vnt.
Tipas	sliekinis/sraigtinis
Našumas (vieno įrenginio)	2 – 6 m ³ /h
Siurblio išvystomas slėgis	24 bar
Dažnio keitiklis	taip
Sausų medžiagų kiekis nusaustame dumblo	18 – 22 %

DumbLAS iš sausinto dumblo talpos, sausinto dumblo šalinimo siurblių pagalba, turi būti šalinamas į skirtingas vietas: esamą dumblo transportavimo sistemą, įjungiant naują vamzdį į transporterį SC6, esamą dumblo bunkerį dumblo šalinimui į aikštes su esamu sliekiniu/sraigtinu siurbliu, dumblo padavimo transporterį SC0, dumblo padavimui į dumblo – kalkių sumaišymo įrenginį.

17.3.6 DRENAŽINIS SIURBLYS

Naujos dumblo sausinimo patalpos grindyse po platforma turi būti numatytas дренаžo/skysčių surinkimo latakas su prieduobe. Prieduobėje turi būti įrengtas дренаžinis siurblys skysčių šalinimui į esamą fugato vamzdyną. Siurblys turės plūdę, todėl veiks automatiškai nuo skysčio lygio prieduobėje.

Drenažiniam siurbliui turi būti įrengta apsauga – signalizacija, nuo patalpos užliejimo. Signalizacija turi būti vietinė, su šviesine indikacija ir garsine signalizacija. Patalpos apsėmimo signalas turi būti perduodamas į SCADA.

6 lentelė. Drenažinis siurblys

Drenažinis siurblys	1 vnt.
Tipas	išcentrinis
Našumas (vieno įrenginio)	9 m ³ /h
Siurblio išvystomas slėgis	2 bar
Valdymas	nuo plūdės

17.3.7 INŽINERINIAI TINKLAI

Nuotekų ir dumblo slėginiai vamzdžiai turi būti ne mažesni kaip DN 80, o savitakiniai ne mažesni kaip DN 110. Visi vamzdynai turi būti atsparūs korozijai.

Vamzdžiai naudojami vandens tiekimui, polimerų tiekimui ir oro tiekimui turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno AISI 304 arba lygiaverčio.

Vamzdžiai naudojami dumblo tiekimui, fugatui turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno AISI 316 arba lygiaverčio.

17.3.8 TECHNOLOGINIŲ VAMZDYNŲ PRATĖSIMO, PERJUNGIMO, BEI NAUJŲ VAMZDYNŲ PRIJUNGIMO DARBAI

Du nauji dumblo tiekimo siurbliai į centrifugas turi būti įrengti esamo dumblo sausinimo pastato nenaudojamoje, buvusioje plunžerinių siurbių patalpoje, iš karto už sienos nuo esamų dumblo tiekimo siurbių. Nauji dumblo tiekimo siurbliai turi būti prijungti nuo pratęsto savitakinio dumblo tiekimo vamzdyno. Dumblo vamzdynas turi būti pratęstas per esančią sieną tarp esamų ir naujų dumblo tiekimo siurbių.

Dumblas iš sausinto dumblo talpos, sausinto dumblo šalinimo siurbių pagalba, turi būti šalinamas į skirtingas vietas: esamą dumblo transportavimo sistemą, įjungiant naują vamzdį į transporterį SC6, esamą dumblo bunkerį dumblo šalinimui į aikšteles su esamu sliekiniu/sraiginiu siurbliu, dumblo padavimo transporterį SC0, dumblo padavimui į dumblo – kalkių sumaišymo įrenginį.

Nauji fugato (nusausinto dumblo vandens) vamzdynai nuo naujų centrifugų turi būti prijungti prie esamo DN 250 fugato vamzdyno, kuris eina per naujai numatytą sausinimo patalpą (esamo dumblo sausinimo pastato nenaudojamoje, buvusioje plunžerinių siurbių patalpoje, iš karto už sienos nuo esamų dumblo tiekimo siurbių).

Drenažinis siurblys turi būti prijungtas prie esamo fugato DN 250 vamzdyno.

Geriamasis vanduo prie naujų centrifugų ir polimero ruošimo įrenginių turi būti prijungtas nuo esamo vandentiekio vamzdyno kolektoriaus.

18. STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS

18.1 PAGRINDINIAI PROJEKTAVIMO DUOMENYS

Projektuojami statiniai:

01 Dumblo sausinimo patalpa.

Projektuojama konstrukcija bus statoma Gamybos, pramonės paskirties pastate (dumblo sausinimo pastate) Papušių k. 2, Panevėžio sen., Panevėžio raj. sav. Statinių projekto konstrukcinė dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais ir tenkina esminius statinių reikalavimus.–Techninis projektas parengtas vadovaujantis projektavimo užduotimi, iš kitų projekto dalių rengėjų gautomis užduotimis, normatyviniais dokumentais, užsakovo pateiktais reikalavimais.

18.2 NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA PROJEKTO KONSTRUKCINĖ DALIS, KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS

Dokumento šifras	Dokumento pavadinimas
STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
STR 2.05.13:2004	Statinių konstrukcijos. Grindys.
STR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
LST EN 1990	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991-1-1	Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos
LST EN 1992-1-1	Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.
LST EN 1993-1-1	Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.
LST EN 1993-1-8	Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas
LST EN 1997-1-1	Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės

Grafinei projekto daliai naudotos programos Tekla Structures, AutoCAD, tekstinei daliai naudotas programų paketas Microsoft Office, skaičiavimams naudotos programos Dlubal RFEM 5.18.

18.3 LAIKANČIŲJŲ KONSTRUKCIJŲ PRINCIPINIS PARINKIMAS STATINIUI: PAMATAI, VERTIKALIŲJŲ IR HORIZONTALIŲJŲ KONSTRUKCINIŲ ELEMENTŲ TIPAI, MEDŽIAGOS IR KITI SPRENDINIAI

Esamame pastate dumblo sausinimo patalpoje ardoma ir išmontuojama:

- Technologiniai pamatai.
- Esamos grindų konstrukcijos išardymas visoje patalpoje.
- Metalinės aptarnavimo aikštelės, laiptai ir turėklai.

Dumblo sausinimo patalpoje projektuojamos:

- Grindų/pamato plokštė ant grunto – monolitinė gelžbetoninė plokštė (grindų storius ir aplinkos sąlygų klases žr. grindų detalė „A“). Tarp ašių F-D naudojamas betonas C30/37XC4 XA1 W6, armuotas dviem S500B klasės armatūriniais tinklais. Ant plokštės tvirtinami technologiniai įrenginiai, kolonos, siurbliams pagal technologinę užduotį numatyti pamatai (plokštės paaukštinimai 200mm nuo rūšio grindų altitudės). Grindų nuolydis į latako pusę 1%. Grindų paviršių apsaugai nuo cheminių bei drėgmės poveikių numatyta hidroizoliacija. Grindys įrengiamos ant sutankinto skaldos sluoksnio,

kuris yra ant smėlingo žvyro sluoksnio. Jei vykdant žemės darbus pagrindų įrengimui bus aptiktas gruntinis vanduo, turi būti imtasi priemonių jo pašalinimui nesumažinant pagrindų laikomosios galios ir nedarant įtakos grindų nuosėdžiams.

- Grindų plokštė nuo F ašies - monolitinė gelžbetoninė plokštė (grindų storius ir aplinkos sąlygų klases žr. grindų detalė „B“). Betonas C30/37XC4 XA1 W6, armuotas dviem S500B klasės armatūriniais tinklais. Ant plokštės pagal technologinę užduotį numatyti pamatai siurbliams - tai plokštės paaukštinimas 200mm nuo rūšio grindų altitudės. Grindų nuolydis į latako pusę 1%. Grindų paviršiaus apsaugai nuo cheminių bei drėgmės poveikių numatyta hidroizoliacija. Grindys įrengiamos ant sutankinto skaldos sluoksnio, kuris yra ant smėlingo žvyro sluoksnio. Jei vykdant žemės darbus pagrindų įrengimui bus aptiktas gruntinis vanduo, turi būti imtasi priemonių jo pašalinimui nesumažinant pagrindų laikomosios galios ir nedarant įtakos grindų nuosėdžiams.
- Technologinių įrenginių (centrifugų) rėmas metalinės sijos ir kolonos iš valcuotų HEA profiliuotųjų profilių, sijos standžiai jungiamos su kolonomis, virinami tarpusavyje. Kolonos į grindų /pamato plokštę tvirtinamos Peikko tipo varžtais (arba analogiškais ne blogesnių techninių charakteristikų). Metalinių konstrukcijų koroziškumo aplinka C4, plieno klasė S355 J2.
- Technologinių įrenginių aptarnavimo aikštelės, laiptai ir turėklai- metalinės sijos ir kolonos iš valcuotų IPE, HEA profiliuotųjų. Metaliniams elementams numatytos varžtinės jungtys.

Kolonos į grindų /pamato plokštę tvirtinamos Hilti tipo varžtais (arba analogiškais ne blogesnių techninių charakteristikų). Aptarnavimo aikštelių paklotas ir laiptų pakopos projektuojami iš cinkuotų plieninių gamyklinio išpildymo presuotu arba suvirintų grotelių. Laiptasijos iš UPN profilių Metalinių konstrukcijų koroziškumo aplinka C4, plieno klasė S355 J2.

18.4 PAGRINDŲ IR STATINIŲ SKAIČIUOJAMOSIOS SCHEMOS, MAZGŲ IR JUNGČIŲ ĮTAKA SPRENDINIAMS

Laikančiųjų konstrukcijų išdėstymo schemas, konstrukcinių elementų skerspjūviai, principinės pamatų, grindų detalės ir kt. – pateikti šio aprašo brėžiniuose. Prieš statybos darbus, jei reikia, statinio statybos rangovas arba statybos produktų gamintojas, pagal konkretaus gamintojo reikalavimus ir pagal šio aprašo brėžinius privalo parengti gamybos ir montavimo brėžinius, kurių pakaktų konstrukcinių elementų, statybos produktų, įrenginių, inžinerinių sistemų montavimo darbams atlikti.

Konstrukcija skaičiuota kaip erdvinis strypinis karkasas ant gelžbetoninės grindų/pamato plokštės ant grunto. Konstrukcijos stabilumą užtikrina standūs mazgai tarp elementų, ryšių blokai tarp kolonų ir denginio sijų, ir jungtys į esamas pastato konstrukcijas. Technologinių įrenginių (centrifugų) rėmas jungiamas su grindų/pamato plokštę standžiai per juose įbetonuotus inkarinius varžtus. Technologinių įrenginių aptarnavimo aikštelės kolonos į grindų/pamato plokštę tvirtinamos lanksčiai per inkarinius varžtus naudojant cheminius inkarus. Denginio sijos su kolonomis jungiamos lanksčiais mazgais.

18.5 APKROVOS KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMUI, APKROVŲ TIPAI, DYDŽIAI, APKROVŲ DERINIAI STATYBOS IR NAUDOJIMO METU, DERINIŲ KOEFICIENTAI

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

Įrenginių apkrovos

Standų rėmą apkraus du įrenginiai (centrifugos), kurių abiejų svoris yra 10t. Technologines įrenginių aikštelės apkraus dvi polimero paruošimo stotelės, kurių abiejų svoris yra 6t ir du polimero siurbliai su talpa, kurių abiejų svoris 1t. Grindų/ pamato plokštę tarp ašių E-F veiks du siurbliai, kurių abiejų svoris 1t ir F ašyje du siurbliai, kurių abiejų svoris 0.6t.

Naudojimo apkrovos

Charakteristinė naudojimo apkrova $q = 3,0 \text{ kN/m}^2$.

Technologinė charakteristinė apkrova perdengimo konstrukcijoms $q = 8,0 \text{ kN/m}^2$ (įrenginių (centrifugų) aptarnavimui tarp ašių E-F)

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

Statinio konstrukcijos patikrintos pagal:

1) saugos ribinius būvius;

Saugos ribinių būvių nuolatinių ir trumpalaikių skaičiuotinių situacijų poveikių skaičiuotinės reikšmės turi atitikti pateiktas NA2.4(B) lentelėje (LST EN 1990:2004);

2) tinkamumo ribinius būvius;

Ribinių tinkamumo būvių dalinius koeficientus reikia imti lygius 1,0.

Medžiagų patikimumo koeficientai priimti vadovaujantis atitinkamais normatyvais ir yra lygūs:

- gelžbetoninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui $\alpha_c=1,5$;
- betoninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui $\alpha_c=1,8$;
- plieninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui $\alpha_u=1,3$;
- gelžbetoninėms ir betoninėms konstrukcijoms tinkamumo ribiniam būviui $\alpha_c=1,0$;
- armatūros plieno dalinio patikimumo koeficientas:
strypinei armatūrai $\alpha_s=1,1$;
vielinei armatūrai $\alpha_s=1,2$;
- plieniniams lakštiniams, ilgiesiems valcuotiems ir tuščiaviduriams statybiniais profiliams $\alpha_M=1,1$.

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų leistinų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas eksploatacijos metu (pagal LST EN 1991-1-6 reikalavimus).

Apkrovų dydžiai ir deriniai turi būti patikslinti, pagal konkretaus konstrukcijų gamintojo reikalavimus, rengiant gamybos ir montavimo brėžinius.

18.6 STATINIŲ KONSTRUKCIJŲ SVARBUMO KLASĖS, ILGAAMŽIŠKUMAS, DEFORMACIJŲ LEISTINI DYDŽIAI, ATSARGOS KOEFICIENTAI

Pagal LST EN 1990:2002 "Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai" statinių konstrukcijos priskiriamos RC2 patikimumo klasei bei CC2 pasekmių klasei. Poveikių koeficientas $KFI=1,0$. Konstrukcijų ilgaamžiškumas 50 metų.

Ribinis skaičiuojamasis plyšio plotis betone w_{max} pagal LST EN 1992-1-1 NA.7.1N lentelę negali viršyti 0,3 mm.

Vertikalūs įlinkiai sijoms: $d_{\text{lim}} = L/250$;

čia d_{lim} yra sijos tarpatramis.

Horizontalūs poslinkiai: $f_u = h_s / 300$,

čia h_s yra konstrukcijos kolonos aukštis nuo pamato iki technologinės aikštelės.

18.7 DINAMINIŲ APKROVŲ POVEIKIO KONSTRUKCIJOMS ĮVERTINIMO SPRENDINIAI

Dinaminės apkrovos įvertintos pagal technologinę užduotį. Įrenginys (centrifuga) darbo metų generuoja +5kN dinaminę horizontalią ir vertikalią apkrovą.

18.8 KONSTRUKCIJŲ APSAUGA NUO KLIMATOLOGINIO, CHEMINIO IR DRĖGMĖS POVEIKIO

Metalinės konstrukcijos turi būti apsaugomos nuo korozijos pagal techninę specifikaciją TS-03 "Metalų darbai" nurodymus. Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka – viduje C4, patalpose tarp ašių A-B – C4, pagal LST EN ISO 12944-2:2000. Konstrukcijos numatomos karštai cinkuotos. Dangos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-1:2000 – ne mažiau kaip 15 metų). Paviršiaus paruošimo laipsnis – Sa 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-4:2000.

Gelžbetoninių konstrukcijų apsauga užtikrinama betono sudėties parinkimu pagal su aplinkos sąlygomis susijusias poveikių klases (pagal EN 206). Armatūros apsauga užtikrinama apsauginiu betono sluoksniu, pagal tas pačias poveikių klases.

18.9 DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ ĮRENGIMO SPRENDINIAI

Deformacinės siūlės įrengiamos grindyse, atskiriant jas nuo esamų sienų ir pamatų per tarpines, taip pat pjaunant grindis susitraukimo siūlėmis.

18.10 NURODYMAI GAMYBOS IR MONTAVIMO BRĖŽINIŲ RENGIMUI

Šiame apraše, pateikiama pakankamai informacijos statybinių konstrukcijų ir inžinerinių sistemų elementų gamybai, tačiau, jei reikia, statinio statybos rangovas arba statybos produktų gamintojas, pagal konkretaus gamintojo reikalavimus ir pagal šio aprašo brėžinius privalo parengti gamybos ir montavimo brėžinius, kurių pakaktų konstrukcinių elementų, statybos produktų, įrenginių, inžinerinių sistemų montavimo darbams atlikti.

Rengiant gamybos ir montavimo brėžinius turi būti patikslinti, apkrovų dydžiai, jų deriniai statybos ir naudojimo metu bei atlikti galutiniai tikslūs konstrukcijų skaičiavimai.

18.11 PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKTIS PRIVALOMIEMS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIŲ REIKALAVIMAMS

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

19. ELEKTROS TIEKIMO IR PROCESŲ VALDYMO BEI AUTOMATIZACIJOS DALIS

19.1 ELEKTROTECHNINĖ DALIS

19.1.1 BENDRI NURODYMAI

Projektuojant Gamybos, pramonės paskirties pastato centrifugų patalpos (dumblo sausinimo pastato) Papušų k. 2, Panevėžio sen., Panevėžio raj. sav. elektrotechninę dalį, buvo vadovautasi konstrukciniais, technologiniais sprendiniais bei Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyviniais dokumentais ir teisės aktais.

Įrenginius, gaminius, medžiagas naudoti pagal projekto žiniaraščių, techninių specifikacijų ir statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Baigus statybos montavimo darbus, turi būti pateikta išpildomoji dokumentacija su visomis elektrinėmis-principinėmis schemomis.

Išpildomoji dokumentacija turi būti pateikta 3 egz. popierine forma ir 2 egz. elektroninėje laikmenoje. Išpildomosios dokumentacijos tekstinės dalies failai turi būti pateikti - .doc, .xls formatuose, o brėžiniai, schemas - .dwg. formate.

19.1.2 LIETUVOS RESPUBLIKOJE GALIOJANTYS STATYBOS REGLAMENTAI

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;

STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas“;

STR 2.01.01(2):1999 (aktuali redakcija 2002-10-05) „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;

STR 2.01.01(3):1999 (aktuali redakcija 2002-11-09), „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;

STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“;

STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“;

19.1.3 ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMAS

Naujai projektuojamos centrifugų patalpoms (dumblo sausinimo pastato) elektros energijos tiekimas numatytas iš esamos dumblo pastato 0,4kV skirstyklos.

Dumblo sausinimo patalpoms projektuojamas jėgos skydas 32-JS1. Skydo pajungimas numatytas nuo 0,4kV skirstyklos I-os ir II-os šynų sekcijų, įrengiant dvi aliuminio gyslų 4x120 mm² skerspjuvio kabelių linijas. Kabeliai pajungiami prie esamų rezervinių automatinų jungiklių, vieną rezervinį automatinį jungiklį pakeičiant į 250A.

32-JS1 skydo įvade linijų perjungimui sumontuojamas automatinio permetimo įrenginys.

19.1.4 ELEKTROS PASKIRSTYMAS

Nuo pagrindinio skydo 32-JS1 pajungiamas dumblo sausinimo valdymo skydas 32-DSVS1, centrifugų, polimero ruošimo valdymo skydai (centrifugų ir polimero ruošimo mazgų valdymo skydai komplektuojami kartu su įranga) ir ventiliacijos valdymo skydas.

Naujai patalpose projektuojamų technologinių įrenginių pajungimas numatytas nuo 32-JS1 ir 32-DSVS1 skydų, numatytų dumblo sausinimo patalpoje.

Kabeliai įrengiami ant esamų kabelių kopėčių, naujose patalpose elektros instaliacija atliekama sumontavus metalines cinkuotas kabelių kopėčias.

Kiekviename aukšte numatyti kištukinių lizdų blokai su 2-iem vienfaziais ir 1-u trifaziu kištukiniais lizdais.

Siurblių, sraigtinių konvejerių apsaugai ir išjungimui numatyti saugos raktai, montuojami patalpose, šalia įrangos.

19.1.5 APŠVIETIMAS

Apšvietumo lygis patalpose suprojektuotas remiantis LR galiojančias normas bei taisykles HN98:2014 ir HN 47-1:2012.

Apšvietimo tinklas projektuojamas pagal "EJBT" 2012m.

Vidinių patalpų apšvietimui projektuojami techninėms patalpoms skirti 34,7W pramoniniai LED šviestuvai. Šviestuvai išdėstomi taip kad būtų gerai apšviesti esami įrenginiai, prie kurių bus reikalinga dirbti. Šviestuvų valdymas numatytas jungikliais.

Atskiroms patalpoms ir zonoms priimtos šios mažiausios ribinės apšvietumo reikšmės:

- darbinis apšvietimas techninėse patalpose – 200 lx;
- darbinis apšvietimas dumblo sausinimo patalpose – 200 lx;

19.1.6 ĮŽEMINIMAS

Dumblo sausinimo patalpose projektuojamas vidinis įžeminimo kontūras iš cinkuotos 25x4 įžeminimo juostos numatomos montuoti prie sienų.

Projektuojamas įžeminimo kontūras prijungiamas prie esamo išorinio įžeminimo kontūro.

Apsauginių įžeminimo laidininkų izoliacija turi būti nudažyta geltonai/žaliai. Visos metalinės el. įrenginių dalys, normaliai neturinčios įtampos, įžeminamos ir įnulinamos per laidų ir kabelių apsauginius laidininkus (trečiuosius - vienfazėje sistemoje, penktuosius - trifazėje sistemoje ir per el. tinklo metalinius lovelius ir kopėtėles. Įžeminimo varža nedidesnė kaip 10Ω.

19.2 PROCESŲ VALDYMO BEI AUTOMATIZACIJOS DALIS

19.2.1 BENDRI NURODYMAI

Projektuojant Gamybos, pramonės paskirties pastato centrifugų patalpos (dumblo sausinimo pastato) Papušių k. 2, Panevėžio sen., Panevėžio raj. sav. procesų valdymo bei automatizacijos dalį, buvo vadovautasi konstrukciniais, technologiniais sprendiniais bei Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyviniais dokumentais ir teisės aktais.

Įrenginius, gaminius, medžiagas naudoti pagal projekto žiniaraščių, techninių specifikacijų ir statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Baigus statybos montavimo darbus, turi būti pateikta išpildomoji dokumentacija su visomis elektrinėmis-principinėmis schemomis.

Išpildomoji dokumentacija turi būti pateikta 3 egz. popierine forma ir 2 egz. elektroninėje laikmenoje. Išpildomosios dokumentacijos tekstinės dalies failai turi būti pateikti - .doc, .xls formatuose, o brėžiniai, schemas - .dwg. formate.

19.2.2 LIETUVOS RESPUBLIKOJE GALIOJANTYS STATYBOS REGLAMENTAI

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;

STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas“;

STR 2.01.01(2):1999 (aktuali redakcija 2002-10-05) „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;

STR 2.01.01(3):1999 (aktuali redakcija 2002-11-09) „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;

STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“;

STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“;

19.2.3 PROJEKTUOJAMOS SISTEMOS

Projekto dalyje numatoma numatyti procesų valdymo ir automatizacijos sprendiniai:

- Naujai projektuojamos dumblo sausinimo grandies automatizavimas.
- Naujai projektuojamos dumblo sausinimo grandies įtraukimas į esamą SCADA valdymo sistemą.

19.2.4 ESAMA SITUACIJA

Esamos dumblo sausinimo sistemos įrenginių automatizavimui naudojamas PLV sistema su centriniu valdikliu ir paskirstytais įėjimo/išėjimo (I/O) moduliais.

Dumblo sausinimo sistemos valdymas rankinis arba automatinis.

Įrenginius paleidžiama nustačius valdymo raktą į padėti „I“.

Nustačius valdymo raktus į automatinio valdymo padėti „A“ įrenginiai valdomi per PLV (programuojamas loginis valdiklis) automatikos valdymo skyduose iš OP panelės arba operatoriaus darbo vietos.

Nustačius valdymo raktą į padėtį „0“ įrenginiai išjungiami. Remonto atveju agregatai išjungiami saugos kirtikliais esančiais prie įrenginio.

Agregatui sugedus vizualizacijos sistema iš valdiklio gauna pranešimus apie avarijas. Visos gautos avarijos yra kaupiamos avarijų fiksavimo faile, duomenų bazėje.

Per PLV prietaisų ir įrengimų parametrai jungiami prie SCADA sistemos. Taip pat per PLV iš SCADA sistemos valdomi visi įrenginiai automatiname režime.

19.2.5 ESAMOS IR NAUJOS SISTEMŲ SUDERINIMAS

Aptarnaujantis personalas po dumblo sausinimo sistemos rekonstrukcijos privalo saugiai ir efektyviai eksploatuoti sistemą, turi būti įdiegta technologinių procesų valdymo sistema apimanti tiek esamą technologinę įrangą tiek naujai projektuojamą. Vieningoje valdymo sistemoje turi būti apjungti tiek esami, tiek naujai montuojami:

1. Matavimo prietaisai.
2. Atskirų technologinių grandžių bei įrenginių valdymo skydai.
3. Duomenų perdavimo magistralės ir tinklai.
4. Programinė įranga.

Turi būti užtikrintas pilnas esamos bei naujai montuojamos įrangos suderinamumas.

PLV signalinių modulių įėjimų-išėjimų parametrai turi pilnai suderinami su šiuo naudojama įranga.

Duomenų perdavimui iš dažnio keitiklių ir I/O blokų į centrinį PLV turi būti projektuojamas Profibus-DP tinklas, nebent rengiant darbo projektą su Užsakovu būtų suderinta kitaip.

Visa programinė įranga turi būti licencijuota.

Visi technologinės įrangos valdymo algoritmų konfigūruojami parametrai turi būti nurodyti technologų rengiant darbo projektą.

19.2.6 NAUJAI PROJEKTUOJAMA ĮRANGA

Naujai projektuojamų dumblo sausinimo grandies technologinių įrenginių automatizavimui naudojama programuojamo loginio valdiklio (PLV) sistema su centriniu valdikliu ir paskirstytais įėjimo/išėjimo (I/O) moduliais.

Paskirstytų įėjimo/išėjimo modulių sistema prie centrinio PLV prijungiama per Profibus-DP (arba analogišką) tinklą.

Paskirstymų įėjimų/išėjimų blokai sumontuoti atskiruose 32-DSVS1 ir gamykliniuose (centrifugų ir polimero ruošimo) valdymo skyduose.

Dažnio keitikliai apjungiami per Modbus/RS485 tinklą.

Rūsyje drenažiniam siurbliui numatoma apsauga nuo patalpos užliejimo.

Drenažinio siurblio signalizavimo sistema vietinė, įrengiama sirena su garsine ir šviesine indikacija.

Signalizacijos sistema turi dirbti automatiniam režime, nepriklausomai nuo SCADA valdymo sistemos. Į SCADA sistemą perduodamas tik patalpos apsėmimo signalas.

19.2.7 SKYDŲ MONTAVIMAS

Skydeliai ir jų montavimo darbai turi būti įvykdyti pagal LST EN 60493-2002 standarto reikalavimus. Komplektuojant automatiniai išjungikliai turi būti vieno gamintojo. Turi būti užtikrintas automatinis išjungikliu atsijungimo selektyvumas. Skydu viduje, dokumentu kišenėse turi būti sudėtos valdymo, skydo ir bendra magistralinė schemos.

19.2.8 KABELIŲ TIESIMAS

Automatizacijos kabeliai klojami kabelinėmis konstrukcijomis arba vamzdžiuose, kad eksploatavimo metu kabelius būtų galimybė pakeisti.

Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas. Gyslos negali susipinti.

Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas. Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaviduriais užspaudžiamais antgaliais.

19.2.9 VĖDINIMO IR ŠILDYMO ĮRENGINIAI

Vėdinimo įrenginiai projektuojami su gamybine automatika, todėl šioje projekto dalyje šios sistemos nesprenžiamos.

Elektros tiekimas vėdinimo įrenginiams numatomas elektrotechnikos (E) dalyje.

19.2.10 ĮŽEMINIMAS

Įrengiant įžeminimą vadovautis – „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“.

Valdymo skydų įžeminimas sprendžiamas elektrotechnikos (E) dalyje.

Saugos, telekomunikacijos, ryšių ir jėgos kabelių apvalkalai, metaliniai įrangos korpusai turi būti įžeminti prijungimo vietose.

Visų instaliacinių elementų metalinės laidžios detalės turi būti įžemintos apsauginių laidininkų pagalba (trečiasis laidas - vienfazėje sistemoje, penktasis laidas - trifazėje sistemoje).

20. ŠILDYMO VĖDINIMO DALIS

20.1 BENDRI NURODYMAI

Projektuojant Gamybos, pramonės paskirties pastato centrifugų patalpos (dumblo sausinimo pastato) Papušų k. 2, Panevėžio sen., Panevėžio raj. sav. šildymo, vėdinimo dalį, buvo vadovautasi konstrukciniais, technologiniais sprendiniais bei Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyviniais dokumentais ir teisės aktais.

Įrenginius, gaminius, medžiagas naudoti pagal projekto žiniaraščių, techninių specifikacijų ir statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus.

20.2 LIETUVOS RESPUBLIKOJE GALIOJANTYS STATYBOS REGLAMENTAI

STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“;

STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas“;

STR 2.01.01(2):1999 (aktuali redakcija 2002-10-05) „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;

STR 2.01.01(3):1999 (aktuali redakcija 2002-11-09) „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;

STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“;

STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“;

STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.“;

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

20.3 LAUKO ORO PARAMETRAI

Projektiniai lauko oro parametrai patalpų šildymui ir vėdinimui projektuoti:

Projektiniai lauko oro parametrai				
Projektiniai lauko oro parametrai	Mato vnt.	Normuojamos vertės		Pastabos, normatyvinė dokumentacija
		šaltuoju metų laiku	šiltuoju metų laiku	
1	2	3	4	5
oro temperatūra šildymui	[°C]	-25,0	28	STR 2.01.02:2016, 13.1 lentelė (Pagal pastato masyvumą)
lauko oro entalpija	[kJ/kg]	-26,2	52,2	

				RSN 156-94, 4.6. lentelė
oro temperatūra vėdinimui	[°C]	-20,0	28	STR 2.01.02:2016, 13.1 lentelė (Lengvas pastatas) RSN 156-94, 4.6. lentelė
lauko oro entalpija	[kJ/kg]	-18,2	52,2	
Šalčiausios paros oro temperatūra, esant 92 % integraliniam pasikartojimui	[°C]	-20	-	RSN 156-94, 2.11. lentelė
pereinamuoju laikotarpiu (tarp šaltojo ir šiltojo laikotarpių) oro temperatūra	[°C]	-	-	STR 2.09.02: 2005, 9.3.1.
		+10		
Šalčiausių parų oro temperatūra	[°C]	-14,0	-	RSN 156-94, 2.6. lentelė
vidutinė šalčiausio mėnesio oro temperatūra	[°C]	-4,7	-	RSN 156-94 2.10 lentelė
Vidutinė šilčiausio mėnesio oro temperatūra	[°C]	-	17,1	RSN 156-94, 2.10. lentelė
Vidutinė metinė oro temperatūra	[°C]	7,0		RSN 156-94, 2.1. lentelė, metinė
Barometrinis slėgis	[hPa]	760	1010	RSN 156-94, 4.6. lentelė
šildymo sezono trukmė Klaipėdoje, nuo 10.08 dienos iki 05.10 dienos, kai vidutinė paros oro temperatūra <10 °C;	[paros]	214	-	RSN 156-94, 2.6. lentelė, STR 2.09.04:2008, 9.2. lentelė.
Metinis santykinis oro drėgnis	%	81	-	RSN 156-94 3.2 lentelė
Vidutinis maksimalus dekadinis sniego dangos storis	[cm]	59	-	RSN 156-94, 7.1. lentelė
Vidutinis vėjo greitis liepos mėnesį	[m/s]	-	4.7	RSN 156-94, 5.1 lentelė

20.4 PATALPŲ VIDAUS ORO PARAMETRAI (ORO TEMPERATŪRA IR DRĖGNIS)

Priimti tokie patalpų vidaus oro parametrai

Patalpų vidiniai oro parametrai				
Patalpos pavadinimas	Šaltuoju laikotarpiu, [°C]		Šiltuoju laikotarpiu, [°C]	
	Oro temperatūra, [°C]	drėgnis, [%]	Oro temperatūra, [°C]	drėgnis, [%]
Centrifugų patalpos	+20	-	max 35(**)	-

Šalinamo oro užterštumo kategorija - EHA 3.

20.5 PROJEKTINIAI APTARNAUJAMŲ PATALPŲ LAUKO ORO KIEKIAI

Priimti lauko oro kiekiai ŠVOK sistemoms projektuoti

3 lentelė. Projektinių oro kiekių lentelė:			
Patalpos pavadinimas	Oro kiekis, kuris:		Pagal nurodymus:
	tiekiamas į patalpą	šalinamas iš patalpos	
1	2	3	4
Centrifugų patalpos	1,0 [h ⁻¹] oro kaita	1,0 [h ⁻¹] oro kaita	pagal technologinę užduotį

20.6 PROJEKTINIAI LEISTINI TRIUKŠMO LYGIAI PATALPOSE, VEIKIANT ŠILDYMO IR VĖSINIMO SISTEMOMS

Patalpos pavadinimas, paskirtis:	Reikalavimai, pateikti dokumentuose HN 33:2011, LST EN 16798-3:2017	ŠVOK sistemose ribojamas triukšmo lygis aptarnaujamoje patalpoje, dB(A)
Centrifugų patalpos	HN 33:2011	≤ 55*
(*) lentelėje nurodomas projekte priimtas lygis.		

20.7 ŠILDYMAS

Šaltuoju laikotarpiu, šilumos nuostoliams padengti ir darbinei temperatūrai užtikrinti, Centrifugų patalpoje projektuojami radiatoriai.

Radiatoriai komplektuojami su tvirtinimo detalėmis, montuojami ne žemiau 150 mm nuo grindų paviršiaus altitudės.

Numatoma 100 W energijos 1 m² patalpos ploto.

Pastato šilumos poreikiai			
Sistema	Šilumos nuostoliai, kW	Instaliuota galia, kW	Pastabos
Plieniniai radiatoriai	12 kW	12 kW	-

Projektuojami trys radiatoriai kurių našumas apie 4000 W (+/-10proc).

20.8 VĖDINIMO SISTEMOS

Projektuojamos dvi oro padavimo ir šalinimo sistemos:

- Technologinių įrenginių (dumblo rezervuaro) oro padavimo ir šalinimo sistema;
- Patalpos vėdinimo sistema.

Technologinių įrenginių (dumblo rezervuaro) oro padavimo ir šalinimo sistema.

Projektuojami DN 100 mm nerūdijančio plieno skardos ortakiai prijungimai prie dumblo rezervuaro flanšų. Du ortakiai sujungiami į vieną DN 125 mm sistemą. Projektuojamas anglies filtras su DN 125 mm antvamzdžiais, kabinamas ant patalpos sienos. Po to, DN 125 mm ortakiais per naujai įrengiamą oro šalinimo padavimo kaminėlį DN 125 mm, oras šalinamas į aplinką. Per tą pačią sistemą oras paduodamas į rezervuarus.

Patalpos vėdinimo sistema

Mechaninėje oro tiekimo sistemoje OTS-1 orui tiekti naudojami nerūdijančio skardos ortakiai. Oro paėmimo ortakis iki vėdinimo įrenginio izoliuojamas šilumos izoliacija.

Vėdinimo sistemai OTS lauko oras imamas per stoge įrengtą esamą vėdinimo angą NOIS-1. Oras šalinamas per esamą oro šalinimo stogelį NOIS-2. Atstumas tarp oro ėmimo ir oro šalinimo angų yra pakankamas ir atitinka STR 2.09.02:2005 8 priedo reikalavimus.

Mechaninėje vėdinimo sistemoje ventiliatoriaus generuojamam triukšmui slopinti turi būti numatytas triukšmo slopintuvas. Triukšmo slopintuvas turi būti tikslinamas prieš statybos pradžią pagal faktinį pasirinkto ventiliatoriaus skleidžiamą triukšmą.

Vėdinimo sistemų santrumpų paaiškinimas:

OTS – oro tiekimo sistema;

NOIS - oro šalinimo sistema;

20.9 VĖDINIMO SISTEMA OTS-1

Centrifugų patalpos vėdinimui oras į patalpą tiekiamas pakabinamo tipo mechaninė oro tiekimo sistema OTS-1 (1000 m³/h), kuri montuojama aptarnaujamoje patalpoje. Projektuojamas oro tiekimo įrenginys su ventiliatoriumi, vandeniniu šildytuvu ir oro sklende. Išorinis EC-tipo šalinamo oro ventiliatorius gali būti prijungtas prie automatikos.

Integruotas vandeninis šildytuvas automatiniam tiekiamo oro temperatūros palaikymui.

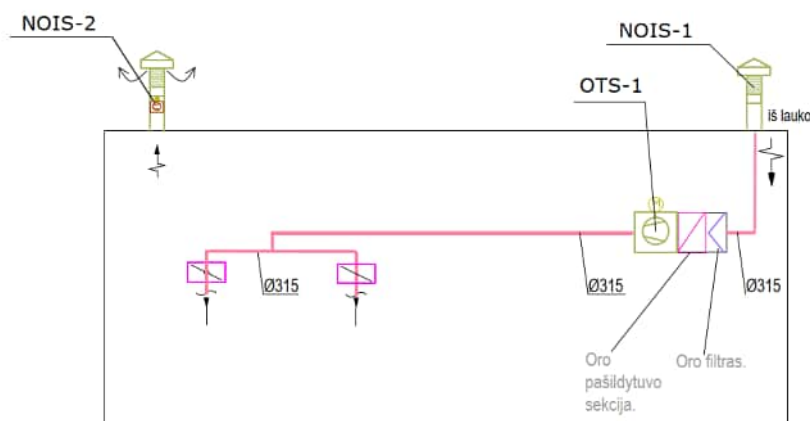
Savybės

- EC ventiliatorius: mažos energijos sąnaudos.
- Integruoti slėginiai jungikliai filtrų užterštumo indikacijai.
- Integruota valdymo plokštė.
- Integruota motorizuota oro sklendė
- Gali valdyti išorinį EC tipo ventiliatorių.
- Integruotas vandeninis šildytuvas.

Ortakių pajungimui prie įrenginio naudojami perėjimai. Perėjimai skirti pajungimui iš stačiakampės jungties į standartinę apvalią jungtį. Pagaminti iš nerūdijančio plieno skardos.

Oras iš patalpos šalinamas per esamą oro šalinimo stogelį (sistema NOIS-2). Stogelyje esamas ventiliatorius pakeičiamas nauju (apie 1000 m³/val.)

Vėdinimo įrenginių schema.



20.10 ŠILDYMO IR VĖDINIMO SISTEMŲ AUTOMATIZAVIMAS

ŠVOK sistemos tiekiamos komplekte su programuojamais valdikliais, valdymo pultais, temperatūros jutikliais, slėgio jutikliais, vožtuvų ir užsklandų pavaromis, valdymo skydais, su visa reikiama valdymo įranga, jungiamaisiais kabeliais, kita įranga ir medžiagomis, reikalingomis sistemų montavimui ir normaliam darbui.

Šio projekto dalies sprendiniai atitinka Reglamento (ES) Nr. 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, kitų Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

21. PATALPOS REMONTO DALIS

21.1 PATALPŲ SIENOS

Šiuo aprašu numatomas patalpos paprastasis remontas. Numatomas sienų ir lubų dažymas. Prieš dažymo darbus sienos ir lubos turi būti atitinkamai paruoštos:

1) Paviršiaus paruošimas

Paviršius turi būti nepažeistas, vientisas, lygus, kad dažai reikiamai kibtų ir būtų laikomasi gamintojo nurodymų.

2) Valymas ir pirminis paruošimas

Paviršiai, kurie bus dažomi, nuriebalinami pagal dažų gamintojo nurodymus. Palaidos dulkės, smėlis ir kt. medžiagos nuo akmens ir betono paviršių pašalinamos, kruopščiai nuvalant šepetėliu ar nupučiant suspaustu oru. Skylės, plyšiai, nelygumai ir pan. užlyginami skiediniu pagal Inžinieriaus nurodymus.

3) Dažymas

Dažant laikomasi Inžinieriaus nurodyto dažų derinio, kodo ir dažymo darbų sekos.

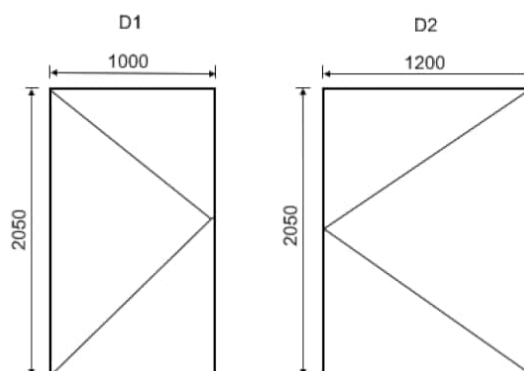
21.2 VIDAUS DURYS

Šiuo projektu numatoma pakeisti dvi esamas duris į naujas.

Durų darbų kiekių žiniaraštis.

Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Išmatavimai (hxb), mm	Durų varčios tipas	Pastabas
D1	1	2050x1000	Metalas	Vidinės durys
D2	1	2050x1200	Metalas	Vidinės durys
Naujos durys	1	2050x900	Metalas	Vidinės durys

Durų schemos



Taip pat, numatoma įrengti vienerias naujas duris 2050x900 mm.

21.3 BETONINĖS GRINDYS

Patalpose numatomos betoninės grindys. Betoninės grindys įrengiamos pagal šio dokumento techninėje specifikacijoje „Betonavimo darbai“ nurodytus reikalavimus.

22. KĖLIMO ĮRANGA

22.1 BENDRA INFORMACIJA

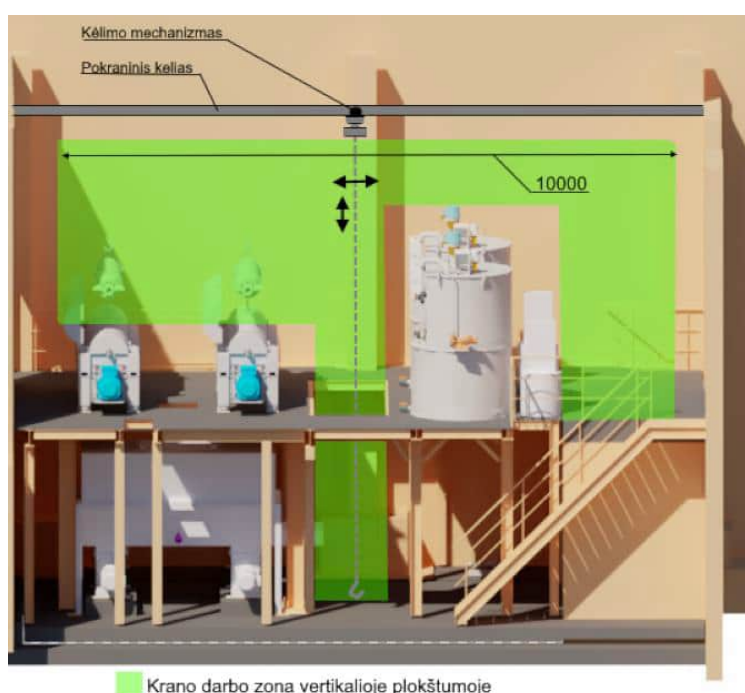
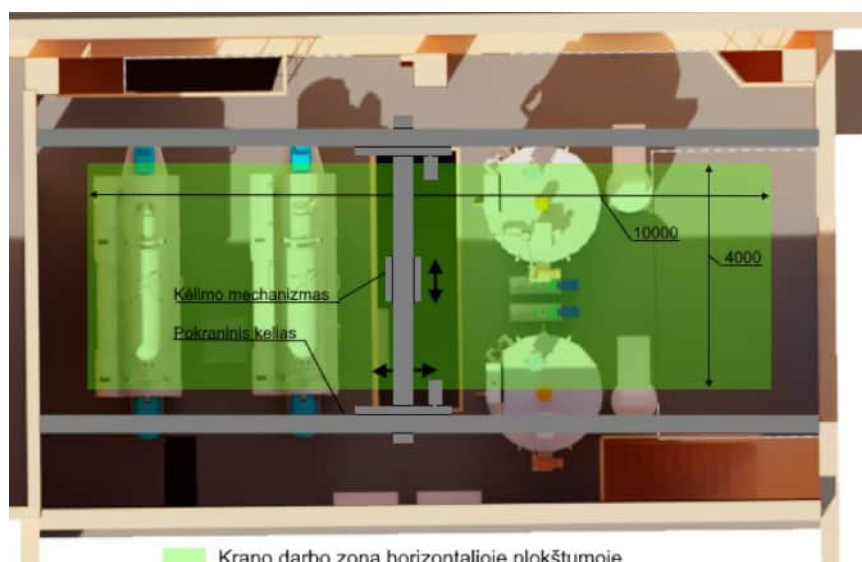
Projekte numatomas krano laikančių konstrukcijų bei senos kėlimo įrangos išmontavimas, naujų konstrukcijų bei naujos įrangos sumontavimas.

Projektuojamas 4,9 t tiltinis kranas su elektros maitinimo sistema. Kranui projektuojamas pakabinamas pokraninis kelias 2 x 12 m. (dažymas RAL7000 pilki akriliniai dažai (C4 atsparumo korozijai klasės)). Taip pat projektuojami nauji pakabinimo mazgai.

Projektuojamas 4,9 t tiltinis vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymo 1 straipsnio 2 dalimi nepriskiriamas Potencialiai pavojingų įrenginių kategorijoms, todėl nebūtina užregistruoti kėlimo krano Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre.

Kėlimo įranga projektuojama dviejų greičių su radio valdymu. Taip pat, numatomas kėlimo kablo nusileidimo ribojimas, tai yra, kad kėlimo įranga automatiškai nustoja veikti kėlimo kabliui pasiekus ribinę rūšio grindų altitudę.

Krano darbo zonos horizontalioje plokštumoje bei vertikalioje plokštumoje:



22.2 KĖLIMO KRANO TECHNINĖS BŪKLĖS TIKRINIMAS

Kėlimo kranas turi būti įrengtas, pradėtas eksploatuoti bei eksploatuojamas vadovaujantis „Kėlimo kranų priežiūros taisyklėmis“ (2020-05-08 Nr. 2020-09957). Šios taisyklės nustato reikalavimus, kaip turi būti atliekama kėlimo įrenginių, nurodytų Potencialiai pavojingų įrenginių kategorijų parametrų sąrašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2001 m. birželio 29 d. nutarimu Nr. 817 „Dėl Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymo įgyvendinimo“, 2.9 papunktyje nuolatinė priežiūra ir tikrinama jų techninė būklė.

Neregistruojamiems VDI kėlimo kranams taikoma:

- kėlimo kranas pirmas pilnas techninis patikrinimas kartu su akredituota įstaiga nėra privalomas. Todėl kėlimo kranas montuotojas (Rangovas) organizuoja pirmo pilno techninio patikrinimo atlikimą po sumontavimo kartu su akredituota įstaiga;
- kėlimo kranas savininkas (Užsakovas), gavęs teigiamą pirmo pilno techninio patikrinimo ataskaitą, kad kranas yra tinkamas naudoti ir yra tvarkinga techninė dokumentacija, priima kėlimo kraną naudojimui.

Akredituotosios įstaigos ekspertas techninės būklės tikrinimą atlieka pagal akredituotosios įstaigos parengtas ir patvirtintas kėlimo kranų techninės būklės tikrinimo procedūras, vadovaudamasis kėlimo kranų techniniais dokumentais ir Taisyklėmis.

Jeigu kėlimo kranas gamintojas nenustatė kitaip, kėlimo kranas techninės būklės tikrinimai turi būti atliekami:

- prieš pradėdant jį naudoti pirmą kartą;
- periodiškai:
 - ✓ ne rečiau kaip vieną kartą per 12 mėnesių, atliekant dalinį techninės būklės patikrinimą;
 - ✓ ne rečiau kaip vieną kartą per 36 mėnesius, atliekant pilnutinį techninės būklės patikrinimą;
 - ✓ neplaniniais atvejais: po avarijos, gamtos reiškinių poveikio, modifikavimo, laikančiųjų konstrukcijų remonto, kai atliekamas suvirinimas, prastovų, jei kėlimo kranas laikymo sąlygos turėjo neigiamą įtaką techninei jo būklei.

Atliekant kėlimo kranas techninės būklės tikrinimą, turi dalyvauti kranininkas (kėlimo kranas savininkas paskirtas kėlimo kranui valdyti ir kroviniams kelti) ir kėlimo kranas priežiūros meistras, atliekantis nuolatinę kėlimo kranas priežiūrą.

Tikrinant kėlimo kraną prieš pradėdant jį naudoti pirmą kartą, atliekamas kėlimo kranas pilnutinį techninės būklės patikrinimą. Tikrinamas kėlimo kranas pastatymo projektas, suvirinimo, montavimo ir kiti susiję dokumentai. Atliekant savaeigio kėlimo kranas pilnutinį techninės būklės patikrinimą, kuris, visiškai surinktas, buvo išbandytas gamykloje, prieš pradėdant jį naudoti pirmą kartą, bandymai su kroviniu neatliekami.

Tikrinant kėlimo kraną neplaniniais atvejais, nagrinėjami dokumentai, susiję su šį neplaninį patikrinimą sukėlusiu įvykiu (avarijos tyrimo aktas, atliktų ekspertizių, tyrimų ir bandymų išvados, kėlimo kranas remonto, suvirinimo darbų dokumentai ir kiti susiję dokumentai), ir atliekamas kėlimo kranas pilnutinis techninės būklės patikrinimas.

Jeigu atliekant bandymus reikia atjungti arba specialiai bandymui sureguliuoti kėlimo kranas vardinės keliamosios apkrovos ribotuvą arba kitus saugos įtaisus, bet gamintojas nėra nurodęs atlikti tokių bandymų, juos atlikti reikia tik tada, kai tai techniškai pagrįsta: po kėlimo kranas metalinių konstrukcijų remonto, mechanizmų, laikančiųjų lynų keitimo arba remonto, hidraulinės sistemos elementų keitimo arba remonto, kėlimo kranas avarijos. Atjungti ir reguliuoti saugos įtaisus leidžiama tik gamintojo įgaliotam atstovui arba kitam sutartyje dėl kėlimo kranas techninės būklės tikrinimo nurodytam asmeniui.

Pilnutinio bei dalinio techninės būklės patikrinimo metu akredituotosios įstaigos ekspertas turi patikrinti kėlimo kranų techninių dokumentų bylą (pasą), kėlimo kranų priežiūros žurnalą, elektrinės pavaros kėlimo kranų –periodinius įžeminimo varžų matavimo protokolus, kitus Taisyklių 12 punkte nurodytus dokumentus ir atlikti kėlimo kranų apžiūrą bei bandymus. Tikrinant kėlimo kraną prieš pradedant jį naudoti pirmą kartą, turi būti patikrinta, ar kėlimo kranas pažymėtas CE ženklu, ar EB arba ES atitikties deklaracija atitinka techninio reglamento „Mašinų sauga“ 2 priedo I skyriaus pirmajame skirsnyje nustatytus reikalavimus.

Kėlimo kranų pilnutinio techninės būklės patikrinimo metu turi būti atliekama:

- apžiūra;
- statinis bandymas;
- dinaminis bandymas.

Atliekant dalinį techninės būklės patikrinimą, kėlimo kranas apžiūrimas ir išbandomas be krovinio. Dinaminis ir statinis bandymas neatliekamas. Tačiau, jeigu akredituotosios įstaigos ekspertas pagrįstai nusprendžia, kad toks bandymas reikalingas, jis turi būti atliktas.

Atliekant kėlimo kranų apžiūrą, turi būti patikrinta (tikrinimo apimtis gali būti didinama, atsižvelgiant į gamintojo nurodymus ir kėlimo kranų konstrukciją):

- konstrukcijų, apšvietimo ir signalizavimo įtaisų būklė, gabaritinių matmenų ir saugių atstumų atitiktis nurodytiesiems kėlimo kranų techniniuose dokumentuose, norminiuose teisės aktuose ir darniuosiuose standartuose;
- metalinės konstrukcijos ir suvirinti (kniedyti) sujungimai – ar nėra įtrūkimų, deformacijų, korozijos, dilimo ar kitų defektų, galinčių turėti įtakos jų būklei;
- kaip veikia mechanizmai ir elektros įrenginiai, saugos įtaisai, stabdžiai ir valdymo aparatai;
- kablų ir kablų pakabos detalių būklė (žiotys, įsriegtos dalys ir kitos vietos neturi būti įtrūkusios ir nudilusios). Kablų žiotys neturi būti nudilusios daugiau kaip 10 procentų pradinio skerspjūvio aukščio. Jei kėlimo kranas naudojamas su kitokio tipo krovinio kabinimo įtaisais (griebtuvu, elektromagnetu), tikrinama naudojamo krovinio kabinimo įtaiso techninė būklė;
- lynų, grandinių ir jų tvirtinimo detalių būklė;
- skridinių, ašių, jų tvirtinimo detalių būklė;
- elektrinių kėlimo kranų kabelių, trolėjų, įžemintuvų būklė;
- ar nenudilę bėgių keliu važinėjančio kėlimo kranų atraminiai ir nukreipiamieji ratai, kitos važiuoklės detalės;
- ar kėlimo kranų bėgių kelias įrengtas pagal projektą, ar tinkama jo būklė – nepažeistos atraminės konstrukcijos, tvirtinimo detalės, nepadidėję tarpeliai tarp bėgių, ar išmatuoti nuokrypiai ir ar yra matavimo išvados.

Jei kėlimo kranų gamintojas nenurodė kitaip, kėlimo kranai statiškai turi būti bandomi esant 25 procentais didesnei už kėlimo kranų vardinę keliamąją galią apkrovai. Hidraulinės pavaros kėlimo kranų, turinčių kalibruotus vardinės kėlimo apkrovos ribotuvus, statinis bandymas atliekamas pagal pasirinktą kėlimo galios charakteristikos diapazoną. Statinio bandymo tikslas – patikrinti kėlimo kranų ir jo elementų stiprumą.

Tiltinio tipo kėlimo kranas statiškai turi būti bandomi pastačius juos ties kranų bėgių kelio atramomis arba kuo arčiau jų, o kėlimo kranų krovinių vežimėlių (-ius) – tilto arba gembės didžiausio įlinkio vietoje. Kroviny, pakabintas ant kablų arba kito krovinio kabinimo įtaiso, pakeliamas į 0,2–0,3 m aukštį ir laikomas tokioje padėtyje 10 minučių. Matuojama, ar tampriosios deformacijos neviršija

gamintojo nurodytų leistinų dydžių. Nuleidus krovinį tikrinama, ar kėlimo kranu tilte arba gembėje neatsirado liekamųjų deformacijų.

Jei dėl apkrovos pasireiškia liekamoji deformacija arba tamprioji deformacija viršija leistiną dydį, dirbti su kėlimo kranu neleidžiama tol, kol bus nustatytos deformacijos priežastys ir atlikti reikiami taisymo darbai.

Kėlimo kranai dinamiškai bandomi su kroviniu, 10 procentų didesniu už kėlimo kranu vardinę apkrovą. Dinamiškai bandant kėlimo kraną visose darbinėse padėtyse, krovinyje pakartotinai pakeliamas ir nuleidžiamas pasiekiant didžiausius įtempius, tikrinama, kaip veikia kėlimo kranu mechanizmai ir stabdžiai. Dinamiškai bandyti leidžiama ir su kėlimo kranu vardinę keliamąją galią atitinkančiu kroviniu.

Atlikęs kėlimo kranu techninės būklės tikrinimą, akredituotosios įstaigos ekspertas dviem egzemplioriais parengia tikrinimo išvadą, kurioje nurodo, ar kėlimo kranas tinkamas naudoti, saugus žmonių gyvybei, sveikatai ir aplinkai, taip pat nurodo tikrinimo veiksmų rezultatus, atlikto tikrinimo datą (metai, mėnuo, diena) ir kito techninės būklės tikrinimo datą (metai, mėnuo, diena). Kėlimo kranu matomoje vietoje (pvz., ant kėlimo kranu ženklavimo lentelės) ekspertas pritvirtina neištrinamą žymą (lipduką) su atlikto tikrinimo data (metai, mėnuo). Kėlimo kranu savininkas kėlimo kranu matomoje vietoje (pvz., kėlimo kranu ženklavimo lentelėje) neištrinamai įrašo atlikto ir būsimo dalinio techninės būklės patikrinimo ir (arba) pilnutinio techninės būklės patikrinimo datas (metai, mėnuo, diena). Vieną išvados egzempliorių saugo kėlimo kranu savininkas, kitą – akredituotoji įstaiga (šis egzempliorius gali būti saugomas elektronine forma). Akredituotosios įstaigos eksperto atliktų kėlimo kranu techninės būklės tikrinimų išvadų egzempliorius kėlimo kranu techninių dokumentų byloje (pase) savininkas turi saugoti visą kėlimo kranu naudojimo laiką.

Akredituotosios įstaigos ekspertui nustačius, kad kėlimo kranas yra netinkamas naudoti, nesaugus žmonių gyvybei, sveikatai ar aplinkai, kėlimo kranu savininkas turi sustabdyti kėlimo kranu naudojimą ir užtikrinti, kad nustatyti trūkumai būtų pašalinti. Pašalinus trūkumus turi būti gauta akredituotosios įstaigos išvada, kad kėlimo kranas tinkamas naudoti, saugus žmonių gyvybei, sveikatai ar aplinkai, arba užtikrinti, kad kėlimo kranas būtų perduotas atliekų tvarkytojui. Atliekų tvarkymo įstatymo nustatyta tvarka.

23. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Statybos darbai turi būti vykdomi vadovaujantis šiais norminiais ir projektavimo dokumentais su paskutiniais pakeitimais bei pagalbine medžiaga:

- Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (patv. 2003-07-01, Nr. IX-1672).
- Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas (patv. 1996-03-19, Nr. I-1240).
- LR Triukšmo valdymo įstatymas (patv. 2004-10-26, Nr. IX-2499).
- LR Priešgaisrinės saugos įstatymas (patv. 2002-12-05, Nr. IX-1225).
- LR Aplinkos apsaugos įstatymas (patv. 1992-01-21, Nr. I-2223).
- Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatymas (patv. 1998-06-16, Nr. VIII-787).
- Atliekų tvarkymo taisyklės (patv. 1999-07-14, Nr. 217).
- Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės (patv. 2006-12-29, Nr. D1-637).
- Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai (aktuali redakcija, 2005-05-19, Nr. A1138/V-416).
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai (aktuali redakcija, 2009-05-20, Nr. A1-346/D1-276).
- Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai (patv. 1999-12-22, Nr. 102).
- Darbuotojų apsaugos nuo biologinių medžiagų poveikio darbe nuostatai (patv. 2001-06-21, Nr. 80/353).

- Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai (patv. 2001-06-21, Nr. 80/353).
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai (patv. 2007-11-26, Nr. A1-331).
- Lietuvos higienos norma HN 98:2000 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir matavimo reikalavimai“ (patv. 2014-04-30, Nr. V-520).
- Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (patv. 2010-07-27, Nr. 1-223).
- „Kėlimo kranų naudojimo taisyklės“ (aktuali redakcija, 2010-09-17, Nr. A1-425).
- STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ (patv. 2016-11-11, Nr. D1-748).
- LR Darbo kodeksas (patv. 2002-06-04, Nr. IX-926).
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (aktuali redakcija 2016-12-02, Nr. D1-848).
- STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“
- STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ (Nr. 325).
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ (2016-12-12, Nr. D-878).
- Kitinas V. „Tipinių statybos procesų technologijos ir darbo organizavimo reglamentai“. Vilnius. „Akilus“. 2006.

Visos statybų metu pažeistos esamos komunikacijos ir kiti esami tinklai turi būti atstatyti.

Susidariusias statybines atliekas Rangovas privalo surūšiuoti ir išvežti į specializuotus sąvartynus. Atliekų pridavimo dokumentus Rangovas privalo saugoti iki statybos darbų pabaigos. Statybvietėje prognozuojamų atliekų kiekiai pateikti žemiau - statybinių atliekų kiekių lentelėje.

24. SUSIDARYSIANČIOS ĮVAIRIŲ RŪŠIŲ STATYBINĖS ATLIEKOS

Statybos metu susidariusios statybinės atliekos, tokios kaip gelžbetonis, mediena, mišrios bei buitinės atliekos bus tvarkomos, remiantis LR Aplinkos ministro 2006 m. gruodžio mėn. 29 d. įsakymu Nr. D1-637 patvirtintomis „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“, nustatančiomis statybinių atliekų susidarymo ir tvarkymo, apskaitos ir tvarkymo statybvietėje, neapdorotų statybinių atliekų vežimo, naudojimo ir šalinimo tvarką. Visos susidariusios statybos atliekos yra nepavojingos.

Išrūšiuotos statybinės atliekos, kad neterštų aplinkos ir nekeltų pavojaus, iki statybos darbų pabaigos gali būti kaupiamos ir saugomos aptvertoje statybos teritorijoje, konteineriuose ar kitoje uždaroje talpykloje. Tinkamos naudoti ar perdirbti statybinės atliekos saugomos specialiose aikštelėse iki jų realizavimo ar išvežimo perdirbti. Statybinės atliekos, susidariusios statant statinius, ir statybinių gaminių brokas turi būti rūšiuojami jų susidarymo vietoje.

Statybinių atliekų krovimas į mašinas turi būti organizuojamas taip, kad statybos aikštelė ir gretima teritorija būtų apsaugota nuo dulkių ir triukšmo. Statybinės atliekos, kurias gabenant teršiama aplinka, turi būti vežamos dengtais sunkvežimiais, konteineriais ar kitu uždaru būdu.

Naudojamos skystos ir birios medžiagos turi būti saugomos sandarioje taroje. Statybinių atliekų surinkimui statomi statybinių atliekų konteineriai.

Tinklų statybos metu susidarys maišytos statybinės atliekos. Statybinių atliekų kiekiai ir jų tvarkymo būdai pateikti lentelėje. Atliekų kiekiai tik orientaciniai ir tikslinami statybos darbų metu.

Lentelė

Atliekų rūšis	Atliekos					Atliekų saugojimas objekte		Numatomi atliekų tvarkymo darbai
	Pavadinimas	Kiekis, t	Agregatinių būvis	Kodas pagal atliekų sąrašą	Pavojingumas	Laikymo sąlygos	Didžiausias kiekis, kg	
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Kitaip neapibrėžtos pakuočių atliekos	Medinės pakuotės	0,1	kietas	15 01 03	Veidrodinis nepavojingas	Laikinas sandėl. spec. metaliniame konteineryje	-	Perduodama atliekų tvarkytojams
	Mišrios pakuotės	0,1	kietas	15 01 06	Veidrodinis nepavojingas		-	
Statybinės atliekos	Medis	0,1	kietas	17 02 01	Veidrodinis nepavojingas	Laikinas sandėl. spec. metaliniame konteineryje	-	Perduodama atliekų tvarkytojams
	Betonas ir gelžbetonis	2,0	kietas	17 01 01	Veidrodinis nepavojingas		-	
	Metalo konstrukcijos ir gaminiai	1,0	kietas	17 04 05	Veidrodinis nepavojingas		-	
Komunal. atliekos	Mišrios komunalinės atliekos	0,2	kietas	20 03 01	Absoliučiai nepavojingas	Laikinas sandėl. 0,6 m³ buit. atliekų konteineryje	-	Išvežama į buitinių atliekų sąvartyną

25. BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ SAUGOS, SVEIKATOS, HIGIENOS REIKALAVIMAI STATYBVIETĖJE

Pagal „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų“ (toliau – Nuostatų), patvirtintų LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR Aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. Įsakymu Nr. A1-22/D1-34, darbų vadovas negali pradėti statybvietės įrengimo darbų neįvykdęs šių reikalavimų:

- Statytojas (Užsakovas) arba statinio statybos valdytojas užtikrina, kad prieš pradedant statybos darbus, būtų nustatyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai konkrečiai statybvietei.
- Rengiant šiuos reikalavimus, turi būti atsižvelgiama į vykdomą administracijos darbuotojų gamybinę veiklą bei numatomos specialios nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų prevencijos priemonės, taikomos dirbant statybos darbus, nurodytus Nuostatų 2 priede.

Rangovas turi numatyti konkrečius sprendinius bei priemones, užtikrinančias darbuotojų saugą ir sveikatą (pagal STR 1.06.01:2016).

Visi sprendiniai turi atitikti „Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai“ (toliau – Nuostatai) (2008.01.15 įsakymas Nr. A1– 22/D1-34), „Kėlimo kranų naudojimo taisyklės”.

Priemonėse būtina atkreipti dėmesį į tai, kad :

- pašaliniai asmenys nepatektų į darbų vykdymo zoną;
- judėjimo keliai ir pavojingos zonos būtų įrengti atsižvelgiant į Nuostatų 13.1 – 13.3 p. reikalavimus;
- pavojingos zonos būtų pažymėtos įspėjamaisiais ženklais, o darbo vietos būtų gerai apšviestos;
- nebūtų žmonių po keliomomis konstrukcijomis ir zonose, kur jos gali nukristi;
- kėlimo mechanizmai nebūtų perkrauti;
- krovinių paėmimo įtaisų (stropų) krovininiai kabliai būtų su apsauginiais užraktais;
- pakabintos konstrukcijos nebūtų paliktos darbo pertraukų metu;
- pastatytos į projektinę padėtį konstrukcijos būtų atkabintos tiksliai po to, kai jos bus pastoviai arba patikimai laikinai įtvirtinamos;

- darbininkai būtų aprūpinti specialia apranga ir individualios apsaugos priemonėmis (šalmais, pirštinėmis, akiniais ir kt.);
- elektriniai statybos mechanizmai, įrankiai būtų įžeminti;
- būtų paskirtas darbuotojas, atsakingas už visų darbo saugos reikalavimų įvykdymą.

Statybos darbams turi vadovauti tik nustatyta tvarka atestuoti statinio statybos vadovas ir statinio statybos bendrųjų bei specialiųjų darbų vadovai.

Savarankiškai dirbti įmonėse gali asmenys, turintys gydytojo leidimą dirbti, kvalifikaciją atitinkamam darbui atlikti ir tai patvirtinantį dokumentą – pažymėjimą. Darbuotojai turi būti apmokyti, atestuoti ir instruktuoti nustatyta Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų rengimo ir instruktavimo tvarka, vadovaujantis Mokymo ir atestavimo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais bendraisiais nuostatais. Statyboje būtina vadovautis priešgaisrinio saugumo taisyklėmis.

Kiekvieno darbuotojo darbo vieta ir darbo vietų aplinka turi atitikti „Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo“ (patv. 2003-07-01, Nr. IX-1672) ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų reikalavimus. Darbo vietos turi būti įrengtos taip, kad jose dirbantys darbuotojai būtų apsaugoti nuo galimų traumų, jų darbo aplinkoje nebūtų sveikatai kenksmingų ar pavojingų rizikos veiksnių. Įrengiant darbo vietas turi būti įvertintos darbuotojo fizinės galimybės.

Darbuotojai, dirbantys statybiniais mechanizmais ir įranga privalo laikytis „Kėlimo kranų naudojimo taisyklių“, „Statybinių keltuvų naudojimo ir priežiūros taisyklių“ (patv. 2009-12-30, įsak. A1-707) ir „Darbo įrenginių naudojimo bendrųjų nuostatų“ (aktuali redakcija 2005-10-17, įsak. Nr. A1-271) reikalavimų. Pagrindiniai reikalavimai kėlimo mechanizmams būtų tokie:

1. Visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:

- teisingai sumontuoti ir naudojami, bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
- tvarkingai prižiūrimi;
- tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
- aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuotų) darbuotojų;
- ant visų kėlimo mechanizmų ir priemonių turi būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – keliamoji galia;
- kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį.

2. Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, turi būti:

- tinkamai pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
- techniškai tvarkingi;
- paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį;
- aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;
- slėgio įrenginiai ir prietaisai turi būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.

Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietėje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai. Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra - leidimas. Paskyra - leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Kai darbų vykdymo metu atsiranda paskyroje - leidime nenumatyti

pavojingi ar kenksmingi veiksniai, darbus būtina nutraukti. Atnaujinti darbus galima tik gavus naują paskyrą - leidimą ir įgyvendinus joje numatytas priemones darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti.

Pavojingoms zonoms, su nuolat veikiančiais pavojingais ir/arba kenksmingais veiksniais, priskiriamos vietos:

- prie elektros įrenginių įtampą turinčių neizoliuotų srovinių dalių;
- neaptvertos esančios aukštyje, kai aukščio skirtumas 1,3 m ir didesnis;
- kuriose pavojingų ir/arba kenksmingų medžiagų koncentracija darbo aplinkos ore gali viršyti ribines vertes;
- darbai uždarose ir sunkiai prieinamose erdvėse.

Pavojingoms zonoms, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi veiksniai, priskiriamos vietos:

- esančios šalia statomų statinių ir montuojamų (demontuojamų) konstrukcijų ar įrenginių;
- virš kurių atliekami konstrukcijų ar įrenginių montavimo (demontavimo) darbai;
- virš kurių kroviniai keliami ir transportuojami kėlimo kranais;
- kuriose juda mašinos ar jų dalys, darbo organai.

Vykdydamas statybą Rangovas atsakingas už darbo vietos priešgaisrinę stovį ir turi vadovautis „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ (aktuali redakcija 2010-07-27, įsak. Nr. 1-223) reikalavimais.

26. DARBUOTOJŲ INSTRUKTAVIMAS

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos darbo kodekso, Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo, kitų darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktų, „Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų rengimo ir instruktavimo tvarkos“ (2005-04-20, Nr. 1-107) nuostatomis, įmonės vadovas nustato darbuotojų instruktavimo tvarką įmonėje. Įmonės vadovas, darbdavio įgaliojamas asmuo savarankiškai organizuoja darbuotojų instruktavimą darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais ir užtikrina, kad darbuotojai gautų informaciją, nurodytą darbuotojų saugos ir sveikatos norminiuose teisės aktuose (išskyrus atvejus, jei tokia informacija darbuotojams buvo suteikta mokant pagal Mokymo ir atestavimo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais bendruosius nuostatus). Darbdavys negali reikalauti, kad darbuotojas pradėtų darbą įmonėje, jeigu jis neinstrukuotas saugiai dirbti jam pavestą darbą.

27. PAVOJINGOS MEDŽIAGOS

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos cheminių medžiagų ir preparatų įstatymo (Žin., 2000, Nr. 36 987), taip pat Tarybos direktyva 67/548/EEB dėl įstatymų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių pavojingų medžiagų klasifikavimą, pakavimą ir ženklinimą etiketėmis, suderinimo nuostatomis, siūloma statyboje nenaudoti medžiagų (ar gaminių, turinčių minėtų medžiagų), nurodytų „Suklasifikuotų cheminių medžiagų sąrašė“. Jei minimų medžiagų naudojimas neišvengiamas (pvz., medžiagų su cheminiais priedais), būtina imtis apsaugos priemonių, reglamentuojamų nuostatais, tokiais, kaip „Darbo su asbestu nuostatai“, „Darbuotojų apsaugos nuo biologinių medžiagų poveikio darbo vietose nuostatai“, „Bendrosios pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų sandėliavimo taisyklės“, „Darbuotojų apsaugos nuo cheminių veiksnių darbe nuostatai bei darbuotojų apsaugos nuo kancerogenų ir mutagenų poveikio darbe nuostatai“ siekiant apsaugoti sveikatą ir aplinką nuo galimų pakenkimų.

Pavojingoms medžiagoms priskiriamos:

- sprogstamosios medžiagos ir preparatai;
- oksiduojančios medžiagos ir preparatai;
- ypatingai degios medžiagos ir preparatai;

- labai degios medžiagos ir preparatai;
- degios medžiagos ir preparatai;
- labai toksiškos medžiagos ir preparatai;
- toksiškos medžiagos ir preparatai;
- kenksmingos medžiagos ir preparatai;
- aplinkai pavojingos medžiagos ir preparatai;
- dirginančios medžiagos ir preparatai;
- jautrinančios medžiagos ir preparatai;
- kancerogeninės medžiagos ir preparatai;
- mutageninės medžiagos ir preparatai;
- toksiškos reprodukcijai medžiagos ir preparatai;
- ardančios (ėsdinančios) medžiagos ir preparatai.

Visi juridiniai ir fiziniai asmenys, sandėliuojantys chemines ar pavojingas medžiagas, turi įvertinti šios veiklos riziką ir imtis prevencijos priemonių, kad išvengtų atsakomybės už šių medžiagų sandėliavimo neigiamas pasekmes žmogui ir aplinkai. Taip pat būtina vykdyti galiojančių standartų, statybos techninių reglamentų ir normų, elektros įrenginių įrengimo ir eksploatacijos, priešgaisrinės saugos taisyklių ir instrukcijų reikalavimus.

Pavojingų medžiagų laikymo (sandėliavimo) vietos ir pavojingos medžiagos turi būti paženklintos atitinkamais galiojančiais ženklais.

28. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

Atsižvelgiant į statybos darbų apimtį ir vykdomų darbų rūšis, šioje statybvietėje turi būti numatytos vietos (patalpos) pirmajai pagalbai teikti.

Pirmosios pagalbos priemonės turi būti vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Pirmosios pagalbos priemonių laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti ryškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės, avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir artimiausi adresai.

Pagal Lietuvos Respublikos įstatymų reglamentuotą tvarką (LR SAM įsakymą Nr. V-450; 2003-07-11) įmonėje, įstaigoje, organizacijoje ar kitoje institucijoje, kurioje nėra medicinos punkto ar sveikatos tarnybos, turi būti pirmosios pagalbos rinkinys bei asmuo, atsakingas už pirmosios pagalbos teikimą.

Darbo metu statybvietėje už pirmosios pagalbos suteikimą atsakingas įmonės vadovo įgaliotas asmuo. Pirmosios pagalbos rinkinys turi būti šio asmens prižiūrimas, papildomas ir atnaujinamas.

Pirmosios pagalbos rinkinių kiekį, priklausomai nuo darbuotojų skaičiaus ir darbo pobūdžio, nustato įmonės vadovas.

Būtina įmonės pirmosios pagalbos rinkinio sudėtis aprašoma LR SAM ministro įsakyme Nr. V-450, išleistame 2003 m. liepos 11 d.

29. PRINCIPINIAI NURODYMAI GAISRO AR KITOS AVARIJOS ATVEJU

Gaisrai kyla dėl žaibo, elektrostatinių laukų, rūkant pavojingose priešgaisrinio požūriui vietose, dėl neatsargaus elgesio su šildymo prietaisais, netvarkingų elektros įrenginių, metalo suvirinimo darbų technologijos pažeidimų ir pan.

Darbų vykdymo vietoje turi būti numatytos gaisrinės priemonės - pirminės gaisro gesinimo priemonės ar profilaktinės gaisro organizavimo priemonės, vadovaujantis „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ reikalavimais.

Bendru atveju įvykus bet kokiai avarijai būtina atlikti šiuos veiksmus:

- organizuoti ir suteikti pagalbą avarijos metu nukentėjusiems žmonėms;
- evakuoti žmones iš pavojingos zonos;
- imtis skubių priemonių, kad būtų išvengta tolesnių avarijos pasekmių;
- apsaugoti avarijos vietą nuo poveikio, galinčio trukdyti tirti avarijos priežastis;
- pranešti apie avariją (telefonu, faksu ar kitomis ryšio priemonėmis), Statytojui (Užsakovui), statinio statybos techniniam prižiūrėtoji, Valstybinei teritorijų planavimo ir statybos inspekcijai prie Aplinkos ministerijos, statinio projektuotojui, jei yra nukentėjusių žmonių, - teisėsaugos institucijai ir Valstybinei darbo inspekcijai.

Avarijos likvidavimas atliekamas vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“. Komisija išnagrinėjusi avarijos tyrimo medžiagą ekspertų išvadas, laboratorinių tyrimų rezultatus bei padariusi išvadas apie avarijos priežastis ir nustatiusi su jomis susijusius asmenis, surašo avarijos tyrimo aktą. Už avarijos nuslėpimą, jos tyrimo vilkinimą, trukdymą tyrimui arba klaidinančios informacijos apie jos aplinkybes teikimą įstatymų nustatyta tvarka atsako nurodytas Statytojas, Rangovas arba statinio savininkas (naudotojas). Komisijos pirmininkas ir jos nariai atsako už avarijos tyrimo akte pateiktų duomenų bei išvadų išsamumą, pagrįstumą ir teisingumą. Už statinio projekto ir statinio ekspertizės, statybos produktų tyrimų ir bandymų išvadas atsako juos atlikusios įmonės vadovas ir išvadas parengęs (pasirašęs) asmuo. Dėl avarijos patirta žala fiziniams ir juridiniams asmenims, aplinkai, atlyginama Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka. Ginčai dėl šio reglamento reikalavimų pažeidimo sprendžiami Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

0	2025-11				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“	20805	SPV	Dainius Gelžinis		
	36236	SPDV TN	Artiom Bykov		
	12988	SPDV SK	Kristina Trachimovič		
		INŽ SK	Jaroslav Paškovski		
UAB „Automatikos Sistemos“	31137	SPDV E PVA	Andrius Babickas		

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

TURINYS

1	BENDROJI DALIS.....	4
2	KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI RANGOVUI IR SUBRANGOVAMS	4
3	BŪTINOS PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS	5
4	BENDRI REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS	5
4.1	Rangovo tarnybinės patalpos	5
4.2	Privažiavimas ir laikinas sandėliavimas	5
4.3	Statybos žurnalas.....	5
4.4	Darbų grafikas	5
4.5	Standartai	5
4.6	Mato vienetai, lygių bei aukščių pažymos ir reperiai.....	6
4.7	Darbo valandos ir dienos	6
4.8	Saugaus darbo, gaisrinės saugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje reikalavimai ..	6
4.9	Medžiagos ir darbų kokybė	7
4.10	Medžiagų įpakavimas ir saugojimas	8
4.11	Medžiagų užsakymas.....	8
4.12	Pakeistos įrangos išvežimas ir šalinimas	8
4.13	Esami inžineriniai tinklai, objektai ir instaliacijos	8
4.14	Vanduo ir elektros energija	8
4.15	Statybvietės valymas	8
4.16	Higienos reikalavimai	9
4.17	Reikalavimai aplinkos apsaugai.....	9
4.18	Atidavimas eksploatuoti	9
5	NURODYMAI IR REIKALAVIMAI PROJEKTO IR STATYBOS DOKUMENTŲ PARENGIMUI	
9		
5.1	Statybos vykdymas	9
5.2	Atlikus statybos darbus, Rangovas privalo:	10
5.3	Projekto sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas	10
6	VĖDINIMO SISTEMOS.....	10

6.1	Bendrieji reikalavimai	10
6.2	Kontrolė ir bandymai	11
6.3	Techninė dokumentacija	11
6.4	Plieninių ortakių sistemos sandarumo klasė B	11
6.5	Plieninių ortakių sandarumo klasė C	11
6.6	Vėdinimo įrenginiai	11
6.7	Aktyvuotos anglies filtras su filtro dėže Ø125	12
6.8	Ventiliacinis kaminėlis D125 plokšties stogams	12
6.9	OTS-1 sistemos vėdinimo įrenginys:	12
6.10	Mišraus srauto Ø315 ašinis-išcentrinis ventiliatorius	15
6.11	Šildymo ir vėdinimo sistemų automatizavimas	15
6.12	Vidinės grotelės, tinklas orui šalinti, tiekti	15
6.13	Šilumos izoliacija	16
6.14	Triukšmo slopintuvai	16
6.15	Montavimas	16
6.16	Įrengimų priėmimas į eksploataciją:	17
6.17	Darbų sauga	18
6.18	Eksploatacija	18
7	ŠILDYMAS	18
7.1	Plieninis radiatorius	18
7.2	Reikalavimai radiatoriaus montavimui	19
7.3	Daugiasluoksniai vamzdžiai ir fasoninės dalys	19
7.4	Rutuliniai ventiliai:	20
7.5	Grįžtamo srauto balansinis ventilis DN15	20
8	PATALPŲ APDAILA	20
8.1	Bendroji dalis	20
8.2	Paviršiaus lyginimas	20
8.3	Tinkas	20
8.4	Dažymas	21
8.5	Dažymo medžiagos	21
8.6	Tinkuotų paviršių dažymas	21
8.7	Akmens ir betono paviršių dažymas	22
8.8	Dažų plėvelės storis	22
8.9	Užbaigimo spalvos	22
8.10	Laikinas saugojimas, pakavimas, perkėlimas ir gabenimas	22
8.11	Apdailos sąrašas	22
8.12	Betoninės grindys	22
8.13	Vidaus durys	22

9	KĖLIMO ĮRANGA	23
9.1	Tiltinis kranas 4,9 t x 4500 mm	23
9.2	ABUS keltuvas, vežimėlis	24
9.3	Krano schemos	25
10	STATYBOS UŽBAIGIMAS.....	27

1 BENDROJI DALIS

Techninių specifikacijų tikslas – nustatyti pagrindinius bendruosius reikalavimus, įgyvendinant projektą: „Gamybos, pramonės paskirties pastato (dumblo sausinimo pastato) Papušių k. 2, Panevėžio sen., Panevėžio raj. sav. paprastojo remonto aprašas“.

Ši techninė specifikacija yra neatskiriama aprašo dalis.

Rangovas privalo atlikti visus darbus, nurodytus aprašo techninėse specifikacijose, brėžiniuose ir darbų kiekių žiniaraščiuose ir nepriklausomai nuo to ar darbai yra nurodyti visose trijose ar bent vienoje dalyje (pvz. techninėse specifikacijose). Esant nesutapimams, pirmenybė suteikiama techninėms specifikacijoms.

Į Rangovo darbų apimtį taip pat įeina:

- statybvietės paruošiamieji darbai;
- statybvietės atstatymas ir sutvarkymas;
- kadastrinių matavimų parengimas;
- visi kiti darbai, būtini statybos užbaigimui.

Rangovas privalo įforminti normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus ir juos perduoti statytojui (Užsakovui).

2 KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI RANGOVUI IR SUBRANGOVAMS

Būti rangovu ir subrangovu Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka turi teisę:

- 1) Lietuvos Respublikoje įsteigtas ar užsienio valstybės juridinis asmuo, kita užsienio organizacija ar jų padalinys, turintys teisę užsiimti šia veikla;
- 2) Europos Sąjungos valstybės narės, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, juridiniai asmenys, kitos organizacijos ar jų padaliniai, pripažinus jų kilmės valstybėje turimą teisę užsiimti atitinkama veikla;
- 3) statybos inžinierius.

Statinio statybos rangovas ir subrangovai turi atitikti šiuos kvalifikacinius reikalavimus:

- 1) neturi būti pradėtas bankroto procesas (šią informaciją patikrina valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras), kreiptasi į teismą dėl kvalifikacijos atestato galiojimo sustabdymo, galiojimo panaikinimo ar kitokio apribojimo;
- 2) darbams turi vadovauti aplinkos ministro nustatyta tvarka atestuoti statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovai, dirbantys pagal darbo sutartį ypatingojo statinio statybos vadovas ir (ar) ypatingojo statinio specialiujų statybos darbų vadovai pagrindiniams specialiesiems statybos darbams;
- 3) privalo turėti vykdomo darbo srities darbuotojų;
- 4) turi būti įdiegęs kokybės vadybos sistemą;
- 5) privalo turėti nustatyta tvarka patvirtintas ir galiojančias įmonės statybos taisykles vykdomiems darbams atlikti;
- 6) rangovas, siekiantis turėti teisę atlikti visus bendruosius statybos darbus, privalo turėti ne mažesnę kaip 2 metų veiklos patirtį statybos srityje, kiti rangovai – ne mažesnę kaip vieno metų veiklos patirtį statybos srityje. Rangovas atitinka veiklos patirties statybos srityje reikalavimą, jeigu jam po reorganizavimo perėjo rangovo, kuris iki reorganizavimo atitiko šį reikalavimą, teisės ir pareigos.

3 BŪTINOS PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS

Teisės aktų laikymasis ir reikalingi dokumentai Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kurių privalu laikytis statant statinį:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- Įstatymai, teisės aktai ir nustatyta tvarka patvirtinti normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, reglamentuojantys: aplinkos apsaugą ir planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą; saugomų teritorijų, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių ir jų teritorijų apsaugą; gaisrinę saugą; sveikatos apsaugą ir visuomenės sveikatos priežiūrą; darbuotojų saugą ir sveikatą, visuomenės sveikatos saugą; statinio priežiūrą;
- Normatyviniai statybos techniniai dokumentai;
- Statinio projektas;
- Statytojo (Užsakovo) statybvietės perdavimo Rangovui aktas;
- Atskirose projekto dalyse nurodyti teisės aktai;
- Rangovo parengtas statybos darbų technologijos (vykdymo) projektas;

Ten, kur Lietuvos nacionaliniai techniniai reglamentai, standartai, statybos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiose specifikacijose nurodyti atitinkami ES standartai, turi būti vadovaujamasi Lietuvos standartais.

4 BENDRI REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS

4.1 Rangovo tarnybinės patalpos

Rangovas pats pasirūpina reikiamomis gyvenamosiomis ir tarnybinėmis patalpomis.

4.2 Privaziavimas ir laikinas sandėliavimas

Rangovas pasirūpina vamzdžių, medžiagų ir įrangos laikinu sandėliavimu. Rangovas valo ir taiso visus valstybinius kelius, privažiavimo kelius, saugyklų ar kitas teritorijas, kurias naudoja atliekant darbus, tada, kai tai tampa būtina arba Techninės priežiūros vadovo ir UAB „Aukštaitijos vandenys“ atstovo nurodymu.

4.3 Statybos žurnalas

Statytojui pageidaujant Rangovas kas dieną turi registruoti atliekamus darbus statybos žurnale nurodydamas vietą, oro sąlygas, darbo pobūdį, naudojamus darbuotojus bei įrengimus. Rangovas privalo pildyti statybos žurnalą (www.statyboszurnalas.lt).

Apie visas ypatingas aplinkybes Techninės priežiūros vadovas informuojamas nedelsiant žodžiu ir raštu ne vėliau kaip kitą dieną.

4.4 Darbų grafikas

Rangovas turi paruošti darbų vykdymo grafiką. Turi būti sudarytas laiko grafikas, pažymint kiekvieno etapo darbų pradžios ir pabaigos dieną. Grafikas turi būti išsamus ir apimantis visų darbų sritis. Rangovas turi pateikti informaciją, t. y. darbų aprašymus, darbų eigą ir darbo laiko skaičiavimus kiekvienai veiklos rūšiai.

4.5 Standartai

Darbai atliekami ir visa įranga bei medžiagos tiekiamos pagal ISO standartus ar kitus Rangovo siūlomus tolygius standartus, galiojančius bet kurioje ES valstybėje narėje, gavus Techninės priežiūros vadovo ir UAB „Aukštaitijos vandenys“ atstovo patvirtinimą.

Visos medžiagos ir komponentai turi būti sertifikuoti pagal Europos Sąjungos EN standartus, o darbo kokybė turi atitikti panašius nacionalinius standartus ir nuostatus, nurodytus šiame dokumente. Taikomi ISO standartai. Jei nėra paskelbta jokia standartinė specifikacija,

medžiagos ir darbų kokybė turi atitikti geriausią įmanomą standartą ir turi būti patvirtintos Techninės priežiūros vadovo ir UAB „Aukštaitijos vandenys“ atstovo.

Rangovas laikosi Lietuvos statybos normų ir taisyklių tuo atveju, kai Lietuvos standartai yra griežtesni nei tarptautiniai.

Techninės priežiūros vadovui ir Užsakovo atstovui prašant Rangovas pateikia visų darbams taikomų standartų kopijas.

4.6 Mato vienetai, lygių bei aukščių pažymos ir reperiai

Šioje „Specifikacijoje“, „Brėžiniuose“ ir „Darbų kainų žiniaraščiuose“ naudojama metrinė matų sistema. Prieš užsakydamas medžiagas, Rangovas turi patikrinti brėžiniuose nurodytas lygių bei aukščių pažymas ir reperius. Visi padariniai, atsirandantys dėl šių nuostatų nesilaikymo, apmokami Rangovo sąskaita.

4.7 Darbo valandos ir dienos

Įprastinis darbo laikas yra 8 valandos per dieną nuo pirmadienio iki penktadienio. Valstybinės šventės laikomos nedarbo dienomis. Rangovas padengia visas išlaidas, susijusias su nukrypimu nuo įprastinio darbo laiko, įskaitant ir ilgesnes priežiūros valandas. Norint dirbti savaitgaliais ir darbo dienomis turi būti pateiktas prašymas Techninės priežiūros vadovui. Prireikus leidimas dirbti savaitgalį gali būti atšauktas.

4.8 Saugaus darbo, gaisrinės saugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje reikalavimai

Rangovas statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte turi numatyti konkrečius sprendinius bei priemones, užtikrinančias darbuotojų saugą ir sveikatą.

Visi sprendiniai turi atitikti Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo (2003 m. liepos 1 d. Nr. IX-1672) nuostatas.

Priemonėse būtina atkreipti dėmesį į tai, kad:

- pašaliniai asmenys nepatektų į statybos aikštelę bei darbų vykdymo zoną;
- pavojingos zonos būtų pažymėtos įspėjamaisiais ženklais, o darbo vietos būtų gerai apšviestos;
- kėlimo mechanizmai nebūtų perkrauti;
- nebūtų žmonių po keliamomis konstrukcijomis ir zonose, kur jos gali nukristi;
- krovinų paėmimo įtaisų (stropų) krovininiai kabliai būtų su apsauginiais užraktais;
- pakabintos konstrukcijos nebūtų paliktos darbo pertraukų metu;
- gaminiai nebūtų perkeltami virš zonų už signalinių atitvėrimų;
- darbininkai būtų aprūpinti specialia apranga ir individualios apsaugos priemonėmis (šalmais, pirštinėmis, akiniais ir kt.)
- elektriniai statybos mechanizmai, įrankiai būtų įžeminti;
- nulipimui ir išlipimui būti įrengtos lipynės su turėklais arba kopėčios;
- būtų paskirtas darbuotojas, atsakingas už visų darbo saugos reikalavimų įvykdymą.

Darbuotojai, dirbantys su statybiniais mechanizmais ir įranga privalo laikytis Kėlimo kranų naudojimo taisyklių, Statybinių keltuvų naudojimo ir priežiūros taisyklių ir Darbo įrenginių naudojimo bendrųjų nuostatų reikalavimų.

Laikinų statinių zonoje būtina įrengti priešgaisrinį postą (skydas su gesintuvais ir kitu priešgaisrinio inventoriumi). Skydas turi būti gerai prieinamoje vietoje. Vykdydamas statybą,

Rangovas atsakingas už statybos aikštelės priešgaisrinį stovį ir turi vadovautis „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ reikalavimais.

Darbuotojų saugos ir sveikatos apmokymai (informavimas ir instruktavimas) privalo būti vykdomi taip, kaip išdėstyta nuostatuose.

Statybvietėje būtina įrengti administracines – buitines patalpas.

Pirmosios pagalbos priemonės turi būti vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Pirmosios pagalbos priemonių laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti ryškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės, avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir artimiausi adresai.

Pagal Lietuvos Respublikos įstatymų reglamentuotą tvarką (2003-07-11 LR SAM įsakymą Nr. V-450) įmonėje, įstaigoje, organizacijoje ar kitoje institucijoje, kurioje nėra medicinos punkto ar sveikatos tarnybos, turi būti pirmosios pagalbos rinkinys bei asmuo, atsakingas už pirmosios pagalbos teikimą.

Darbo metu statybvietėje už pirmosios pagalbos suteikimą atsakingas įmonės vadovo įgaliotas asmuo. Pirmosios pagalbos rinkinys turi būti šio asmens prižiūrimas, papildomas ir atnaujinamas.

Pirmosios pagalbos rinkinių kiekį, priklausomai nuo darbuotojų skaičiaus ir darbo pobūdžio, nustato įmonės vadovas.

4.9 Medžiagos ir darbų kokybė

Visos naudojamos medžiagos turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatytai paskirčiai ir atitikti nacionalinius bei tarptautinius standartus. Jeigu nenumatyta kitaip sutartyje ar techniniuose reikalavimuose, visur, kur duodama nuoroda į darbuose naudojamų medžiagų ir įrengimų atitikimą atskiriems standartams ir normoms, turi būti naudojami paskutiniai standartų ir normų leidimai arba jų pakeitimai. Medžiagos ir įrengimai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš pripažintų tiekėjų/gamintojų.

Naudojamos medžiagos turi būti atsparios korozijai ar reikiamai apdorotos užtikrinant pakankamą apsaugą. Jos turi būti be toksinių priemonių, neskatinti mikrobiologinio augimo.

Visos įrangos pagaminimo kokybė ir apdaila turi būti aukščiausio lygio.

Rangovas turi garantuoti, kad visi įrengimai būtų tinkamos konstrukcijos, be defektų, teisingai surinkti ir sumontuoti, pagaminti iš kokybiškų medžiagų ir neturėtų pratekėjimų, lūžimų ar kitų gedimų. Naudojamos medžiagos turi būti tinkamos darbo sąlygoms.

Visi įrengimai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir surinkti pagal patvirtintus gamintojo nurodymus, Techninės priežiūros vadovo patvirtinti, skirti ilgalaikiam tarnavimui ir reikalaujantys minimalios techninės priežiūros. Atskiros dalys turi turėti standartinius matmenis, kad remonto metu būtų galima jas greitai pakeisti į naujas atsarginės dalis.

Mechaniniai įrengimai turi būti nauji ir prieš pristatymą niekada nenaudoti, išskyrus laiką, reikalingą bandymams.

Įrengimų pasirinkimo ir montavimo metu ypatingas dėmesys turi būti skirtas šiems dalykams:

Visos dalys ir medžiagos turi būti:

- standartiniai gaminiai;
- lengvai pakeičiamos;
- naujos ir be defektų;
- Saugus eksploatavimas ir lengvas techninis aptarnavimas;
- Dalys patikrintos ir patikimos;

- Garantuotas aptarnavimas.

Pasiūlytų įrengimų ir medžiagų pakeitimas po Sutarties pasirašymo galimas tik gavus raštišką Techninės priežiūros vadovo sutikimą ir Užsakovo suderinimą.

Visi įrengimai, atliekantys tą patį darbą, turi būti vienodo tipo ir visiškai pakeičiami.

Įrengimų pasirinkimo metu turi būti kruopščiai išnagrinėta ar bus galima įsigyti atsargines dalis.

Pagrindinių įrengimų atsarginės dalys turi būti lengvai įsigyjamos Lietuvoje. Turi būti pasirinkti tokie įrengimų ir medžiagų tiekėjai, kurie turi gerai organizuotą serviso ir prekybos tinklą Lietuvoje.

4.10 Medžiagų įpakavimas ir saugojimas

Visos pristatomos medžiagos turi būti supakuotos ir pažymėtos pagal tarptautinius standartus, taikomos eksportui iš šalies gamintojos. Rangovas sandėliuoja medžiagas taip, kad išvengtų jų būklės pablogėjimo ar sugadinimo. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į PVC ir PE vamzdžius ir armatūrą siekiant apsaugoti juos nuo tiesioginės saulės šviesos ir žemos temperatūros. Turi būti laikomasi gamintojų nurodymų. Sugadintos ir netinkamos kokybės medžiagos nepriimamos ir nesaugomos.

4.11 Medžiagų užsakymas

Rangovas atsako už medžiagų, gaminių ir pavyzdžių (kurių patikrinimo gali būti pareikalauta gerokai prieš darbų pradžią) užsakymą ir pristatymą. Visas sąnaudas, susijusias su aplaidumu ir delsimu užsakyti pakankamai iš anksto, padengia Rangovas.

Rangovas pateikia Techninės priežiūros vadovui ir UAB „Aukštaitijos vandenys“ patvirtinti medžiagų, kurios bus įtrauktos į darbus, pavyzdžius. Darbams panaudotos medžiagos turi būti ne prastesnės kokybės, nei patvirtinti pavyzdžiai.

4.12 Pakeistos įrangos išvežimas ir šalinimas

Pakeistos įrangos išvežimas ir šalinimas atliekamas pagal eksploatuojančios įmonės rekomendacijas. Statybinės atliekos surūšiuojamos ir pakraunamos darbų eigoje į autotransportą bei išvežamos į atliekų perdirbimo vietą, iš anksto sudarius sutartį su statybinės atliekas utilizuojančia įmone, kuri turi atitinkamą sertifikatą. Šiukšlių ir atliekų sandėliavimas statybos aikštelėje negalimas, kadangi tai gali trukdyti darbų eigą. Griovimo ir demontavimo darbus pradėti tik suderinus darbų eiliškumą ir gavus tinklus

4.13 Esami inžineriniai tinklai, objektai ir instaliacijos

Rangovas susipažįsta su esamų inžinerinių tinklų, kuriuos gali paveikti jo atliekami darbai, išdėstymu, ir yra atsakingas už savo ar subrangovų sukeltą šių tinklų pažeidimą. Tai taikoma dujų, ryšių, vandens tiekimo, nuotėkų, elektros, šildymo ir kitoms komunikacijoms ir tinklams (taip pat visiems statiniams be išimties).

Jei reikėtų atlikti pakeitimus esamuose inžineriniuose tinkluose, Rangovas nedelsdamas informuoja Techninės priežiūros vadovą ir UAB „Aukštaitijos vandenys“. Visi pakeitimai turi būti iš anksto suderinti su Techninės priežiūros vadovu ir Užsakovu ir susijusia valdžios įstaiga. Už laikinus pakeitimus, būtinus įrangai ir medžiagoms sumontuoti pagal šią Sutartį, taip pat tais atvejais, kai patyręs rangovas turėjo numatyti, kad laikini pakeitimai bus reikalingi, nemokama. Rangovas turi įsigyti reikiamą draudimą nuo galimos žalos esamiems inžineriniams tinklams.

4.14 Vanduo ir elektros energija

Rangovas pasirūpina reikiamais prijungimais ir sumoka už vandenį bei elektrą pagal suvartojimą. Jei pirmasis naujų statinių išbandymas nepavyksta, Rangovas privalo padengti tolesnių bandymų išlaidas.

4.15 Statybvietės valymas

Bent kartą per savaitę ar net dažniau, Rangovas turi pašalinti iš darbų vykdymo zonos likusias po darbų šiukšles ir atliekas, trukdančias pagal Sutartį atlikti Rangovo arba kitų tarnybų darbus, arba kelia gaisro ar nelaimingo atsitikimo pavojų.

Visos atliekos, šiukšlės ir statybinis laužas, surinkti valymo ar statybos darbų metu, yra Rangovo nuosavybė ir turi būti išvežti iš statybvietės Rangovo sąskaita, netrukdamas eismo gatvėse ar gretimų valdų savininkams. Rangovas taip pat turi pašalinti trukdančias jo darbui esamas neveikiančias komunikacijas.

Užbaigęs darbus, Rangovas turi pašalinti visas šiukšles ir nereikalingas medžiagas iš pačios statybvietės ir teritorijos aplink ją, tarp jų laikinus statinius, statybinius ženklus, įrankius, medžiagas, statybinę techniką ir įrengimus, kuriais jis ar jo subrangovai naudojosi atlikdami darbus. Rangovas privalo išvalyti darbo vietą ir darbų zoną palikti tvarkingą.

Jei Rangovas nesugebėtų, atsisakytų ar aplaidžiai šalintų šiukšles, atliekas, laikinus statinius pagal čia pateiktus reikalavimus, Užsakovas gali, nors ir neprivalo, pašalinti ir sunaikinti tokias šiukšles, atliekas, išvalyti statybvietę, o šias išlaidas išskaityti iš sumų, mokėtinų Rangovui pagal šią Sutartį.

4.16 Higienos reikalavimai

Rangovas užtikrina, kad visos darbo vietos būtų rūpestingai prižiūrimos ir atitiktų šalies įstatymų bei normų nustatytus higienos reikalavimus.

4.17 Reikalavimai aplinkos apsaugai

Visi statyboje naudojami mechanizmai turi būti tvarkingi. Degalų ir tepalų nutekėjimas ir patekimas į gruntą neleistinas. Rangovas turi užtikrinti, kad privažiavimo keliai, praėjimo vietos būtų visuomet švarios ir be kliūčių. Rangovas atsako už žalą, padarytą tokiems keliams, praėjimo vietoms.

Rangovas rangos sutarties galiojimo metu privalo prižiūrėti ir užtikrinti tvarką grunto kasimo ir supylimo darbų vietose, transportavimo keliuose, atliekų naikinimo vietose. Privalo saugoti aplinką nuo dulkių, dūmų, cheminės taršos, triukšmo.

Statybinės atliekos, šiukšlės susikaupus atitinkamam kiekiui, išrūšiuojamos, pakraunamos į kontenerius ir išvežamos į atitinkamus sąvartynus ar atliekų perdirbimo įmones. Sąskaitos – faktūros, gautos išvežant statybines atliekas, saugomos iki objekto pridavimo.

4.18 Atidavimas eksploatuoti

Užbaigus kiekvieną darbų dalį, surašomas protokolas, kuriame nurodomi darbų dalies rezultatai arba ištaisomieji darbai. Stambius taisymo darbus reikia atlikti iš karto po nepavykusio priėmimo. Po to surašomas naujas protokolas arba senojo papildymas. Visų objektų smulkūs defektai užfiksuojami ir taisomi iki pridavimo eksploatuoti.

5 NURODYMAI IR REIKALAVIMAI PROJEKTO IR STATYBOS DOKUMENTŲ PARENGIMUI

5.1 Statybos vykdymas

Statinio statybos darbai pradedami Statytojui (Užsakovui) pateikus statybos Rangovui statinio projektą (paprastojo remonto aprašą) ir pagal aktą perdavus Rangovui statybvietę. Statybos darbai turi būti vykdomi pagal:

- statinio projektą (paprastojo remonto aprašą);
- įstatymų, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus;
- viešojo administravimo subjektų, atliekančių statybos valstybinę priežiūrą, reikalavimus bei valstybinės priežiūros institucijų nustatytus statinio saugos ir paskirties reikalavimus;

- statybos įmonės patvirtintas ir Aplinkos ministerijoje nustatyta tvarka įregistruotas statybos taisyklės;

5.2 Atlikus statybos darbus, Rangovas privalo:

- pateikti darbo brėžinius ir technines specifikacijas, pagal kuriuos atlikti statybos darbai, pažymint šiuos dokumentus užrašu „TAIP PASTATYTA“;
- parengti visus kitus dokumentus būtinus statybos užbaigimui

Statinio paprastojo remonto aprašas, kiti statybai ir jos užbaigimui būtini dokumentai bei sutarties įgyvendinimui reikalingi tyrimai ir statybos darbai, turi būti Rangovo atlikti laikantis Lietuvos Statybos Techninių reglamentų, Lietuvos Techninių Standartų, Statybos Taisyklių ir Techninių Sąlygų nuostatų.

5.3 Projekto sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas

Projektas keičiamas vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais. Pagrindiniai punktai išvardinti žemiau:

- Projektas (Projekto sprendiniai keičiami) keičiamas papildomos sutarties su Projektuotoju ir Statytojo patvirtintos papildomos Techninės užduoties pagrindu. Projekto keitimus ir (ar) papildymus atlieka Projektą parengęs Projektuotojas;
- vadovaujantis Statybos įstatymu ir STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ keičiant esminius statinio projekto sprendinius turi būti atlikta pakeisto Projekto ekspertizė, projekto sprendiniams turi būti pritarta, projektas patvirtintas;
- atlikti Projekto sprendinių pakeitimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus;
- keičiant Projektą turi būti parengiamas naujos laidos projektinių sprendinių dokumentas, suteikiant šiam dokumentui naują laidą. Jei Projekto dokumentai keičiami, papildomi ir taisomi kelis kartus, kiekvieną kartą dokumentui suteikiama nauja laida. Pakeisti, papildyti ar pataisyti Projekto naujos laidos dokumentai pasirašomi analogiškai pirminio Projekto dokumentams.

Projekto, jo keitimų, papildymų, taisymų ir kitų statybos dokumentų (ir tų, už kuriuos atsakingas Rangovas) rengėjai atitinkamai perduoda Užsakovui sutartyje numatytą popierinės ir kompiuterinės versijos kopijų skaičių.

Rangovas yra taip pat atsakingas už visų leidimų iš vietinių valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą. Prieš pradėdamas žemės kasimo darbus Rangovas privalo gauti leidimą žemės darbams vykdyti ir nustatyta tvarka, raštu iškviešti atitinkamų objektų savininkų ar naudotojų atstovus (nurodant atvykimo vietą ir laiką). Atstovai privalo įrašyti savo reikalavimus į statybos darbų žurnalą arba įforminti juos kitais dokumentais.

6 VĖDINIMO SISTEMOS

6.1 Bendrieji reikalavimai

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jeigu įrenginių gamybai, montavimo operacijoms yra patvirtinti kiti normatyvai, būtina vadovautis šiais dokumentais. Jeigu tokių dokumentų nėra, reikia vadovautis šiomis techninėmis specifikacijomis.

Pateikdamas įrenginių specifikaciją, (pagal „Statybos įstatymą“) „Tiekėjas“ – fizinis ar juridinis asmuo – statybos produktų ir įrenginių gamintojas, platintojas, importuotojas, paslaugų organizacija) nurodys įrenginius, jų technines charakteristikas ir duomenis su numatytais pralaidumais, našumais, galiomis.

Įrenginių pagrindinių elementų atsparumo skaičiavimai turi atitikti arba viršyti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir reikalavimus bei techninės užduoties reikalavimus. Visų

tiesiamų įrenginių paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio. Įrenginiai ir prietaisai turi būti gerai supakuoti, kad būtų galima pervežti ir sandėliuoti prieš atliekant montavimo darbus.

6.2 Kontrolė ir bandymai

Pirkėjas (Statytojas) turi teisę gamybos metu Tiekėjo (Rangovo) patalpose darbo valandomis tikrinti ir išbandyti medžiagas ir atliekamo darbo kokybę, tikrinti visų įrenginių, kuriuos pagal kontraktą tieks tiekėjas, gamybos eigą. Jeigu dalis įrenginių yra gaminama kitose patalpose, tiekėjas turi sudaryti pirkėjui galimybę apsilankyti tose patalpose ir patikrinti bei išbandyti įrenginius. Tačiau tai neatleidžia tiekėjo nuo atsakomybės už defektus eksploatuojant įrenginius. Gamintojo patalpose turi būti atliktas įrenginių testavimas pagal atitinkamus standartus ir žemiau pateiktus reikalavimus. Pagrindinių perkamų priemonių individualūs bandymai gali būti pakeisti tipiniais bandymais, jeigu tam pritaria Pirkėjas. Tipiniai bandymai privalo būti atlikti pagal pripažintus standartus, pateikiant bandymų dokumentaciją ir rezultatus, kuriems pritaria pripažinta nepriklausoma instancija. Įrenginiai turi būti išbandyti, atliekant slėgio bandymus pagal galiojančias normas. Gamintojas turi atlikti visus būtinus bandymus varikliams. Galutinis įrenginių bandymas atliekamas kartu su derinimu. Derinimo bandymus turi atlikti įrenginių tiekėjas.

6.3 Techninė dokumentacija

Techninė dokumentacija – eksploatacijos instrukcijos ir įrenginių pasai - turi būti pateikta lietuvių kalba. Pagrindinis dokumentas yra atitikties deklaracija.

6.4 Plieninių ortakių sistemos sandarumo klasė B

Vėdinimo sistemose, kurios aptarnauja technologines patalpas oro tiekimo ortakinėje linijoje, ortakiai ir ortakinės jungtys turi būti sujungiamos su gumuotomis jungėmis, arba turi būti sandarinamos termotimpomis, kurios sutvirtinamos su apspaudžiamomis apkabomis, turi būti užtikrinama ortakių sandarumo klasė B (STR 2.09.02:2005, 29.2.2. punktas).

Šiose vėdinimo sistemose montuojami stačiakampiai ortakiai ir ortakinės jungtys turi būti su flanšuotais antgaliais, kurie sujungimo vietoje turi būti sandarinami ne plonesnėmis kaip 3,0 mm storio guminėmis tarpinėmis, suglausti flanšai turi būti sujungiami varžtais; Šiose vėdinimo sistemose montuojami apvalūs ortakiai; turi būti užtikrinama ortakių sandarumo klasė B.

6.5 Plieninių ortakių sandarumo klasė C

Oro šalinimo iš technologinių patalpų sistemose, kurių šalinamo iš patalpos oro kokybė prilyginama ETA 3, šalinamo laukan oro klasė prilyginama EHA 3 užterštumo klasei, ortakiai ir ortakinės jungtys turi būti su flanšuotais antgaliais, kurie sujungimo vietoje turi būti sandarinami ne plonesnėmis kaip 3,0 mm storio guminėmis, suglausti flanšai turi būti sujungiami varžtais; turi būti užtikrinama ortakių sandarumo klasė C (STR 2.09.02:2015, 29.2.3. punktas).

Bendras vėdinimo sistemos nuotėkis neturi viršyti 6 % projekcinio sistemos oro kiekio (STR 2.09.02:2015, 29.2.5.).

6.6 Vėdinimo įrenginiai

Vėdinimo įrenginiai turi būti pagaminti ir sertifikuoti pagal Energiją tausojančią programą, LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės savybės“, LST EN 1886:2008 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“, Eurovent sertifikato, ISO 9001 reikalavimus; turi turėti CE atitikties sertifikatą ir ženklina; taip pat turi atitikti STR 2.01.01(6):2008 reikalavimus.

Visi projekte numatyti vėdinimo įrenginiai montuojami šildomose patalpose.

Vėdinimo sistemos įrenginys turi patikimai veikti nuo tos dienos, kai buvo pradėtas eksploatuoti. Įrengimų tiekėjas techninės priežiūros vadovui turi pateikti techninius duomenis ir kokybę

liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir jų rezultatus, užtikrinti oro filtrų tiekimą.

Sistemos turi būti valdomos (įjungiamos, išjungiamos) automatiškai.

Gaisro metu, visa mechaninė vėdinimo įranga turi būti išjungta.

6.7 Aktyvuotos anglies filtras su filtro dėže Ø125

Filtro komplektą sudaro:

1. kombinuotas (du viename) oro filtras su kietųjų dalelių filtravimu (EN-ISO 16890);
2. sandari filtrų dėžė pagaminta iš nerūdijančio plieno skardos.

Techniniai duomenys:

- Tipas: kišeninis filtras.
- Filtro medžiaga: stiklo pluoštas / aktyvinta anglis.
- Prijungimo antvamzdžių DN 125 mm.

6.8 Ventiliacinis kaminėlis D125 plokštiesiems stogams

- aukštis: 490 mm
- Diametras: Ø125
- Pado diametras: Ø410 mm
- Darbinė temperatūra: nuo -50 °C iki +90 °C
- Spalva: juoda

Ventiliacinis kaminėlis D125 pagamintas iš specialiai pritaikyto aplinkai draugiško žaliavų sąstato, kuris garantuoja puikias gaminio darbinės savybes: atsparumą šalčiui ir karščiui, UV spinduliams, smūgiams ir tempimui. Ventiliacinis kaminėlis susideda trijų dalių – mechanškai tvirtinamo pado, kepurės ir juos jungiančio segmentinio dviejų dalių vamzdžio. Tam, kad būtų sudaroma didesnė ištraukiamoji jėga, pado kiaurymės diametras yra didesnis, o įgilintos išdrožos užtikrina hermetiškumą ir pagerina sukibimą su bitumu.

6.9 OTS-1 sistemos vėdinimo įrenginys:

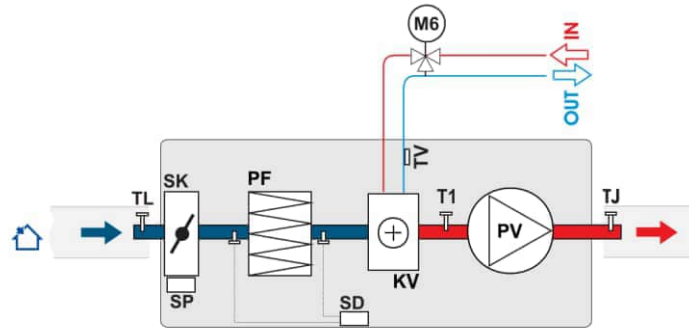
Centrifugų patalpos vėdinimui į patalpą tiekiamas pakabinamo tipo mechaninė oro tiekimo sistema OTS-1 (1000 m³/h), kuri montuojama aptarnaujamoje patalpoje. Projektuojamas oro tiekimo įrenginys su ventiliatoriumi, vandeniniu šildytuvu ir oro sklende. Išorinis EC-tipo šalinamo oro ventiliatorius gali būti prijungtas prie automatikos.

Integruotas vandeninis šildytuvas automatiniam tiekiamo oro temperatūros palaikymui.

Savybės

- EC ventiliatorius: mažos energijos sąnaudos.
- Integruoti slėginiai jungikliai filtrų užterštumo indikacijai.
- Integruota valdymo plokštė.
- Integruota motorizuota oro sklendė
- Gali valdyti išorinį EC tipo ventiliatorių.
- Integruotas vandeninis šildytuvas.

Oro tiekimo įrenginio su ventiliatoriumi, vandeniniu šildytuvu ir oro sklende schema.



PV - tiekiamo oro ventiliatorius

PF - tiekiamo oro filtras

KV - šildytuvas

SK - oro sklendė

SP - pavara

SD - diferencinio slėgio jungiklis

TJ - tiekiamo oro temperatūros jutiklis

TL - gryno oro temperatūros jutiklis

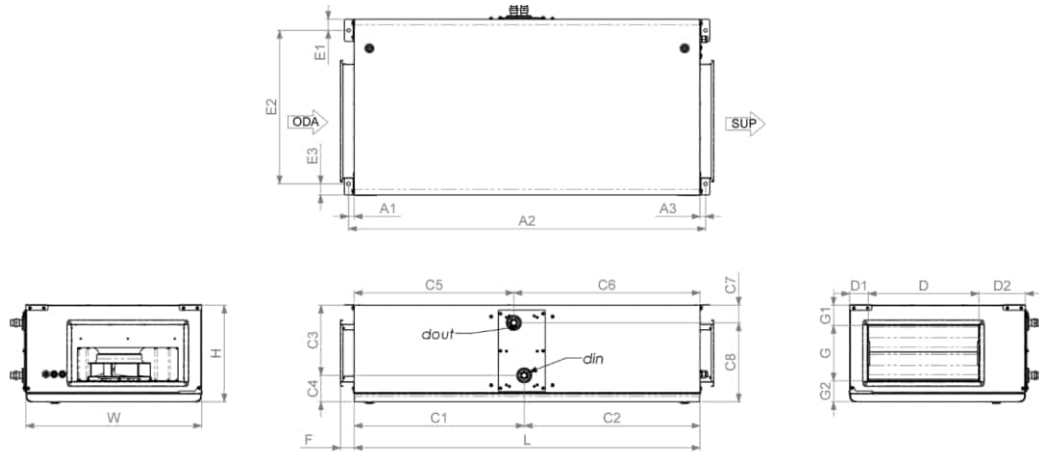
T1 - apsaugos nuo užšalimo termostatas

TV - temperatūros jutiklis

M6 - maišymo vožtuvas

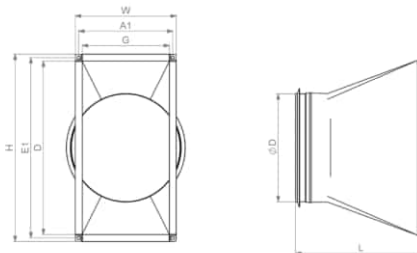
Elektrotechniniai duomenys:

Elektrotechniniai duomenys			
1	Nominali galia	170	W
2	Nominali srovė	1.4	A
3	Fazės	1N~	~
4	Įtampa	230	V
5	Dažnis	50	Hz
Tiekiamo oro ventiliatorius			
6	Didžiausias galios sunaudojimas	170	W
Šildytuvas / aušintuvas			
7	Tipas	Vandeninis šildytuvas	
8	Vamzdelių eilių skaičius	3	
Korpusas			
9	Medžiaga	Cinkuota skarda	
10	Izoliacijos storis	30	mm
11	Spalva	RAL 7040 (Pilka)	
12	IP klasė	IP34	
13	Padėtis montavimui	Vertikalus, Horizontalus,	
Tiekiamo oro filtras			
14	Klasė	ePM10 65%	
Saugos duomenys			
15	Aplinkos oro temperatūra	-25 .. 40	°C



L (mm)	W (mm)	H (mm)	D (mm)	G (mm)	F (mm)	A1 (mm)	A2 (mm)	A3 (mm)	C1 (mm)	C2 (mm)	C3 (mm)	C4 (mm)	C5 (mm)	C6 (mm)	C7 (mm)
1,250	635	350	400	200	50	20	1,291	20	615	635	254	96	577	673	64
C8 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	din	dout	E1 (mm)	E2 (mm)	E3 (mm)	G1 (mm)	G2 (mm)						
286	67	168	G1/2	G1/2	40	555	40	74	76						

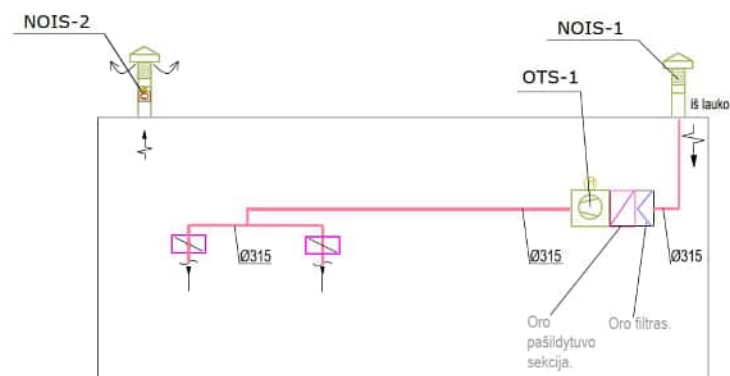
Ortakių pajungimui prie įrenginio naudojami perėjimai. Perėjimai skirti pajungimui iš stačiakampės jungties į standartinę apvalią jungtį. Pagaminti iš nerūdijančio plieno skardos.



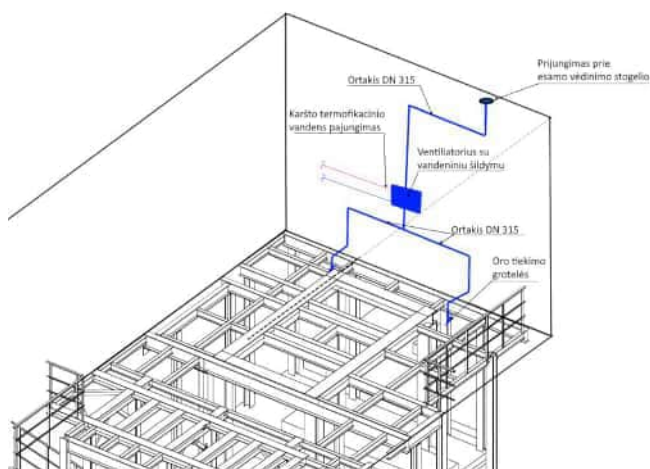
L (mm)	W (mm)	H (mm)	ØD (mm)	D (mm)	G (mm)	A1 (mm)	E1 (mm)
375	240	440	315	400	200	220	420

Oras iš patalpos šalinamas per esamą oro šalinimo stogelį (sistema NOIS-2). Stogelyje esamas ventiliatorius pakeičiamas nauju (apie 1000 m³/val.)

Vėdinimo įrenginių schema.



Vėdinimo įrenginių montavimo schema.



6.10 Mišraus srauto Ø315 ašinis-išcentrinis ventiliatorius

Montuojamas apvaliame ortakyje. Guolinis variklis. Vienfazis su asinchroniniu vieno/dviejų greičių elektros varikliu. Dvipolis jungimas. Maksimali darbinė temperatūra +60°C.

Techninės charakteristikos:

- Našumas 1000 m³/val.;
- Įtampa (V, 50/60 Hz) – 230v;
- Srovė 1.42 A;
- Ortakio skermuo 315 mm;
- Maksimali galia 0,32 kW;
- Garso slėgis 49 dbA;
- Saugumo klasė X4.

6.11 Šildymo ir vėdinimo sistemų automatizavimas

ŠVOK sistemos tiekiamos komplekte su programuojamais valdikliais, valdymo pultais, temperatūros jutikliais, slėgio jutikliais, vožtuvų ir užsklandų pavaromis, valdymo skydais, su visa reikiama valdymo įranga, jungiamaisiais kabeliais, kita įranga ir medžiagomis, reikalingomis sistemų montavimui ir normaliam darbui.

Šio projekto dalies sprendiniai atitinka Reglamento (ES) Nr. 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, kitų Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

6.12 Vidinės grotelės, tinktelis orui šalinti, tiekti

Vidinės grotelių orui šalinti ir orui tiekti rėmas ir mentelės turi būti pagamintos iš galvanizuoto plieno lakšto, kurio savybės ir storis turi atitikti reikalavimus.

Vidinės grotelės turi būti tvirtinamos paslėptais varžtais ortakio paviršiuje.

Oro greitis grotelių orui tiekti aktyviame skerspjūvyje neturi viršyti 2,0 m/s greičio, slėgio nuostoliai grotelėse neturi viršyti 30 [Pa].

Vidinių grotelių matmenys pagal gamintojo pateiktus parametrus priklauso nuo tiekiamo oro srovės sklaidimo atstumo iki darbo zonos ir neviršytino leistino oro judrumo darbo zonoje.

Apsauginis tinklis NOT/NOIS sistemose turi būti pagamintas iš korozijai atsparaus plastiko.

6.13 Šilumos izoliacija.

Ortakiai izoliuojami šilumos izoliacija - mineralinės vatos dembliais padengtais aliuminio folija.

Ortakių izoliavimas atliekamas, vadovaujantis ortakių izoliavimo taisyklėmis.

Izoliavimui naudojamos medžiagos, kurių kokybę garantuoja tokios fizinės savybės:

- tankis 35 – 40 kg/m³
- šilumos laidumo koeficientas $k=0,035 - 0,0039 \text{ W/m}^\circ\text{K}$
- max eksploatacinė temperatūra +250°C
- atsparumas gniuždymui 4kN/m²
- oro praeinamumas $7 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 \text{ s Pa m}$

Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos. Visi ortakiai prie oro paėmimo angų izoliuojami šilumine 50 – 80 mm storio izoliacija, priklausomai nuo ortakio diametro ir temperatūrų skirtumo ortakyje ir aplinkoje.

6.14 Triukšmo slopintuvai

Triukšmo slopintuvai turi būti montuojamas vėdinimo sistemoje, siekiant sumažinti ventiliatoriaus skleidžiamą ortakiais garso lygį.

Apvalaus triukšmo slopintuvo korpusas turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno lakštų. Triukšmą slopinanti medžiaga - mineralinė vata, dengta specialaus pluošto (pvz., stiklo pluošto) audiniu. Triukšmą slopinanti medžiaga turi būti ugniai atspari (EI 45) ir atspari drėgmei.

Oro greitis triukšmo slopintuve neturi viršyti 5...8 [m/s] greičio.

Gaminių atsparumas korozijai tiek nuo oro srauto poveikio, tiek nuo išorės veiksnių turi atitikti C4 klasės reikalavimus pagal EN ISO 12944-2 standartą.

Apvalių triukšmo slopintuvo antgaliai - su jungėmis.

OTS sistamai triukšmo slopintuvai gali būti integruotas į vėdinimo įrenginį arba komplektuojamas atskirai.

Slopintuvai, kurie įrengiami atskirai nuo vėdinimo įrenginio, užsakomi patikslinus triukšmo slopinamąją gebą (dB) oktavinėje dažnio juostoje (63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, 8000 Hz).

Triukšmo slopintuvai turi slopinti vėdinimo sistemos sukiamą triukšmą patalpose iki reikalaujamos reikšmės.

Pastaba: Triukšmo slopintuvų išmatavimai tikslinami atsižvelgiant į įsigytos vėdinimo įrangos technines charakteristikas.

6.15 Montavimas

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba kontaineriuose su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr. Neprimontuota prie paruošų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai. Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma taip pat atskirai.

Prieš pradėdant įrengimų bei sistemų montavimą, turi būti atlikti tokie darbai:

- statybinėse konstrukcijose paliktos angos ortakių montavimui;
- įrengtos įdėtinės detalės ortakių bei įrengimų tvirtinimui.

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- ortakių ašių tiesumas;
- armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.

Prieš montavimą tikrinama, ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų.

Stačiakampės kanalinės vėdinimo sistemos įrenginiai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t.

Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, ne didesniu kaip 4 m. Atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedytais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo.

Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2 mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4÷5 mm storio tarpines.

6.16 Įrengimų priėmimas į eksploataciją:

Sistemų perdavimas eksploatacijai ir statybos užbaigimas turi būti atliekamas pagal Lietuvos Respublikoje galiojantį reglamentą STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ ir pagal LR Statybos įstatymą.

Pateikiami techniniai pasai su matavimo ir eksploatavimo instrukcijomis, įrengimų automatikos efektyvumo šaltuoju ir šiltuoju metų laikotarpiu išbandymo aptarnaujamoje patalpoje aktai, triukšmo lygių išbandymo aktai, oro kiekių aptarnaujamose patalpose matavimų aktai, įrengimų ir medžiagų naudotų montavimo metu atitikties sertifikatai. Prieš eksploataciją visi ortakiai turi būti išplauti dezinfekuojančiais skysčiais. Vėdinimo sistemų įrenginiai priimami, atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrenginių išorę.

Priešpaleidiminių bandymų metu nustatoma:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas;
- kiek faktiniai tiekiamo ir išsiurbiamo oro kiekiai atitinka projektinius.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, siekiant gauti projektinius rodiklius.

Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris neturi viršyti 10% ventiliatoriaus našumo.

Bandant vėdinimo sistemas, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- $\pm 10\%$ oro kiekio pagrindiniais ortakių tarpais bendro vėdinimo sistemose;
- $\pm 10\%$ oro kiekio, praeinančio pro tiekimo ar išsiurbimo antgalį;
- Triukšmo lygių paklaida neturi viršyti 2%;

Iki bandymo vėdinimo įrenginiai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 val. Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrenginių bandymai ir derinimai turi būti atliekami, esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

Atlikus aerodinaminį sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jų pridedami tokie dokumentai:

- darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą,
- paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai,
- vėdinimo sistemų aerodinaminį bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas,
- kiekvieno įrengimo pasas.

6.17 Darbų sauga.

Vėdinimo sistemų išbandymo metu draudžiama dirbti prie ventiliatorių įjungtų oro siurbiamųjų ir išmetamųjų angų. Neleidžiama dirbti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstrukuotiems darbininkams.

6.18 Eksploatacija.

Vėdinimo sistemų įrenginius turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis saugaus eksploatavimo taisyklėmis bei instrukcijomis. Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemų profilaktinės apžiūros turi būti vykdomos pagal patvirtintus grafikus, bet ne rečiau kaip keturis kartus per metus. Eksploatavimo tarnyba nustatytais terminais privalo kontroliuoti mikroklimatą (temperatūrą, santykinį drėgnumą, oro judėjimo greitį), patalpų oro užterštumą cheminėmis medžiagomis, fizikiniais faktoriais bei ventiliacijos sistemos našumą ir oro apykaitos pasikartojimą.

7 ŠILDYMAS

7.1 Plieninis radiatorius

Radiatoriaus korpusas turi būti pagamintas iš cinkuoto lakštinio plieno, sienelės lakšto storis turi būti ne mažesnis kaip 1,00 mm;

Radiatoriaus paviršius turi būti padengtas korozijai atsparia danga radiatorių gamyba ir gamybos kokybė turi atitikti standartų, STR 2.09.02:2005, 7 priedo 9a) punkto reikalavimus.

Savybės:*	
Tipas	22
Prijungimas prie sistemos	Šoninis
Aukštis (mm)	900
Ilgis (mm)	2000
Plotis (mm)	100
Galia, W 70/55 °C	4000 (+-10proc.)

*pastaba. Radiatoriaus matmenys gali būti ir kiti, svarbu kad bendra įrenginių galia būtų apie 12 kW (+- 10 proc).

Šoninio prijungimo radiatoriai komplektuojami su akle, nuorintoju ir tvirtinimo elementais.

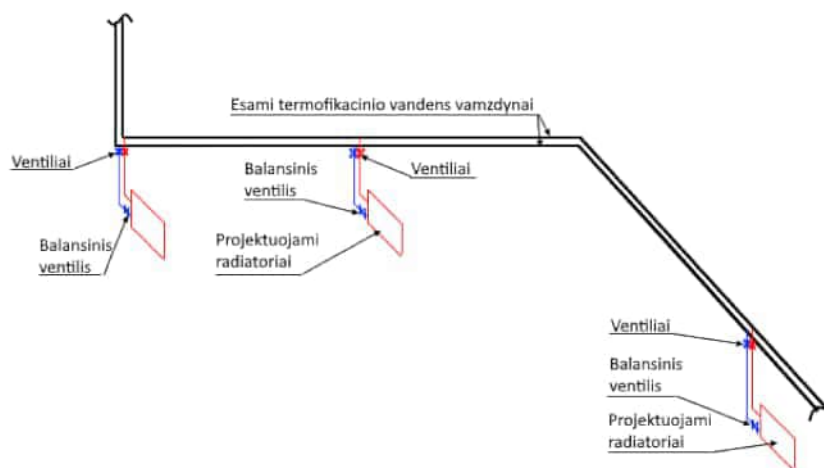
Bandomasis slėgis 13 barų.

Darbinis slėgis 10 barų.

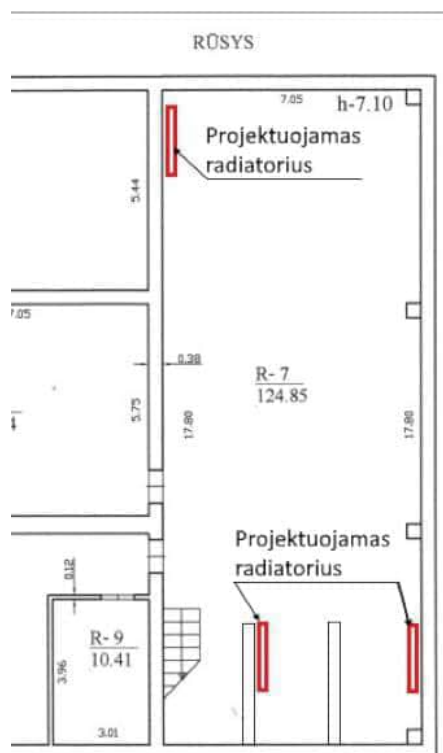
Maksimali vandens temperatūra +110 °C.

Prijungimai (vidiniai sriegiai): 2 x G 1/2" šone.

Radiatorių pajungimo schema



Radiatorių montavimo vietų schema.



7.2 Reikalavimai radiatoriaus montavimui

Radiatorius turi būti montuojamas ne mažesniu kaip 150 mm atstumu nuo grindų ir ne mažesniu kaip 100 mm atstumu nuo sienos.

Radiatorius turi būti montuojamas, remiantis gamintojo instrukcijomis.

Komplektuojamas kartu su tvirtinimo detalėmis.

7.3 Daugiasluoksniai vamzdžiai ir fasoninės dalys

Taikymas: - termofikacinis vanduo.

Vamzdžių medžiaga: - vamzdį sudaro vidinėje ir išorinėje pusėje esantys plastikiniai sluoksniai iš bespalvio PE-X ir balto PE bei vieno tarp jų esančio sluoksnio iš aliuminio.

Vamzdžių jungtys: - plastikinės presuojamos jungtys iš polifenilsulfono (PPSU).

Slėgis: - maksimalus ilgalaikis darbo slėgis 10 bar.

Temperatūra: - maksimali darbo temperatūra 95°C.

7.4 Rutuliniai ventiliai:

- PN10, prijungimas srieginis,
- korpusas iš ketaus arba žalvario,
- rutulys iš chromu padengto ketaus arba žalvario.

7.5 Grįžtamo srauto balansinis ventilis DN15

Balansinio ventilio radiatoriui paskirtis yra užtikrinti lygų šilumos paskirstymą visoje šildymo sistemoje, reguliuojant vandens srautą į kiekvieną radiatorį. Tai padeda išvengti perteklinio karštumo arba per mažo šilumos pritekėjimo į atskirus radiatorius, todėl pagerėja bendras komfortas ir energijos efektyvumas.

- Radiatoriaus jungties dydis - 1/2 colio (15)
- Vamzdžio jungties dydis - 1/2 colių
- Modelis - Galinis antgalis / vidinis sriegis
- Paviršiaus apdorojimas - Dengtas nikelio
- Reguliuojamas
- Su išleidimo galimybe

8 PATALPŲ APDAILA

8.1 Bendroji dalis

Visa vidaus apdaila ir paviršiaus medžiagos yra nurodytos "Patalpų apdailos lentelėje".

Apdailos darbus atlieka kvalifikuoti patyrę apdailininkai.

Rangovas pateikia Techninės priežiūros vadovui po 2 kiekvienos apdailos medžiagos ir spalvos pavyzdžius ir vadovas patvirtina išsirinktą variantą.

Visi apdailinami paviršiai turi būti tvirti, stabilūs, nuriebalinti, visiškai inertiški, kad būtų galima atlikti jų apdailą pagal gamintojo nurodymus.

Būtina laikytis gamintojo nurodytų darbo sąlygų temperatūros ir drėgmės požiriu.

8.2 Paviršiaus lyginimas

Paviršiaus lyginimo (smėlio cemento arba granolitinis) mišinys gaminamas iš 1 dalies įprastinio portlandcemenčio ir 3 dalių smulkaus užpildo 0,8 mm. Vandens ir cemento santykis neturi viršyti 0,45, įskaitant užpilde esančią drėgmę. Po sumaišymo vandens nebepilama.

Mišiniu dengiama praėjus ne mažiau nei 28 dienoms po betonavimo. Prieš dengiant, betono paviršius kruopščiai nuvalomas ir nuplaunamas vandeniu. Vandens perteklius pašalinamas. Didesni nei 6 x 6 m plotai padalinami sandūromis.

8.3 Tinkas

Visi paviršiai, kurie bus tinkuojami ar dengiami paruošiamuoju sluoksniu, švariai nuvalomi šepetiu ir gerai sudrėkinami prieš tinkuojant. Taip paruoštas paviršius turi būti laikomas drėgnas, kol pakankamai sukietėja.

Iškilimai apdorojami ir šiek tiek užapvalinami, jei nenurodyta kitaip, ir jų apdaila atliekama tuo pat metu, kaip ir gretimų tinkuojamų plotų. Dalinai ar visiškai sutirštėjusio (susitraukusio) tinko ar mišinio paruošiamajam sluoksniui negalima naudoti ar permaišyti.

Rangovas ištaiso visus įskilimus, pūsles ir kitus defektus ir atiduoda užbaigtus darbus. Išorinis tinko sluoksnis – kalkių/cemento tinkas. Paskutinis sluoksnis turi būti baltas epoksidinis-lateksinis tinkas, 2-3 mm storio.

Vidinis tinko sluoksnis – du sluoksniai kalkių/cemento tinko, nulyginto mente. Termotinkas: polistirolo lakštai, kur reikia, 50 mm storio, klijuojami prie betono paviršiaus, vienas sluoksnis cemento glaisto, tada sluoksnis PVC sustiprinančio tinklelio ir antras sluoksnis cemento glaisto. Baigiamasis sluoksnis – baltas epoksidinis-lateksinis tinkas.

Polistirolo-cemento tinklas, 50 mm storio, purškiamas arba tepamas rankiniu būdu, po to 1 sluoksnis kalkių-cemento tinko. Baigiamasis sluoksnis kaip anksčiau.

Rangovas gali pasiūlyti bet kurią kitą įprastą sistemą, kurią turi UAB „Aukštąjios vandenys“. Visais atvejais išoriniai kampai ir apatiniai galai apsaugomi baltais PVC apvilktais karnizais arba aliuminio kampais, tvirtinamais prie betono sienų išorėje.

8.4 Dažymas

Turi būti laikomasi šios dažymo specifikacijos, dažų gamintojo nurodymo, dažų džiūvimo sąlygų ir darbų saugos reikalavimų.

Apdailos specifikacijoje nenurodyti paviršiai - vamzdžiai, kolonos ir pan. dažomi aplinkos spalva, išskyrus paviršius, kurie apdorojami pagal mechanikos, elektros įrangos ar prietaisų specifikacijas.

Darbas pradedamas tik po to, kai Techninės priežiūros vadovas patikrina ir priima ne mažiau kaip 2 m² kiekvienos rūšies dažomo paviršiaus.

8.5 Dažymo medžiagos

Gamykliniai dažai į objektą pristatomi uždaruose gamykliniuose induose. Laikomasi dažų gamintojo nurodymų dėl dažų laikymo ir darbo saugos.

1) Paviršiaus paruošimas

Paviršius turi būti nepažeistas, vientisas, lygus, kad dažai reikiamai kibtų ir būtų laikomasi gamintojo nurodymų.

2) Valymas ir pirminis paruošimas

Paviršiai, kurie bus dažomi, nuriebalinami pagal dažų gamintojo nurodymus.

Palaidos dulkės, smėlis ir kt. medžiagos nuo akmens ir betono paviršių pašalinamos, kruopščiai nuvalant šepetėliu ar nupučiant suspaustu oru.

Skylės, plyšiai, nelygumai ir pan. užlyginami skiediniu pagal Techninės priežiūros vadovo nurodymus.

3) Dažymas

Dažant laikomasi Techninės priežiūros vadovo nurodyto dažų derinio, kodo ir dažymo darbų sekos.

4) Dažymo ir džiūvimo sąlygos

Dažymo metu oro, dažomo paviršiaus ir dažų temperatūra turi būti bent + 12 C°, bet ne daugiau + 35 C°. Reikia laikytis gamintojo nurodyto minimalaus sluoksnių džiūvimo laikotarpio.

Jei dažų gamintojo duomenų lapuose nėra detalių instrukcijų, aplinkos sąlygos dažymo darbų metu turi būti tokios: oro, dažomo paviršiaus ir dažų minimali temperatūra turi būti +12 C°, bet neviršyti +35 C°.

8.6 Tinkuotų paviršių dažymas

Vidaus dažymui naudojami grybeliui ir šarmams atsparūs emulsiniai latekso dažai, nurodyti "Patalpų apdailos lentelėje".

8.7 Akmens ir betono paviršių dažymas

Paviršius dažomas grybeliui ir šarmams atspariais emulsiniais latekso dažais.

8.8 Dažų plėvelės storis

Vidaus dažymui reikalingi du sluoksniai. Turi būti laikomasi gamintojo nurodymų.

8.9 Užbaigimo spalvos

Naudojamas spalvas turi peržiūrėti Techninės priežiūros vadovas.

8.10 Laikinas saugojimas, pakavimas, perkėlimas ir gabenimas

Nudažyti objektai neliečiami tol, kol dažai pakankamai neišdžiūsta.

8.11 Apdailos sąrašas

Patalpų apdailos lentelė.

	Santrumpos	Santrumpų reikšmės
Grindys	BG	Betoninės grindys
Vidaus sienos	LAT	Emulsiniai Latekso dažai
Lubos	LAT	Emulsiniai Latekso dažai

8.12 Betoninės grindys

Betoninės grindys įrengiamos pagal šio dokumento techninėje specifikacijoje „Betonavimo darbai“ nurodytus reikalavimus.

8.13 Vidaus durys

Durys iš gamintojo turi būti pristatytos surinktos į blokus: stakta su varčia pakabinta ant vyrių; įleistas užraktas; sukomplektuotos rankenos; su visiškai baigta paviršiaus apdaila. Durų stakta tvirtinama pagal gamintojo pateiktas technines sąlygas. Plyšiai užsandarinami makroflexo tipo polimerine medžiaga ir uždengiami apvadais arba pagal gamintojo technologiją. Durys turi būti rakinamos iš išorės ir vidaus.

Visos durys turi būti gamyklinio išbaigtumo ir sertifikuotos Lietuvoje. Gamintojas atsakingas už gaminių kokybę ir nustatytus atsparumo ugniai bei garso izoliavimui reikalavimus.

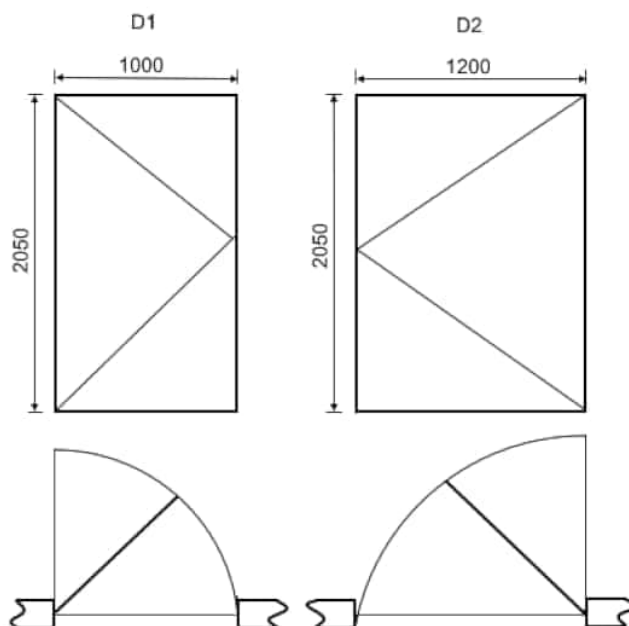
Durų slenksčiai turi būti sandariai įtvirtinti.

Prieš pradėdamas durų ir vartų gamybą, Rangovas privalo gauti Užsakovo patvirtinimą. Jei dokumentacijoje nenurodyta kitaip, durų rankenos, visa matoma furnitūra, vyrių paviršius nerūdijančio plieno arba, derančios su aplinkiniais paviršiais spalvos, matomų tvirtinimų paviršių spalva turi derėti prie durų spalvos. Nematomi tvirtinimai turi būti padengti nikeliu ar kita atsparia vandeniui, druskingai aplinkai ir išorės poveikiams danga.

Durų darbų kiekių žiniaraštis.

Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Išmatavimai (hxb), mm	Durų varčios tipas	Pastabas
D1	1	2050x1000	Metalas	Vidinės durys
D2	1	2050x1200	Metalas	Vidinės durys
Naujos durys	1	2050x900	Metalas	Vidinės durys

Durų schemos



9 KĖLIMO ĮRANGA

Projekte numatomas krano laikančių konstrukcijų bei senos kėlimo įrangos išmontavimas, naujų konstrukcijų bei naujos įrangos sumontavimas.

9.1 Tiltinis kranas 4,9 t x 4500 mm

Sistemos ir techninių duomenų aprašymas

Krano tipas	EDL
Keliamoji galia	4,9 t
Krano tarpas	4500 mm
Veikimo vieta	Veikimas viduje
Aplinkos sąlygos	-5° C iki +40° C
Standartas	DIN 15018
Keltuvo klasė	H2
Pakrovimo grupė	B3
Pagrindinė sija	HT HE-B 320,
Pagrindinė sija	Tvirta vientisa juostos sija
Darbinė įtampa	3/PE~50 Hz 380 V
Didžiausias leistinas įtampos svyravimas	-3% / +5%
Įtampa	230 V
Apsaugos laipsnis	IP 55
Krano eiga. Dviejų pakopų	7,5 / 30 m/min
Krano važiavimo našumas	2 x 0,08 / 0,37 kW
Darbo ciklas	50 % ED.
Perjungimo ciklai	240 c/h
Galinio vežimėlio tipas	ED 140.3.240.2000.350.0.0
Kilimo ir leidimosi tako profilis	100 - 300 mm
Maks. Kilimo ir leidimosi tako profilio	30 mm

Min. atstumas tarp flanšų	180 mm
---------------------------	--------

Valdymas

Valdymas valdomas nuo grindų lygio radijo nuotolinio valdymo pulteliu, ABUS tipo ABURemote mygtuku, kurį sudaro rankinis siųstuvas su 2 pakopų mygtukais, imtuvas ant krano, įkraunamų baterijų rinkinys ir stalinė įkrovimo stotelė indukciniam įkrovimui. Radijo nuotolinio valdymo pulto korpuso spalva: geltona / juoda.

Siųstuvas, naudojamas kaip pakaitinis valdiklis, ta pati versija kaip ir aukščiau nurodytas radijo nuotolinio valdymo pultas.

Padengimas

Vandens pagrindo, akrilo pagrindu pagaminti vieno sluoksnio dažai - dažų sistema C4. Sauso sluoksnio storis: 100 my

Suvirintos laikančiosios plieninės konstrukcijos spalva RAL 1007 – geltona. Valdymo bloko ir pavarų spalva RAL 5017 – mėlyna.

Maitinimo šaltinis

Virš krano sumontuotas srovės kolektoriaus rėmas apsauginiam laidininkui.

Su srovės kolektoriumi apsauginiam laidininkui ABUS KBH, 4 poliai, kaip vienos srovės kolektorius. Maitinimo tinklo padėtis: krano kilimo ir leidimosi tako sijos pusė D.

Festoon kabelių sistema

Vežimėlio maitinimo šaltinis yra festoninės kabelių sistemos konstrukcijos su kabelių laikikliais ir C formos bėgiu.

Apsauga nuo susidūrimo

Tikslaus greičio perjungimas ir išjungimas artėjant prie krano bėgių kelio galo. Pravažiuojant per pirmąjį perjungimo tašką krano važiavimas bus perjungiamas į tikslų greitį. Vėliau kranas bus išjungtas važiuojant per antrąjį perjungimo tašką. Tokiu būdu bus išvengta smūgio į krano bėgių kelio galinę atramą ir dėl to atsirandančio krovinio siūbavimo.

Įspėjamasis / signalinis įtaisas

Daugiatonis siųstuvas, garso slėgio lygis maks. 108 dB, yra garso signalas. Įrenginyje gali būti nustatyti kiti garso signalai. Įjungimas mygtuku valdymo sistemoje.

9.2 ABUS keltuvas, vežimėlis

Sistemos ir techninių duomenų aprašymas

Rūšis	ABUS elektrinis lyninis keltuvas
Vežimėlio tipas	GM 1000.5000 H-202.41.9000.6.E 130.20
Keliamoji galia	4,9 t
Kabelis	iki 9000 mm
Standartas	FEM 9.901
FEM grupė	2m / M5
Kėlimas dviejų pakopų	0,8 / 5 m/min
Kėlimo našumas	0,8 / 4,9 kW
Darbo ciklas	60 % ED
Perjungimo ciklai	360 c/h

Vežimėlis, dviejų pakopų	5 / 20 m/min
Vežimėlio galia	2 x 0,04 / 0,18 kW 50 % ED
Vežimėlio kėlimo našumas	5 / 20 m/min
Vežimėlio darbo ciklas	240 c/h

Padengimas

Vandens pagrindo, akrilo pagrindu pagaminti vieno sluoksnio dažai - dažų sistema C4. Sauso sluoksnio storis: 100 my. Spalva RAL 5017 - eismo mėlyna.

Keltuovo valdymas

- Apsauga nuo perkrovos su trumpu apkrovos aptikimo laiku;
- Integruotas apkrovos matavimo įtaisas, nuolat matuoja apkrovą net keltuvui stovint;
- Variklio srovės stebėjimo funkcija apsaugo keltuovo variklį nuo perkrovos;
- Apsauga nuo lėto veikimo apsaugo keltuovo kontaktorius ir keltuovo variklį nuo pažeidimų;
- Įrangos stabdymas dėl nereikalingos konstrukcijos;
- Klaidų diagnostika;
- Darbo valandų skaitiklis.

Signalas perkrovos atveju

Apsaugos nuo perkrovos įjungimą signalizuoja garsinis signalas ir raudona signalinė lemputė.

Apkrovos registratorius

Apkrovos registratorius, sujungtas su mikroprocesoriaus valdymu.

Apkrovos registratorius nustato faktinį naudojimo valandų skaičių ir likusį keltuovo eksploatavimo laiką. Įrenginys atlieka parametrų registravimą pagal DGUV 52 ir 54 taisykles bei FEM 9.755 taisykles, remdamasis atliktais apkrovos ciklais ir faktinėmis keltuovo apkrovomis. Apskaičiuotos vertės saugomos elektros energijos tiekimo nutraukimo atveju ir gali būti pasiekiamas bet kuriuo metu naudojant integruotą duomenų ekraną.

Apsauga nuo susidūrimo važiuojant skersai

Perjungimas į tikslų greitį ir išjungimas

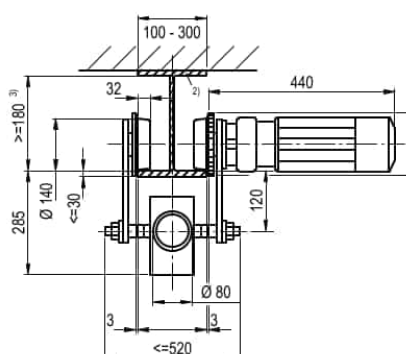
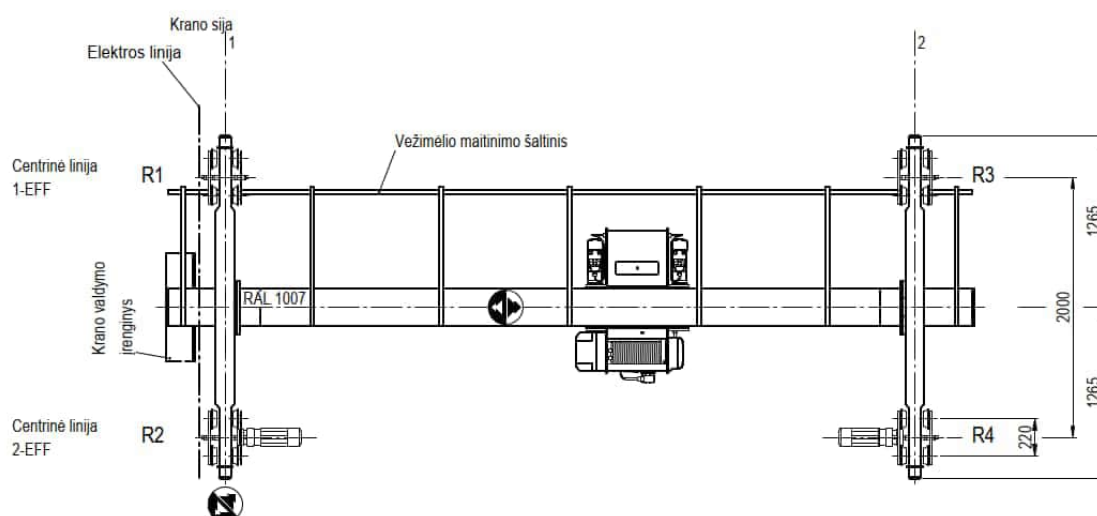
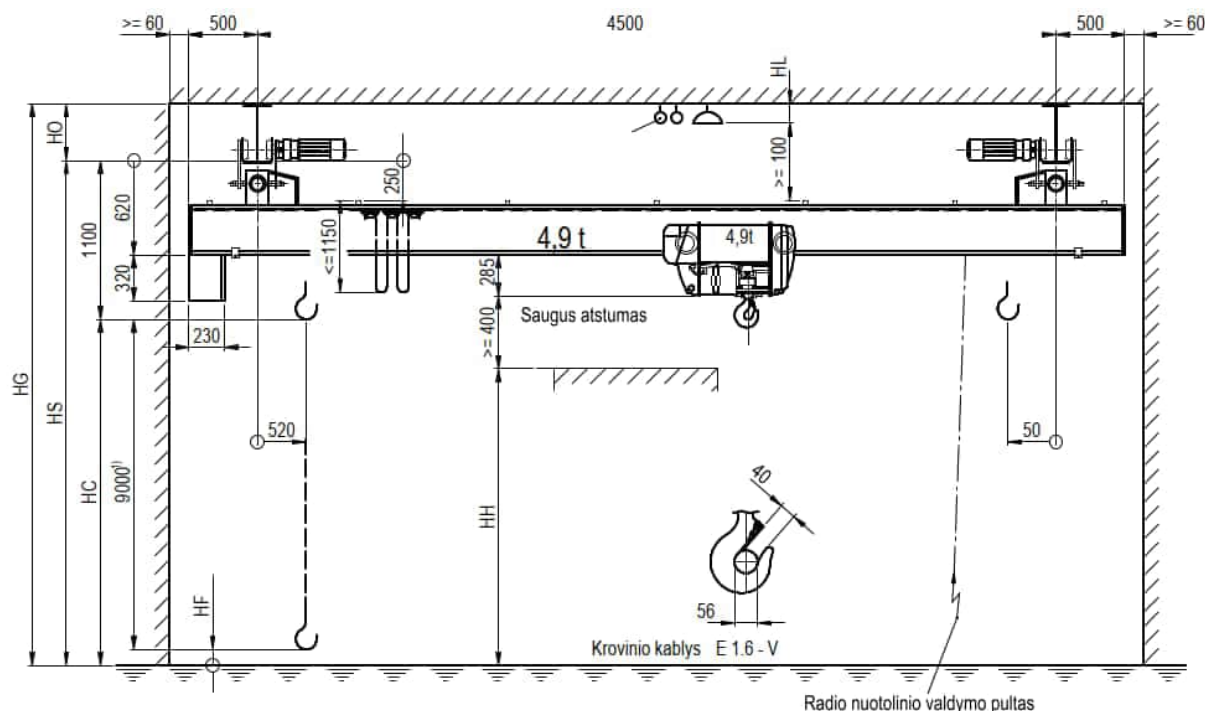
Vežimėlio važiavimo greitis perjungiamas į tikslų greitį, kai pravažiuojamas pirmasis perjungimo taškas. Vėliau, kai pravažiuojamas antrasis perjungimo taškas, vežimėlis išjungiamas. Taip išvengiama smūgio į važiavimo atramas ir dėl to atsirandančio krovinio svyravimo.

Kablų

Įprastas kablų pagal DIN EN 15401, 1,6 V dydis

9.3

Krano schemas

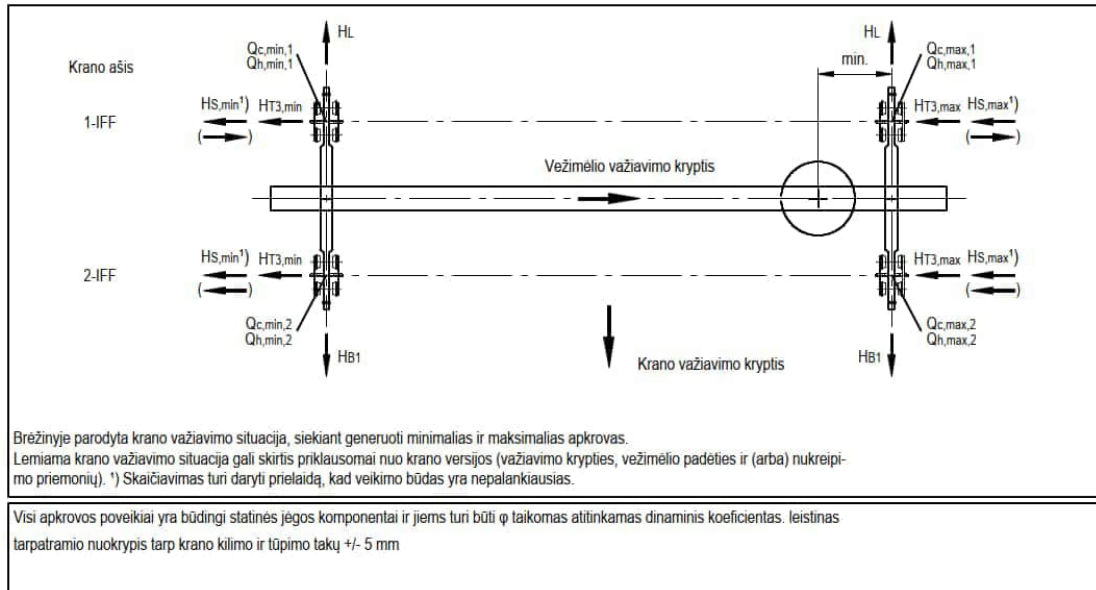


2) galimas kilimo ir tūpimo tako profilio dydis	
I	240 - 550
HE-A	220 - 900
IPE	200 - 600
HE-B	220 - 600

3) Jei reikia, atsižvelkite į maitinimo tinklo tvirtinimo elementus.

Kranas	EDL 4.9 t x 4500 mm		
Standartas	DIN 15018, H2/B3		
Keltuvas ir vežimėlis	GM 1000.5000 H-202.41.9000.6.E 130.20		
FEM grupė	2m / M5		
Aplinka	Vidus		
Aplinkos sąlygos	-5° C up to +40° C, be specialių reikalavimų		
Veikimo greitis	7.5 / 30 m/min 5 / 20 m/min 0.8 / 5 m/min		
Storis	1910 kg		
Elektros įtampa	3/PE ~50 Hz 380 V (TN-S); -3% / +5%		
Bendras elektros suvartojimas	9.6 kVA (pradinė srovė * cos phi: 33 A)	+SKR-F1 = 20 A gG	
Ašies apkrova (kN) (Be vibracijos koeficiento)	Krano ašis 1 (min/max)	4.0	29.8
	Krano ašis 2 (min/max)	4.2	29.9
	Vežimėlis (min/max)	0.1	0.3
	Šoninės jėgos kranų eiga (min/max)	0.5	3.0
	Svorio jėgos kranų eiga (max.)		1.1
	Susidūrimo jėga (max.) (atsižvelgiant į ribotumą)		9.5

1) maksimalus keltuvo kablo kelias 9 m, faktinis naudojimas pagal sąlygas vietoje



10 STATYBOS UŽBAIGIMAS

Statybos užbaigimą atlikti pagal STR 1.05.01.2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.

0	2025-11			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikacija patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	20805	SPV	Dainius Gelžinis	

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDRIEJI REIKALAVIMAI TECHNOLOGINIAM PROJEKTUI.....	2
2	SPECIALIEJI REIKALAVIMAI PROCESO ĮRANGAI.....	2
2.1	Dumblo siurbiai dozatoriai	2
2.2	Mechaninis dumblo sausinimo įrenginys	3
2.3	Polimerų paruošimo ir dozavimo įranga.....	3
2.4	Nusausinto dumblo rezervuaras	4
2.5	Sausinto dumblo siurbiai, dumblo šalinimui nusausinto dumblo rezervuaro	4
3	BENDRI NURODYMAI VAMZDYNAMS	5

1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI TECHNOLOGINIAM PROJEKTUI

Nauji dumblo sausinimo įrenginiai turi būti įrengti esamo dumblo sausinimo pastato nenaudojamoje, buvusioje plunžerinių siurblių patalpoje.

Centrifugos su polimerų paruošimo ir dozavimo įrenginiais turi būti montuojamos ant platformos, kurios aukštis lygus įėjimo į patalpą grindų lygiui. Platformos matmenys leidžia patogiai eksploatuoti minėtus įrenginius. Dumblo padavimo siurbliai į centrifugas, dumblo kaupimo talpa (rezervuaras) su šalinimo siurbliais turi būti įrengti patalpos apatinėje dalyje, po platforma.

Dumblo vamzdynai su armatūra turi būti įrengti taip, kad dumblas galėtų būti tiekiamas į bet kurį iš dviejų dumblo sausinimo įrenginių. Sausinto dumblo talpa uždaro tipo, siaurėjanti, su sraigtiniais konvejeriais – maišytuvais apatinėje dalyje, kurie neleistų susidaryti pakibusiam dumblo sluoksniui ir tuo pačiu transportuotų dumblą į darbui nustatytą dumblo šalinimo siurblį.

Sausinto dumblo šalinimo siurbliai neturi būti priskirti konkrečiai centrifugai. Turi būti numatyta galimybė darbui pasirinkti bet kurį vieną, darbui paruoštą, veikiantį siurblį.

Apatinėje dalyje taip pat turi būti įrengtas dumblo skysčio, drenažinio vandens nuvedimo latakas ir vamzdynas su drenažiniu siurbliu.

Dumblas iš rezervuaro, sausinto dumblo šalinimo siurblių pagalba, turi būti šalinamas į skirtingas vietas: esamą dumblo transportavimo sistemą, įjungiant į transporterį SC6, esamą dumblo bunkerį dumblo šalinimui į aikšteles, dumblo padavimo transporterį SC0, dumblo padavimui į dumblo – kalkių sumaišymo įrenginį.

Naujieji dumblo sausinimo įrenginiai turi būti suprojektuoti su didžiausiu lankstumu ir patikimumu.

Įrangos ir mechanizmų saugos klasė privalo būti parinkta atitinkamai gamybos (proceso) kategorijai bei reikalavimams.

Medžiagos ir darbai privalo būti tinkami atsižvelgiant į numatomą atitinkamos įrenginių dalies funkciją bei privalo atitikti visuose šios specifikacijos skyriuose pateikiamus nuostatus. Įrengimų remontui (ilgų gabaritų detalių ir mazgų keitimui) privalo būti užtikrinta pakankama erdvė.

Visi tiekami komponentai projektuojami ir gaminami (statomi) pritaikant juos didžiausioms gaminimo, montavimo ir nepertraukiamos eksploatacijos metu galinčioms kilti poveikio jėgoms. Visos medžiagos privalo būti naujos. Medžiagos ir darbai privalo būti tinkami atsižvelgiant į numatomą atitinkamos įrenginių dalies funkciją bei privalo atitikti visuose šios specifikacijos skyriuose pateikiamus nuostatus. Įrengimų remontui (ilgų gabaritų detalių ir mazgų keitimui) privalo būti užtikrinta pakankama erdvė. Įrengimų, kuriuos ateityje bus reikalinga remontuoti mechaninėse dirbtuvėse, iškėlimui ir pakrovimui turi būti įrengtos angos, kėlimo mechanizmai ir privažiavimo aikštelės.

2 SPECIALIEJI REIKALAVIMAI PROCESO ĮRANGAI

2.1 Dumblo siurbliai dozatoriai

Tipas:	sliekinio tipo; rotoriaus-veleno-pavaros jungimo būdas - korozijai atsparus lankstus strypas be jungčių; reversinis statorius, darbo metu naudojama pusė statoriaus ilgio.
Skaičius:	2 vnt., vienodo našumo, pritaikyto dumblo tiekimui į centrifugas.
Terpė:	pirminis, perteklinis veiklusis dumblas, pūdyto dumblo mišinys.

Medžiaga:	statorius - perbunano guma; rėmas ir korpusas - ketaus, dažomi epoksidiniais dažais be tirpiklio, sausos plėvelės storis (DFT) - ne mažiau 250 µm.
Periferinė įranga:	vietinio atjungimo/valdymo skydelis; valdymas per bendrą PLV sistemą.
Variklis:	400V/50Hz/IP55.
Funkcija:	dumblo tiekimas į sausinimo įrenginį.

Siurbliai numatomi projektuoti esamoje siurblių arba naujai projektuojamoje patalpoje, ant pratęsto savitakinio dumblo tiekimo vamzdyno. Dumblo vamzdynai su armatūra turės būti suprojektuoti taip, kad dumbblas galėtų būti tiekiamas į bet kurį iš dviejų dumblo sausinimo įrenginių. Siurblių našumo reguliavimui, turi būti įrengti dažnio keitikliai.

2.2 Mechaninis dumblo sausinimo įrenginys

Dumblo sausinimo įranga turi atitikti tokius reikalavimus.

Sausinimo įrenginio tipas:	centrifuga.
Komplektų skaičius :	2 vnt.
Našumas vieno (1 vnt.):	ne mažiau kaip 1000 kg SM/h.
Hidraulinis pralaidumas (1 vnt.):	ne mažiau kaip 30 m ³ /val.
Dumblo sausumas po sausinimo:	>18 - 22 % SM.
SM atskyrimo efektyvumas:	< 800 mg/l (dumblo sunkoje).
Terpė:	pirminis, perteklinis veiklusis dumblas, pūdyto dumblo mišinys.
Medžiaga:	rėmas ir korpusas - ketaus, dažomi epoksidiniais dažais be tirpiklio, sausos plėvelės storis (DFT) - ne mažiau 250 µm. sraigtas ir būgnas - nerūdijančio plieno EN1.4401, sraigto. mentės bei dumblo išmetimo angos sraigte ir būgne turi būti padengtos keičiamomis kietmetalo detalėmis.
Varikliai:	400V/50Hz/IP55.
Konstrukcija:	du varikliai, atskirai būgnui ir sraigtui.
Funkcija:	vandens šalinimas iš skysto arba sutankinto dumblo.

Centrifugos turi būti įrengtos su integruotais sraigto ir būgno guolių būklės ir centrifugos vibracijos jutikliais ir jų monitoringo programa.

Naujoji dumblo sausinimo įranga turi būti sukomplektuota su visa reikalinga periferine įranga ir reikalingais jungiamaisiais vamzdynais.

Periferinę įrangą sudaro: Autonominė valdymo spinta su PLV, polimerų ruošimo ir dozavimo įrenginiai, dumblo padavimo ir šalinimo siurbliai su dažnio keitikliais, vandens tiekimo ir įrenginio plovimo sistema, dumblo vandens nuvedimo vamzdynai, dumblo vamzdynai, dumblo kiekio apskaitos, vamzdynų slėgio ir kiti susiję prietaisai.

2.3 Polimerų paruošimo ir dozavimo įranga

Įranga turi būti parinkta pagal dumblo sausinimui reikalingą tiekti polimero kiekį.

Įranga turi būti suprojektuota kiekvienai dumblo sausinimo centrifugai atskirai.

Dumblo paruošimui prieš apdorojimą numatomas naudoti sausas flokuliantas, tačiau įranga turi būti pilnai paruošta ir skysto polimero (50 proc. emulsijos) naudojimui. Reagento paruošimui turi būti naudojama pilnai automatizuota grandis, kurioje iš sauso flokulianto paruošiamas reikiamos koncentracijos (iki 0,5%) tirpalas. Ši grandis turi apimti sauso polimero paėmimo ir dozavimo įrangą, vandens padavimo ir reguliavimo bei apskaitos įrangą, brandinimo talpa(s) su maišykle(-ėmis), paruošto tirpalo dozavimo ir skiedimo (iki 0,1% koncentracijos), bei kitą susijusią įrangą. Polimerų paruošimo grandis turi užtikrinti tikslių reikiamos koncentracijos tirpalo paruošimą ir dozavimą. Polimerų dozavimo siurbliai turi būti įrengti su dažnio keitikliais. Visos polimerų paruošimo grandies sklendės, skirtos skysčių dozavimui turi būti valdomos pneumatiniu būdu. Paruošto tirpalo talpos turi būti ne mažesnės kaip 1,0 m³. Dumblo sausinimo grandyje turi būti įdiegta pilnai automatizuota sistema, integruota į esamą nuotekų valymo įrenginių SCADA sistemą. Polimerų įrangos aptarnavimui, viršutinėje jos dalyje (apie 3,2 m aukštyje), rangovas turi įrengti surenkamą aliuminio konstrukciją aikštelę. Aikštelė turi būti įrengta viduryje tarp polimero paruošimo stotelių/dozavimo įrangų. Dozavimo įrangos išpildymas turi būti „veidrodinis“ – taip, kad skirtingų įrangų aptarnaujami komponentai būtų nukreipti į aikštelės pusę. Gamykliniame išpildyme tokia įranga yra gaminama.

2.4 Nausausinto dumblo rezervuaras

Tipas:	uždaro tipo su dugno nuolydžiais į dumblo tiekimo sraiginius siurblius.
Skaičius:	1 vnt.
Terpė:	sausintas dumblas 18-22%SM.
Medžiaga:	nerūdijantis plienas.
Funkcija:	sausinto dumblo laikinas kaupimas.

Sausinto dumblo talpa turi būti uždaro konusinio tipo, siaurėjanti, einant į apačią link dumblo šalinimo siurblių. Apačioje prieš dumblo siurblius, ji gali būti išskaidyta į dvi mažesnio tūrio konusines talpas. Rezervuaro apačioje, prieš siurblius, turi būti įrengti sraigtiniai konvejeriai – maišytuvai, kurie neleistų susidaryti pakibusiam dumblo sluoksniui ir tuo pačiu jie dumblą transportuotų į darbui nustatytą dumblo šalinimo siurblių. Konvejerių – maišytuvų skaičių dumblo rezervuaro (bunkerio) viduje nustato gamintojas, pagal analogiškų įrenginių gaminių praktiką.

Dumblo talpos naudingas tūris turi būti ne mažiau kaip 5 m³. Joje turėtų būti įrengti reikalingi liukai įrangos aptarnavimui ir pakeitimui, numatyta praplovimo sistema ir rankinio bei automatinio valdymo armatūra skystos dumblo frakcijos - dumblo skysčio pašalinimui. Talpa turi būti įrengta iš nerūdijančio AISI 316L markės plieno. Dumblo siurbliai turi užtikrinti ne mažesnę kaip 5 m³/val. našumą. Siurblių našumo reguliavimui, turi būti įrengti dažnio keitikliai.

2.5 Sausinto dumblo siurbliai, dumblo šalinimui nausausinto dumblo rezervuaro

Tipas:	sliekinio tipo, neleidžiantis formuotis pakibusiam sluoksniui.
Skaičius:	2 vnt.
Terpė:	sausintas dumblas 18-22% SM. Dumblo sausos medžiagos kiekis paleidimo metu gali būti mažesnis nei 18 %.
Medžiaga:	rotorius-plienas EN1.2436, statorius-perbunano guma; korpusas-suvirinto plieno, rėmas-ketaus, dažomi epoksidiniais dažais be tirpiklio, sausos plėvelės storis (DFT)-ne mažiau 250 μm.
Periferinė įranga:	vietinio atjungimo/valdymo skydelis; valdymas per bendrą PLV sistemą.

Variklis: 400V/50Hz/IP55.

Funkcija: dumblo tiekimas į tolimesnius dumblo transportavimo įrenginius.

Siurbliai skirti dumblo šalinimui iš dumblo rezervuaro. Siurblių darbas, dumblo šalinimui iš dumblo rezervuaro, turės būti numatytas siurblinės darbo principu, pagal pasiektą dumblo lygį. Siurbliai neturėtų būti priskirti konkrečiai centrifugai. Turi būti galimybė darbui pasirinkti bet kurį vieną, darbui paruoštą, veikiantį siurblį.

Dumblas iš rezervuaro turės būti šalinamas į skirtingas vietas: esamą dumblo transportavimo sistemą, įjungiant į transporterį SC6, esamą dumblo bunkerį dumblo šalinimui į aikštes, dumblo padavimo transporterį SC0, dumblo padavimui į dumblo – kalkių sumaišymo įrenginį. Siurblių našumo reguliavimui, turi būti įrengti dažnio keitikliai.

3 BENDRI NURODYMAI VAMZDYNAMS

Visi vamzdžiai ir montavimo dalys turi būti aukštos kokybės, be atplaišų ir kitų defektų bei skirti atitinkamam darbiniam slėgiui ir temperatūrai. Kiekviena vamzdžių sistemos dalis turi būti visiškai sukomplektuota, turėti visa reikalingą armatūrą ir papildomas dalis, kurių reikia sklandžiam darbui.

Vamzdžiai naudojami vandens tiekimui, polimerų tiekimui ir oro tiekimui turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno AISI 304 arba lygiaverčio.

Vamzdžiai naudojami dumblo tiekimui, fugatui turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno AISI 316 arba lygiaverčio.

Peilinės sklendės naudojamos nuotekų ir dumblo vamzdynuose turi būti skirtos darbui su nuotekomis. Sklendės korpusas – kalusis ketus, padengtas epoksidine danga, peilinis uždoris – nerūdijantis plienas AISI 316.

0	2025-09-	Užsakovo peržiūrai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“	20805	SPV	Dainius Gelžinis		
	36236	SPDV	Artiom Bykov		

**01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES
PASTATAS**

STATINIO KONSTRUKCIJOS

**TECHNINĖ SPECIFIKACIJA
ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI**

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDROJI DALIS.....	2
1.1	Normatyviniai dokumentai	2
2	DARBŲ VYKDYMAS (KOKYBĖS KONTROLĖ)	2

1 BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima nurodymus apie pastato konstrukcijų ardymo ir išmontavimo darbus. Esamame pastate dumblo sausinimo patalpoje ardoma ir išmontuojama:

- Technologiniai pamatai.
- Esamos grindų konstrukcijos išardymas visoje patalpoje.
- Metalinės aptarnavimo aikštelės, laiptai ir turėklai.
- Kiti elementai, kurie turės būti demontuojami remontuojant pastatą.

Tinkamos tolimesniam panaudojimui medžiagos bei konstrukcijos turi būti sandėliuojamos statybos aikštelėje, o netinkamos - išvežtos į sąvartyną.

1.1 Normatyviniai dokumentai

Vykdamas ardymo konstrukcijų darbus privaloma vadovautis Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu.

2 DARBŲ VYKDYMAS (KOKYBĖS KONTROLĖ)

Konstrukcijų ir jų elementų išmontavimas ir ardymas turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą, taip, kad būtų užtikrintas saugus darbas. Išmontavimo ir ardymo darbų etapus, terminus ir laiką Rangovas turi iš anksto suderinti su Užsakovu ir techninės priežiūros inžinieriumi bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus:

- turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų
- darbų zonos turi būti atitvertos laikinomis atitvaromis nuo esamų patalpų ir pakabinti įspėjantys užrašai; laikinos atitvaros įrengiamos ir išardomos Rangovo sąskaita;
- negali būti pažeistos neardomos konstrukcijos ir elementai (jų stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila);
- Rangovas privalo užtikrinti, kad ardymo metu dulkės ir šiukšlės neužterštų kitų patalpų ir nepasklistų už darbų zonos ribų;
- visos nereikalingos atliekos iš karto, pagal suderintą su Užsakovu tvarką, turi būti išvežtos iš statybos aikštelės į sąvartyną.

Ardymų metu būtina nuolat tikrinti ar nebus pažeistos esamos paslėptos konstrukcijos ir komunikacijos.

Kai ardymo darbams naudojami kėlimo mechanizmai, didžiausia ardomo elemento masė neturi viršyti pusės kėlimo mechanizmo keliamos galios.

Kertant angas esamose mūro sienose bei įrengiant metalines sąramas Rangovas privalo:

- parengti atramų įrengimo darbo brėžinius ir gauti techninės priežiūros inžinieriaus leidimą darbų vykdymui;
- užtikrinti, kad darbai būtų vykdomi saugiai, t.y. numatyti patikimą mūro išramstymą, darbo zonos aptvėrimą ir pan.;
- užtikrinti, kad darbų metu nebūtų suardytas paliekamos sienos vientisumas, jame neatsirastų įtrūkimų, sėdimų ir pan.

Prieš iškertant angos perimetrą mūras (ar g/b siena) turi būti apipjaunamas ir tik po to ardomas.

Kertant angas arba būtina užtikrinti pastato sienų stabilumą, jei reikia, iš anksto jas išramstant, sutvirtinant ir pan.

Pažeidus bet kurias neardomas konstrukcijas Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir apie tai informuoti Techninės priežiūros inžinierių. Jei neįvyko rimtų pažeidimų, darbai gali būti tęsiami tik leidus Techninės priežiūros inžinieriui.

Kitais atvejais Rangovas ir Techninės priežiūros inžinierius privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo taisykles. Pagal tyrimų išvadas Rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas šių darbų išlaidas padengia Rangovas.

Išmontuodamas ir ardydamas esamas konstrukcijas bei elementus Rangovas privalo kartu išmontuoti ir visus jų tvirtinimo, sandarinimo ir apdailos elementus, pašalinti visas paviršiaus (apdailos) medžiagas, netinkamas pagal naują projektą, o esamus paviršius tinkamai paruošti naujai apdailai.

Šalia ardomų konstrukcijų privalo būti įrengti laikini sustiprinimai, kitoms laikančioms konstrukcijoms.

0	2025-10-	Statybos konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“	20805	SPV	Dainius Gelžinis		
	12988	SPDV	Kristina Trachimovič		
		INŽ	Jaroslav Paškovski		

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA BETONO DARBAI

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDROJI DALIS	3
1.1	Pagrindiniai bendrieji reikalavimai, taikymo sritis.....	3
1.2	Normatyviniai dokumentai.....	3
2	MONOLITINIO BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI.....	4
3	MEDŽIAGOS BETONO MIŠINIO GAMYBAI	4
3.1	Bendroji dalis.....	4
3.2	Cementas	5
3.3	Užpildai.....	5
3.4	Maišymo vanduo	6
3.5	Priedai	6
4	ŠVIEŽIAS BETONO MIŠINYS	6
5	SUKIETĖJUSIO BETONO SAVYBĖS	6
5.1	Bendrieji nurodymai	6
5.2	Stipris gniuždant.....	6
5.3	Betono tankis	7
5.4	Betono atsparumas vandens įsiskverbimui (vandens nepralaidumas).....	7
5.5	Betono dilumas	7
6	ARMAVIMO DARBAI	7
6.1	Bendroji dalis.....	7
6.2	Armatūrinis plienas.....	7
6.3	Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui	8
6.4	Inkariniai varžtai	8
7	ARMAVIMO DARBŲ VYKDYMAS.....	8
7.1	Bendrieji reikalavimai	8
7.2	Lenkimas ir pjovimas.....	8
7.3	Armatūros plieno virinimas.....	9
7.4	Sandėliavimas ir priežiūra.....	9

7.5	Įdėjimas ir tvirtinimas.....	9
7.6	Skylės ir nišos	10
8	BETONO MIŠINIO TRANSPORTAVIMAS IR PRISTATYMAS.....	10
9	BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS	11
9.1	Bendroji dalis.....	11
9.2	Siūlės.....	12
9.3	Betono darbų vykdymas žiemos metu	12
9.4	Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25° C	13
9.5	Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra	14
9.6	Betoninių, gelžbetoninių konstrukcijų priėmimas	14
9.7	G/b plokštės betonavimas.....	15
9.7.1	Kokybės kontrolė.....	16
9.8	Konstrukcijų remontas, atstatymas ir pakeitimas.....	16
10	KITOS MEDŽIAGOS	17
10.1	Siūlės.....	17
10.1.1	Hermetikai ir siūlių sandarinimo profiliai.....	17
10.2	Hidroizoliacija.	17
11	BETONINIŲ IR GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIĖMIMAS	17

1 BENDROJI DALIS

1.1 Pagrindiniai bendrieji reikalavimai, taikymo sritis

Ši specifikacija apima pagrindinius reikalavimus betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betonui, reikalavimus monolitinėms gelžbetoninėms konstrukcijoms, armatūros plienui, betono gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

G/b konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal gamybos brėžinius (žr. AR-01 p.5) ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Visų g/b konstrukcijų darbų atlikimas turi būti pagal LST EN 13670 reikalavimus.

Betono darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206 „Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis“ ir šių techninių specifikacijų TS-02 bei brėžinių reikalavimus. Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

Betono stiprio gniuždymui bei aplinkos poveikio klasės kiekvienai konstrukcijai turi būti nurodytos brėžiniuose. Reikiamas betono klojimo konsistencijos (slankumo) markės pasirenka Rangovas, priklausomai nuo betonavimo būdo, konstrukcijos armavimo intensyvumo, užpildų dydžio.

Betonavimas numatytas esant vidutinei laukiamai paros temperatūrai daugiau kaip **+5°C**.

Projekte nurodyta betono markė turi būti pasiekta po 28 parų kietėjimo.

Ten, kur reikalinga hermetiška konstrukcija, naudojamas hidrotechninis betonas su nurodyta betono W marke, tinkama hidroizoliacija ir patikima visų siūlių hermetizacija.

Detalizuojant projektiniu pasiūlymu sprendinius turi būti detaliau įvertintas betono valkšnumo ir traukimosi poveikis atskiroms konstrukcijoms (pvz. g/b plokštės įrengimui ant grunto, lauke esančioms g/b plokštėms, didesnių išmatavimų monolitinių g/b konstrukcijų įrengimui ir panašiai), jeigu reikalinga gali būti numatytos papildomos priemonės, susitraukimo siūlės, betono armavimo priedai, armavimo papildoma armatūra, betono stebėjimas ir panašiai.

Medžiagų ir produktų kokybės kontrolė reikalavimai, darbų vykdymas: EXC2 pagal LST EN 13670 priedą B.

Šiame projekte (statinio projektiniai pasiūlymai - paprastojo remonto aprašas) nėra parinkti konkretūs įrangos ir medžiagų gamintojai bei tiekėjai. Jei projekte nurodytas konkretus gaminytis ar gamintojas, tai turi būti suprasta kaip analogas, skirtas tik reikiamai kokybei pasiekti.

Rangovas pasirinktas įrengti ar montuoti medžiagas ir įrangą privalo aptarti ir susiderinti su Statytoju (Užsakovu) iki darbų pradžios.

1.2 Normatyviniai dokumentai

Šiais normatyviniais dokumentais privaloma vadovautis vykdant betono darbus. Jie laikomi šios techninės specifikacijos dalimi.

LST EN 1990

Eurokodas – Konstrukcijų projektavimo pagrindai;

LST EN 1991-1-1	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos;
LST EN 1992-1-1	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST 1428-15	Betonas. Bandymo metodai. 15 dalis. Dilumo nustatymas
LST EN 206	Betonas. Visos dalys
LST EN 1097	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. Visos dalys
LST EN 12350	Betono mišinio bandymai. Visos dalys
LST EN 12390	Sukietėjusio betono bandymai. Visos dalys
LST EN 12620	Betono užpildai
LST EN 10080	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai
LST EN 13670	Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas
LST EN 1542	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Sukibimo stiprio atplėšiant nustatymas
LST EN 12190	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Remontinio skiedinio stiprio gniuždant nustatymas
LST EN 1504	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. Visos dalys

2 MONOLITINIO BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

Visas betonavimo ciklas apima šias stadijas:

- medžiagų parinkimas betono mišinio gamybai;
- betono mišinio gamyba;
- betono mišinio gabenimas, klojimas ir išlaikymas;
- betono kokybės kontrolė.

Monolitinio betono ir gelžbetonio darbai susideda iš žemiau paminėtų statinio konstrukcijų įrengimo (betono klases žiūrėkite TS detaliuose monolitinių konstrukcijų darbų aprašymuose skyriuje „Betonavimo darbų vykdymas“, brėžiniuose, medžiagų sąnaudų žiniaraščiuose) :

- g/b pagrindo plokštės ant grunto betonavimo;

3 MEDŽIAGOS BETONO MIŠINIO GAMYBAI

3.1 Bendroji dalis

Betono gamybos sudedamųjų komponentų (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) kokybė ir pats betonas turi pilnai atitikti visus LST EN 206 5.2 skyriaus reikalavimus ir atitikti šioje projekto specifikacijoje nurodyto mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos, gamybos procesą, numatomą betonavimo darbų atlikimo būdą).

Naudojamos medžiagos turi būti be kenksmingų priemaišų, kurios gali trumpinti betono ilgaamžiškumą arba skatinti armatūros koroziją.

Standartinio receptinio betono sudėties tinkamumas turi būti įrodytas pradiniais bandymais pagal LST EN 206, A priedo reikalavimus.

LST EN 206 D priede pateikti papildomi reikalavimai betonui, kuris naudojamas specialiesiems geotechnikos darbams.

Stiprumo ir atsparumo vandeniui, ar kitų atsparumų reikalavimai betono sudėčiai turi tarpusavyje būti suderinti.

3.2 Cementas

Betono gamybai turi būti naudojamas cementas, atitinkantis LST EN 197-1, LST EN 206 (skyriaus 5.1.3) reikalavimus, o cemento parinkimas - pagal LST EN 206 5.2.2 poskyrio nurodymus.

Cementas turi būti parenkamas atsižvelgiant į betono paskirtį (nearmuoti gaminiai, gelžbetonis, įtemptasis gelžbetonis), betonavimo darbų technologiją, kietinimo sąlygas, betonuojamų konstrukcijų matmenis bei naudojimo aplinkos sąlygas, betono naudojimo pabaigą.

Jeigu projektuojamo statinio konstrukcijoms turi būti naudojamas cementas su priedais pvz., pucolano, tuomet jo kiekis turi atitikti pagal cemento rūšį ir tenkinti LST EN 206 ir LST EN 450-1 reikalavimus.

Cementas, laikomas statybvietėje ilgiau nei vieną mėnesį, prieš naudojimą turi būti pakartotinai patikrintas. Cementas, nuo kurio pagaminimo datos praėjo daugiau kaip dvylika mėnesių, kuris dalinai sustingo ar sudžiūvo, kuriame atsirado gumulų negali būti naudojamas.

3.3 Užpildai

Naudojami užpildai turi atitikti LST EN 12620, LST 1476.7 ir LST 206 5.1.3, 5.2.3 poskyrio reikalavimus. Rekomenduojami užpildų panaudojimo reikalavimai nurodyti LST EN 206 priede E.

Betonui gaminti turi būti naudojami frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę užpildai. Užpildų tipas, granulimetrinė sudėtis, atsparumas šalčiui, dilumas, smulkumas turi būti parenkami atsižvelgiant:

- į betonavimo darbų technologiją (gamybos, darbų vykdymą);
- betono naudojimo pabaigą;
- betono naudojimo aplinkos sąlygas;
- atidengiamų užpildų arba mechanškai apdorojamo betono apdailos reikalavimus.

Vandenyje užpildai neturi suminkštėti ir suirti, o su cementu - sudaryti kenksmingų junginių. Jie neturi sukelti armatūros korozijos, trukdyti betonui kietėti, mažinti konstrukcijų ilgalaikiškumo, kelti pavojaus aplinkai.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.
- D_{max} turi būti $\geq D_{lower}$ ir $\leq D_{upper}$ (leistina žemutinė ir viršutinė dalelių skersmens reikšmė).

Užpildai turi atitikti cheminius reikalavimus.

Negalima naudoti natūraliai susidariusio (neparuošto) užpildo.

Rangovas/Gamintojas pateikia laboratorinius bandymus, įrodančius, kad užpildai atitinka aukščiau nurodytus reikalavimus.

3.4 Maišymo vanduo

Vandens tinkamumas nustatomas pagal LST EN 1008.

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.).

3.5 Priedai

Naudojami priedai turi atitikti LST EN 934-2 ir LST EN 206 reikalavimus.

Kai naudojama daugiau negu vienas priedas, pradiniais bandymais turi būti patikrintas jų suderinamumas (žiūrėkite LST EN 206 L priedo 8 informacinę nuorodą).

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai ir mineraliniai priedai. Jų kiekis, tipas, naudojimo metodas turi būti patvirtinti Techninės Priežiūros Inžinieriaus.

Visas naudojamų priedų kiekis neturi būti didesnis už tą, kurį rekomenduoja priedų gamintojas.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

4 ŠVIEŽIAS BETONO MIŠINYS

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206 5.2 skyriaus pagrindinius reikalavimus betono sudėčiai.

Slankumo matavimai turi atitikti LST EN 12350-2.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis. Slankumas nurodo betono tinkamumą kloti.

Gniuždomasis betono stipris turėtų būti nustatomas standartiniu bandymu pagal LST EN 206 ir LST EN 12390-3.

Betono atsparumas vandeniui, nustatomas pagal standartų numatytus vandens laidumo reikalavimus (pvz., LST EN 12390-8, arba LST 1974 O priedą).

Šviežio betono temperatūra betonavimo vietoje negali būti didesnė nei nurodyta betonavimo eigos projekte.

Šviežio betono transportavimas, transportavimo pažymėjime nurodoma informacija (nurodomi cemento ir jo priedų kiekiai ir t.t.) pagal LST EN 206 reikalavimus.

5 SUKIETĖJUSIO BETONO SAVYBĖS

5.1 Bendrieji nurodymai

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant (LST EN 12390, 1,2 ir 3 dalis), vandens nepralaidumas W, dilumas ir kt.. Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206, LST 1974, LST EN 13670, LST EN 13369.

Betono atsparumas aplinkos poveikiams turi atitikti nurodytą brėžiniuose.

5.2 Stipris gniuždant

Minimalus reikalaujamas būdingasis stipris nustatytas gniuždomuoju bandymu 15 cm skersmens cilindrams x 30 cm aukščio (per 28 dienas) ir 15 cm kubeliams (per 28 dienas). Betono stipris nustatomas pagal LST EN 12390-3.

5.3 Betono tankis

Betono tankis turi būti pagal LST EN 206, 5.5.2 poskyrio reikalavimus, bandymai pagal LST EN 12390-7.

Standartinio projekcinio betono tankis turi būti ne mažesnis kaip 2300kg/m³, ir ne didesnis kaip 2600kg/m³.

5.4 Betono atsparumas vandens įsiskverbimui (vandens nepralaidumas)

Betono vandens nepralaidumo reikalavimai aprašyti LST EN 206, 5.5.3 poskyrio reikalavimuose.

Betonas laikomas nepralaidžiu vandeniui, kai vidutinis vandens įsiskverbimo į jį gylis, bandant pagal LST EN 12390-8, yra mažesnis negu 20 mm, o didžiausias neviršija 50 mm.

5.5 Betono dilumas

Betono dilumas turi būti nustatomas pagal LST L 1428.15:2006 reikalavimus arba bet kurį kitą Užsakovo pasirinktą standartą (pvz., LST EN 1338 priedo H reikalavimus ir panašiai).

G/b plokštės dilumas neturi viršyti 0,2 g/cm².

6 ARMAVIMO DARBAI

6.1 Bendroji dalis

Šiuos darbus sudaro visiems gelžbetonio darbams reikalingų visų armatūros strypų, plieninės vielos tinklo, inkarų ir t.t. tiekimas, pjovimas, lenkimas, formavimas, dėjimas ir t.t.

Armavimo darbai turi būti atliekami pagal LST EN 1360 6 skyriaus reikalavimus

Tarp armatūros ir klojinio esančios atstumų fiksuojančios detalės turi būti pagamintos iš cemento skiedinio ar betono, arba plastmasiniai (patikslinant DP). Jų savybės turi atitikti betonui keliamus reikalavimus. Jei nesusitarta kitaip, vienam kvadratiniam metre turi būti sumontuoti 4 tarpikliai (atstumų fiksuojančios detalės).

6.2 Armatūrinis plienas

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN 1992-1-1 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės, LST EN 10080 „Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai“, LST EN ISO 15630-1 „Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Suvirintieji strypai, vielos ruošiniai ir viela“, LST EN ISO 15630-2 „Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 2 dalis. Suvirinti gaminiai“ reikalavimus.

Rangovas turi pateikti Techninės priežiūros inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

Alternatyviai gali būti naudojamas kitų standartų armatūrinis plienas, kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės, negu nurodytos aukščiau. Tačiau bet kokio kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti Techninės priežiūros inžinieriaus ir Užsakovo sutikimą.

Visi armatūros strypai ir armatūrinio plieno tinklai turi būti sandėliuojami statybvietėje ant medinių arba betoninių atramų, tinkamai išdėstyti, pakankamame aukštyje (mažiausias rekomenduojamas aukštis 15 cm nuo žemės paviršiaus).

Armatūros plienas turi būti be rūdžių, nuodegų, riebalų ar tepalų, purvo ar kitų žalingų medžiagų.

Armatūros plienas neturi būti kaitinamas paruošimo tikslais.

6.3 Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Naudojamų armatūros strypų skersmuo: $6 \div 16\text{mm}$.

Numatytos dvi armatūros strypų formos – rumbuoti strypai (suteikia aukšto lygio surišimą) ir paprasti, lygūs strypai (suteikia žemo lygio surišimą).

6.4 Inkariniai varžtai

Inkariniai varžtai turi būti iš ne žemesnės kaip projekte nurodytos markės, ramaus arba pusiau ramaus stingimo apvalaus plieno. Inkarinių varžtų galai turi būti įsriegti normalaus tikslumo sriegiu.

Leistini inkarinių varžtų, ar panašių inkarinių strypų išdėstymo nuokrypiai:

- | | |
|---|--|
| a) plane: varžtų grupės nuo teorinės padėties | $\Delta_1 = \pm 10\text{ mm};$ |
| tarp varžtų vienoje varžtų grupėje | $\Delta_2 = \pm 3\text{ mm};$ |
| b1) pagal aukštį | $\Delta_3 = +25, -5\text{ mm};$ |
| b2) pagal posvirį | $\Delta_s = \text{didesnė reikšmė } 5\text{mm arba } l_3/200;$ |
| c) sriegio apačios nuokrypis | $\leq 10\text{ mm}.$ |

Pastaba: l_3 – laisvas varžto ilgis.

7 ARMAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

7.1 Bendrieji reikalavimai

Armavimui darbai turi būti pagal LST EN 13670 6 skyriaus ir D priedo reikalavimus.

Armavimo darbai susideda iš armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai.

Plieninė armatūra turi būti pjaunama iš tiesių strypų be užsisukimų ir sulenkimų. Strypai turi būti švarūs, be šerpetų ar rūdžių, tepalų ir kitų žalingų medžiagų.

Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į brėžiniuose ir aprašuose nurodyto plieno skersmenis ir kokybę.

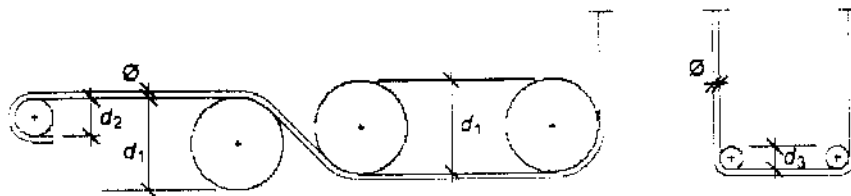
7.2 Lenkimas ir pjovimas

Darbai turi būti pagal LST EN 13670 6.3 skyriaus ir D priedo D.6.3 poskyrio reikalavimus.

Strypų lenkimas atliekamas mašina arba kitomis patvirtintomis priemonėmis, kurių lenkimo judesys ir laipsniškas, ir tolygus. Strypai lenkiami šaltai, o visi neteisingai sulenkti strypai turi būti išmetami, bet netiesinami ir nelenkiami iš naujo.

Lenkimo matmenys turi neviršyti nuokrypių, nurodytų atitinkamuose standartuose, išskyrus rišiklius ir sankabas, kurie lenkiami su nuokrypiu $\pm 1,5\text{ mm}$.

Jei brėžiniuose nenurodyta kitaip, turi būti vadovaujamas žemiau nurodytais lenkimo spindulių nurodymais:



d1	bendram lenkimui:	15 Ø;	
d2	kabliams, alkūnėms ir kilpoms:	6 Ø	kai $\text{Ø} \leq 20 \text{ mm};$
		8 Ø	kai $2 \text{ mm} < \text{Ø} \leq 30 \text{ mm};$
		10 Ø	kai $30 \text{ mm} < \text{Ø} \leq 40 \text{ mm};$
d3	apkaboms:	5 Ø	kai $\text{Ø} \leq 16 \text{ mm};$
		7 Ø	kai $\text{Ø} > 16 \text{ mm};$

kur Ø – nominalus armatūros strypo skersmuo.

Tinkamumas lenkimui, reikalavimai bandiniams turi būti pagal LST EN 10080 reikalavimus, o armatūros bandymai - pagal LST EN ISO 15630-1.

7.3 Armatūros plieno virinimas

Darbai turi būti pagal LST EN 13670 6.4 skyriaus reikalavimus. Virinti galima tik tą armatūrą, kuri pagal standartus gali būti virinama. Bendruosius reikalavimus suvirinamo armatūrinio plieno strypams, armatūros gaminiams žiūrėkite LST EN 10080 standarte.

Suvirinimo jungtys turi tenkinti LST EN ISO 17660-1 ir LST EN ISO 17660-2 reikalavimus.

7.4 Sandėliavimas ir priežiūra

Sandėliavimo, transportavimo darbai turi būti pagal LST EN 13670 6.3 skyriaus reikalavimus.

Sulenkti strypai turi būti sandėliuojami ant medinių atramų, padėtų ant švaraus paviršiaus lenkimo aikštelės sandėlyje, arba darbų aikštelėje. Kiekvienas skirtingas strypų numeris turi būti padėtas kartu ryšuliuose ir pažymėtas taip, kad būtų lengva atskirti.

Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų (karkasų) dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

7.5 Įdėjimas ir tvirtinimas

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką.

Darbo armatūros apsauginio sluoksnio storis (mm) turi būti ne mažesnis kaip priimtas pagal LST EN 1992-1-1, 4 sk. ir gaisrinės gebos R reikalavimus.

Atstumas tarp armatūros strypų, taip pat tarp gretimų plokščių virintinių strypynų išilginių strypų turi būti ne mažesnis už strypo didžiausią skersmenį ir ne mažiau kaip:

a) jei strypai horizontalūs arba pasvirę betonavimo kryptimi:

- apatinei armatūrai – 25 mm;
- viršutinei armatūrai – 30 mm.

- Jei apatinė armatūra išdėstoma dviem eilėmis, atstumai tarp strypų horizontalia linkme (išskyrus dvi apatines eiles) turi būti ne mažiau 50 mm.

b) jei strypai yra vertikalios padėties – ne mažiau kaip 50 mm.

Armatūros sujungimai turi tenkinti LST EN 13670 6.5 skyriaus reikalavimus. Armatūros užlaidų ilgis turi tenkinti LST EN 1992-1-1, 8.7 sk. reikalavimus.

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: - plokščių ir pamatų sienų	±20	Visų elementų techninė apžiūra, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2. Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	±10	Visų elementų techninė apžiūra, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
3. Apsauginio darbo armatūros sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio, kai apsauginio sluoksnio storis virš 20mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai matmenys mm: - nuo 101 iki 200 - nuo 201 iki 300 - virš 300	+8; -5 +10; -5 +15; -5	Visų elementų techninė apžiūra, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale

7.6 Skylės ir nišos

Skylių ir nišų suformavimo elementai turi būti išdėstomi ir prie klojinių pritvirtinami taip, kad dėl jų neatsirastų įtrūkimų, išsikišimų ar kitokių išorės išvaizdos, hermetizavimo, sandarinimo trūkumų. Skylių nuokrypius žiūrėkite LST EN 13670 G priedo G.10.8 lentelėje

8 BETONO MIŠINIO TRANSPORTAVIMAS IR PRISTATYMAS

Betono tiekimas turi atitikti LST EN 206 7 skyriaus ir LST EN 13670 8.3 skyriaus reikalavimus.

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniaimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užterštumo.

Betonas turi būti suklotas ne vėliau kaip per nurodytą betonavimo pabaigos laiką ir bet kuriuo atveju, ne vėliau kaip iki pradinio stingimo pradžios. Transportavimo dokumentuose turi būti nurodytas ir betonavimo pradžios, ir pabaigos laikas. Jei po sumaišymo įvyko bet koks uždelsimas ir betonas ėmė stingti, jis neturi būti naudojamas darbuose ir turi būti pašalintas iš aikštelės.

Neleidžiama, kad betonas laisvai kristų daugiau nei 1,50 m Turi būti naudojami latakai, nuleidimo loviai ar kitos priemonės, kurios sumažintų kritimo aukštį ir padėtų išvengti medžiagų išsisluoksniaavimo bei užtikrintų nuolatinį betono srautą.

Pumpuojamo betono mišinio naudojimas turi būti patvirtintas Techninės priežiūros inžinieriaus.

Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su visa gamintojo informacija (važtaraščiu) apie prekinį betono mišinį.

Prekinio betono važtaraštyje (lydraštyje) turi būti nurodyta informacija pagal LST EN 206 7.3 skyriaus reikalavimus:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- važtaraščio eilės numeris;
- data, betono pakrovimo laikas;
- savivartės mašinos numeris;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
- kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: kodo numeris, užsakymo numeris;
- betono kiekis, m³;
- atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją ir LST EN 206;
- iškrovimo pradžios laikas;
- iškrovimo pabaigos laikas;
- betono stiprio klasė;
- klojumo markė (konsistencija);
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė;
- priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas ir kiekis;
- sertifikatą išdavusios organizacijos pavadinimas ar prekės ženklas (jei yra).

Statybvietėje ruošiamo betono tiekimo informacija turi būti pagal LST EN206 7.4, 7.5 skyriaus reikalavimus.

9 BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

9.1 Bendroji dalis

Betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal gamybos brėžinius (žr. AR-01 p.5, pagal LST EN 13670 8 skyriaus „Betonavimas“ ir F priedo, betonavimo projekto (turi būti betono specifikacija, betonavimo darbų atlikimo specifikacija, instrukcija) reikalavimų nurodymus.

Paruošiamieji darbai turi būti pagal LST EN 13670 8.2 skyriaus reikalavimus.

Negalima betono kloti į vandenį, sniegą ir panašiai. Visi paviršiai turi būti be tekančio ar stovinčio vandens.

Rangovas turi užtikrinti (drenavimas, sausinimas ir pan.), kad aplink betono klojimo vietą esantis vanduo nepatektų į klojamo betono mišinį iš anksto numatytą laikotarpį.

Standartiškai transporto priemonės – maišyklės turi būti iškraunami per 90 minučių, o transporto priemonės be maišymo įrenginių ar kietos konsistencijos betono pervežimui skirtos transporto priemonės- vėliausiai per 45 minutes nuo pirmojo vandens įpylimo į cementą.

Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo.

Betonas turi būti klojamas tik ant paruoštų paviršių.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm.

Būtina vengti pernelyg didelio vibravimo, sukeliančio susisluoksniavimą, paviršinį cemento pieną ar pratekėjimą per klojinius. Vibratoriai turi būti išimami lėtai, kad būtų apsaugota nuo tuštumų susidarymo. Visi vibravimo, tankinimo ir apdailos veiksmai turi būti baigti per 15 minučių nuo betono paklojimo į jo galutinę padėtį.

Betonui sustingus, klojiniai neturi būti vibruojami ir negalima apkrauti išsikišusios armatūros strypų galų.

9.2 Siūlės

Darbo siūlės turi būti statmenos konstrukcijų ašims arba paviršiams. Tęsti betonavimą galima anksčiau suklotam betonui pasiekus ne mažesnę kaip 1,5 MPa stiprį.

Deformacinės siūlės turi būti įrengiamos ten ir taip, kaip parodyta gamybos ir montavimo brėžiniuose.

9.3 Betono darbų vykdymas žiemos metu

Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5° C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0°C. Darbai turi būti vykdomi suderinus su Techninės priežiūros vadovu.

Vykdamas darbus žiemą, Rangovas turi įvertinti specifinius reikalavimus ir rekomendacinius nurodymus apie darbuotojų sveikata ir darbo saugą pagal LST EN ISO 15743.

Betonuojant žiemą betono konstrukcijos turi būti uždengtos apšiltintais skydais ir dembliais taip, kad betonas neužšaltų. Apsauga nuo užšalimo gali būti baigta, betonui pasiekus ne mažesnę kaip 5 N/mm² stiprį gniuždant (LST 1974, LST EN 13670). Betonuojant pamatus žiemą, kol betonas pasieks 80% projekcinio stiprumo, pamatai taip pat turi būti uždengiami apšiltintais skydais ir dembliais taip, kad betonas neužšaltų.

Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip -15°C, pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10°C, o kai oro temperatūra žemesnė nei -15°C, betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +15°C.

Pagrindas, ant kurio bus pilamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

Kai oro temperatūra žemiau -10°C, betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros skersmuo yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki plusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ar kitais būdais.

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai gali būti naudojami cheminiai priedai. Betono mišinio kietėjimą greitinantys cheminiai priedai, turi būti patvirtinti Techninės priežiūros inžinieriaus Jie neturi mažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas suklotas betono terminis apdirbimas (pašildymas).

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.

Turi būti pastoviai tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai.

Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai:

Eil.Nr	Parametras	Parametro dydis	Kontrolė
1	Monolitinių konstrukcijų stiprumas iki užšalimo: a) betonui be priedų: - konstrukcijos, eksploatuojamos veikiant atmosferos krituliams, esant betono klasei: - C25/30 ir aukštesnei b) betonui su cheminiais priedais	Ne mažiau, % nuo projektuojamo stiprumo 30 Betono atšalimas iki temperatūros, kuriai paskaičiuotas cheminių priedų kiekis, pasiekus ne mažiau 20 % projekcinio stiprumo	Matavimas, įrašas darbų žurnale
2	Leistinas konstrukcijos apkrovimas skaičiuojamąja apkrova, betonui pasiekus stiprumą	Ne mažiau 100 % projekcinio	-
3	Vandens ir betono temperatūra išimant iš maišyklės, naudojant portlandcementą iki 52,5 klasės imtinai	Vandens ne daugiau 70°C, mišinio ne daugiau 30-35°C	Matavimas 2 kartus per pamainą, įrašas darbų žurnale
4	Betono mišinio, sukloto į klojinius temperatūra prieš išlaikymą arba prieš terminį apdirbimą: - termosu metodu - su cheminiais priedais	Pagal skaičiavimus, bet ne žemesnė kaip 5°C ne mažiau kaip 5°C aukštesnė, negu užmaišyto betono užšalimo temperatūra	Matavimas, įrašas darbų žurnale

9.4 Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25° C

Betonavimo darbų vykdymui esant oro temperatūrai virš 25 °C ir santykinei oro drėgmei mažiau 50% turi būti naudojami greitai kietėjantys Techninės priežiūros inžinieriaus patvirtinti portlandcementai, kurių stiprio klasė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė už projekcinę betono klasę.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas neturi viršyti 30...35 °C.

Rekomenduojama plastiškąjį pleišėjimą pašalinti pakartotinai vibruojant praėjus ne daugiau kaip 0,5-1 valandos po klojimo.

Šviežiai sukloto betono priežiūrą būtina pradėti iš karto po suklojimo ir tęsti, kol betonas pasieks 70% projekcinio stiprumo.

Šviežiai suklotas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens išgaravimo. Betono stiprumui pasiekus 0,5 MPa betono paviršiaus drėkinimas atliekamas, periodiškai purškiant

vandenį ir užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą. Atvirų kietėjančio betono paviršių laistymas neleistas.

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Tam, kad pagreitinoti betono kietėjimą galima išnaudoti saulės radiaciją, tokiu atveju, betoną reikia uždengti drėgmei nelaidžiomis plėvelėmis (medžiaga).

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

- betono mišinio slankumą ir standumą (prieš klojant ir po pagaminimo);
- vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;
- betono stiprumą, nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

9.5 Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Baigus betonuoti, konstrukciją reikia apsaugoti nuo žalingo oro ar kitokio poveikio.

Kietėjančią betoną turi prižiūrėti betono Naudotojas ir būtina laikytis reikalavimų pagal LST EN 13670 8.5 skyrių

Betono paviršiaus defektų tinkavimas, kaip remonto priemonė, nėra leidžiama. Esant nedideliame paviršiaus poringumui, Techninės priežiūros Inžinierius gali leisti taisyti paviršių užtrinant cemento ir smėlio skiediniu, sumaišytu tokiu pat santykiu kaip cementas ir smėlis betonui. Pataisymai turi būti atliekami kaip galima greičiau po klojinių nuėmimo, bet ne anksčiau kai Inžinierius patikrina paviršių.

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje, kad betonas įgytų projektines charakteristikas, reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Apsauga nuo užšalimo gali būti baigta, betonui pasiekus 5N/mm² gniuždymo stiprį.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, drėkinamas 7 paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras dieną betonas drėkinamas kas 3 val. ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti drėkinti tik po 5-10 val. Drėgmė betone palaikoma uždengiant polietileno plėvelę.

Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3° C ir žemesnė, betono galima nedrėkinti.

Siekiant išvengti paviršiaus pažeidimų, ant naujai pakloto betono neleidžiamas statybinės apkrovos, kol jis pakankamai nesukietėjo.

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypia neturi viršyti leistinųjų.

9.6 Betoninių, gelžbetoninių konstrukcijų priėmimas

Priimant užbaigtas betonines, gelžbetonines konstrukcijas ar atskiras statinio dalis reikia tikrinti:

- konstrukcijų atitikimą darbo brėžiniams;
- betono stiprio, vandens nepralaidumo ir kitų projekte nurodytų rodiklių atitikimą projektiniams;
- naudojamų medžiagų, pusgaminių, gaminių kokybę;
- konstrukcijų paviršiaus kokybę;
- konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėties atitikimą projektiniams;

- inkarinių varžtų padėčių ir įtvirtinimą;
- deformacines siūles ir jų kokybę.

Priimant darbus pateikiami:

- darbo brėžiniai, kuriuose pažymėti pakeitimai, padaryti statybos proceso metu;
- dokumentai, kuriuose nurodyta, kad pakeitimai buvo laiku ir nustatyta tvarka suderinti;
- paslėptų darbų aktai;
- statybos darbų žurnalas.

Jeigu konstrukcijoms, kurioms nėra nustatyti leistini nuokrypiai ir joms nereikia taikyti griežtesnių nuokrypių normų, tuomet nuokrypiams taikomos LST EN 13670 -10 skyriaus ir G priede nurodyti reikalavimai nuokrypių klasei 1, nuokrypių klasei skerspjūviams, armavimui turi būti priimta 1.

9.7 G/b plokštės betonavimas

Rangovas turi paruošti betonavimo eigos projektą ir pateikti jį tvirtinti Techniniam prižiūrėtoji.

Grunto pagrindas turi būti paruoštas taip, kad neatsirastų deformacijų nuo apkrovų bei temperatūrinių arba drėgmės pokyčių (žiūr. žemės darbų techninę specifikaciją). Pagrindo laikantys ir drenuojantys sluoksniai įrengiami iš žvyro/skaldos ir vidutinio stambumo smėlinių gruntų, kurie yra atitinkamai sutankinti.

Bet koks pagrindas prieš betonuojant turi būti švarus. Neleistina, kad pagrinde ant grunto būtų durpių, juodžemio, organinių priemaišų. Šiurkštinant susidariusios dulkės turi būti pašalintos. Ant betoninio g/b plokštės pagrindo susidariusios tepalo dėmės turi būti pašalintos specialiomis priemonėmis.

Prieš įrengiant g/b plokštės konstrukciją turi būti paklotos visos inžinerinės komunikacijos

Darbus turi atlikti kvalifikuotas Rangovas (arba jo pasamdyti subrangovai) turinčio tinkamas sąlygas, panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atliktį reikalingą personalą bei įrangą.

G/b plokštės detalizavimo brėžiniuose turi būti nurodomas plokštės deformacinių siūlių vietos ir jų įrengimo metodas.

Detalesnis betono sudėties (užpildų stambumas, cemento kiekis, vandens cemento santykis betono slankumas/klojumas, plastifikatorių ar kitų priedų panaudojimas) aprašymas turi būti nurodytas g/b plokštės detalizavimo dokumentacijoje (žr. AR-01 p.5). G/b plokštės paviršius turi būti ne prastesnių savybių kaip XA1 cheminio agresyvumo atsparumo klasės pagal standartą LST EN 206-1. Naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės, medžiagų dozavimas tikslus, užpildai švarūs.

Betonas turi kietėti drėgnoje aplinkoje ne mažiau kaip 14 parų. Esant galimybei, betoną drėgnoje aplinkoje rekomenduotina kietinti dar ilgiau, nes dėl to sumažėja susitraukimo deformacijų pasekmės ir supleišėjimo tikimybė.

Siekiant išvengti paviršiaus pažeidimų, žmonėms vaikščioti neleidžiama 2...3 paras. Apkrauti projektine 100% apkrova galima tik po 6 savaičių.

Betoninės g/b plokštės ir išlyginamųjų sluoksnių leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Nuokrypiai, mm
Pagrindo nelygumai, tikrinant 2 m ilgio liniuote:	+0, - 5
G/b plokštės pagrindo nuokrypis nuo projekcinės altitudės	+0, - 10
G/b plokštės nelygumai, tikrinant 2 m ilgio liniuote 0,2 m ilgio liniuote	4mm-A1, 2mm-A0 2mm -A1, 1mm-A0
Nukrypimai nuo horizontalės arba projekcinio nuolydžio kai matavimo atstumas: - iki 3 m - iki 7m - Virš 7 m	± 3 mm ± 4 mm ± 5 mm

9.7.1 Kokybės kontrolė.

Rangovas turi paskirti kvalifikuotą asmenį, kuris pastoviai prižiūrės darbus, kada g/b plokštės įrengimo darbus atlieka specializuota firma. Jis turi būti susipažinęs su betono plokštės įrengimo reikalavimais.

Bendruoju atveju turi būti tikrinama:

- plokštės paviršiaus lygumas;
- paviršiaus atsparumas dėvėjimuisi;
- betono stiprumas;
- storio nuokrypos;

Visi šios specifikacijos reikalaujami veiksmai ir testų rezultatai turi būti įrašyti į Statybos darbų žurnalą.

9.8 Konstrukcijų remontas, atstatymas ir pakeitimas.

Prieš užsakovui priimant statinius, turi būti patikrinti konstrukcijų įtrūkimai, pažeidimai ir netinkamos betono vietos, kurios gali turėti neigiamos įtakos konstrukcijos eksploatacijos trukmei. Turi būti pateikta ataskaita, kurioje identifikuojami ir aprašomi šie trūkumai, įskaitant rekomendacijas dėl remonto, šalinimo ir (arba) Užsakovo atstovui patvirtinti prieš atliekant bet kokius taisymo darbus.

Įtrūkimo taisymas

Prieš galutinį priėmimą, turi būti užfiksuoti ir pataisyti visi didesni kaip 0,50 mm pločio įtrūkimai. Turi būti pasiūlyti taisymų būdai ir medžiagos, užsakovo atstovo patvirtinimui. Pasiūlyme turi būti atsižvelgta į galimus plyšio pločio pokyčius dėl temperatūros ar kitų kintamų apkrovų.

Silpnų paviršių remontas

Silpni paviršiai apibrėžiami kaip paveikti lietaus, išplauti skiediniai, nesutankinti, turintys tuštumų ar netinkamų medžiagų paviršiai. Plonesni kaip 6 mm silpni betono paviršiai gali būti pašalinti šlifuojant deimantu. Storesni kaip 6 mm silpni betono paviršiai turi būti pašalinti su Techniniu prižiūrėtoju suderintu būdu. Visų paviršių atstatymą reikia derinti su Techniniu prižiūrėtoju.

Darbų kokybės garantija

Negalima pradėti konstrukcijų atstatymo darbų, kol to nepatvirtino Užsakovo atstovas.

10 KITOS MEDŽIAGOS

10.1 Siūlės

10.1.1 Hermetikai ir siūlių sandarinimo profiliai.

Deformacinėms ir susitraukimo siūlėms sandarinti turi būti naudojami Sika Rundschnur PE arba analogiškų techninių charakteristikų profiliai. Deformacinėms temperatūrinėms siūlėms ir susitraukimo siūlėms hermetizuoti turi būti naudojamas Sikaflex PRO-3 WF arba analogiškų techninių charakteristikų hermetikas.

10.2 Hidroizoliacija.

Projektuojamų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų apsaugai Grindų paviršius nuo cheminių bei drėgmės poveikių numatyta 100% grynų poliurėjos Tecnocoat P-2049" tipo sistemos hidroizoliacija, purškiama ant grindų betoninių paviršių. Sistemos savybės leidžia jai sukibti su betonu. Jį panaudojus gaunamas didelis stabilumas ir patvarumas.

Hidroizoliacinės ir apsauginės grynų poliurėjos tipo sistemos savybės:

- danga atspari daugumai medžiagų ir chemikalų;
- paviršiaus temperatūros ribos -20 C° iki +90° C
- min storis ≥1,4mm ;
- ilgaamžiškumas – 25 metai;
- tempiamasis stipris- 23Mpa
- pralaidumas vandeniui - $N \leq 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h} \cdot 0,5$

11 BETONINIŲ IR GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIĖMIMAS

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

- dengiamų darbų priėmimas (betono paruošiamojo sluoksnio įrengimas, klojinių įrengimas, armatūros sudėjimas, įdėtinių detalių ir inkarinių varžtų įrengimas);
- konstrukcijų betonavimo priėmimas. Tikrinamas atitikimas ir nuokrypiai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų konstrukcijų elementų ir paviršių išbetonavimo kokybė;
- galutinis betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų priėmimas.

Patikrinimų metu nustatyti defektai ir nuokrypiai, viršijantys leistinus, turi būti ištaisyti Rangovo sąskaita. Konstrukcijų priėmimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės ištaisyti vėliau, garantiniu laikotarpiu, išaiškėjusius defektus.

0	2025-10	Statybos konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“	20805	SPV	Dainius Gelžinis		
	12988	SPDV	Kristina Trachimovič		
		INŽ	Jaroslav Paškovski		

**TECHNINĖ SPECIFIKACIJA
METALO DARBAI**

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDROJI DALIS	3
2	GAISRINĖ SAUGA	4
3	APSAUGA NUO KOROZIJOS	4
3.1	Bendroji informacija	4
3.2	Dažymas	5
3.3	Karštas cinkavimas	6
4	KONSTRUKCINĖS MEDŽIAGOS	6
4.1	Konstruktiniai plieno gaminiai	6
4.2	Varžtai	7
4.3	Grotelės	7
4.4	Laiptų ir aikštelių aptvėrimai	7
4.5	Inžinerinių sistemų tinklų atramos ir pakabos	8
5	METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA	8
6	VARŽTINIAI SUJUNGIMAI	9
7	SUVIRINTI SUJUNGIMAI	9
7.1	Bendroji dalis	9
7.1.1	Suvirinimo procedūra	10
7.1.2	Suvirintojų kvalifikacija	10
7.2	Lydomos briaunos	10
7.3	Kampinės siūlės	10
7.4	Sandūrinės siūlės	11
7.5	Siūlių kokybė	11
7.6	Suvirinimų bandymas	11
7.7	Suvirinimo tikrinimų apimtis	11
7.8	Suvirintų sujungimų kokybės kontrolė	12
7.9	Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai	12

8	SURINKIMO IR PASTATYMO DARBAI	13
8.1	Bendroji dalis.....	13
8.2	Sujungimas varžtais	14
8.3	Konstrukcijų sujungimas suvirinant.....	15
8.4	Leistini montavimo nuokrypiai	16
8.5	Metalinių elementų sandėliavimas	16
8.6	Tikrinimas	16
9	METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ PRIĖMIMAS	17

1 BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima bendruosius reikalavimus konstrukcinio plieno ir įvairių konstrukcinių elementų gamybai bei montavimui statybos aikštelėje, normatyvinius dokumentus, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcinė dalis.

Ši specifikacija apima nurodymus apie visas metalines konstrukcijas ir elementus bei jų įrengimą:

- Įrangos rėmus (centrifugų atrėmimui);
- Įrengimų aptarnavimo aikštes ir laiptus.

Šiais normatyviniais dokumentais privaloma vadovautis vykdant metalo darbus. Jie laikomi šios techninės specifikacijos dalimi.

LST EN 1993-1-1	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 1993-1-3	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-3 dalis. Bendrosios taisyklės. Šaltai suformuotų elementų ir lakštų papildomos taisyklės
LST EN 1993-1-8	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas
LST EN 10034	Konstrukcinio plieno dvitėjiniai ir H profiliai. Matmenų ir formos nuokrypos
LST EN 14399	Stipriųjų konstrukcinių varžtų sąrankos, skirtos išankstiniam įtempimui. Visos dalys
LST EN 10025	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. Visos dalys
LST EN 10162	Šaltai valcuoti plieno profiliai. Techninės tiekimo sąlygos. Matmenų ir skerspjūvių tolerancijos
LST EN 10163	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai.
LST EN 10149	Karštai valcuoti plokštieji gaminiai iš didelės takumo ribos plieno, skirto šaltajam formavimui.
LST EN 10279	Karštai valcuoti loviniai plieno profiliai. Matmenų, masės ir formos nuokrypos
LST EN 1011-1	Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji lankinio suvirinimo nurodymai
LST EN 10220	Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė
LST EN 13438	Dažai ir lakai. Miltelinės organinės dangos, skirtos statybiniams karštai arba difuzijos būdu cinkuotiems plieniniams gaminiams
LST EN ISO 6947	Suvirinimas ir panašūs procesai. Suvirinimo padėtys (ISO 6947:2011)
LST EN ISO 8501	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. Visos dalys
LST EN ISO 8503	Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo būdu paruošto plieninio pagrindo šiurkštumo charakteristikos. Visos dalys
LST EN ISO 15609-1	Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas

LST EN ISO 4618	Dažai ir lakai. Terminai ir apibrėžtys (ISO 4618:2014)
LST EN ISO 11124	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo metalinių abrazyvų techniniai reikalavimai. Visos dalys
LST EN ISO 11126-1	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo nemetalinių abrazyvų techniniai reikalavimai. 1 dalis. Bendrasis įvadas ir klasifikavimas
LST EN 10051	Juostos ir lakštai, pagaminti iš plačių tolydžiai karštai valcuotų legiruotojo ir nelegiruotojo plieno juostų. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos
LST EN ISO 12944	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. Visos dalys
LST EN ISO 148-1	Metalinės medžiagos. Šarpio smūginio tūsumo bandymas. 1 dalis. Bandymo metodas
LST EN ISO 898	Tvirtinimo detalių iš anglinio ir legiruotojo plieno mechaninės savybės. Visos dalys
LST EN ISO 1461	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN ISO 6157-2	Tvirtinimo detalės. Paviršiaus netolydumai. 2 dalis. Veržlės
LST EN ISO 1479	Savisriegiai sraigtai su šešiakampe galvute
LST EN ISO 2702	Terminiškai apdoroto plieno savisriegiai sraigtai. Mechaninės savybės
LST EN ISO 10684	Tvirtinimo detalės. Lydinės cinko dangos
LST EN ISO 2553	Suvirinimas ir panašūs procesai. Simbolinis vaizdavimas brėžiniuose. Suvirintosios jungtys
LST EN ISO 2560	Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai. Klasifikacija
LST EN ISO 13920	Suvirinimas. Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų tolerancijos. Ilgių ir kampų matmenys. Forma ir padėtis
LST EN ISO 18275	Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji elektrodai stipriesiems plienams suvirinti rankiniu lankiniu būdu. Klasifikavimas
LST EN ISO 11997	Dažai ir lakai. Atsparumo ciklinės korozijos poveikiui nustatymas. Visos dalys
LST EN 14509	Savilaikės dvisienės metalu dengtos izoliacinės plokštės. Gamykliniai gaminiai. Techniniai reikalavimai

2 GAISRINĖ SAUGA

Projektuojamoms metalo konstrukcijoms atsparumo ugniai reikalavimai netaikomi.

3 APSAUGA NUO KOROZIJOS

3.1 Bendroji informacija

Ši techninė specifikacija taikoma plieno antikorozeinei apsaugai padengiant paviršių visai pastato metalinių konstrukcijų pateikimo apimčiai. Šiame dokumente nurodomi standartai ir specifikacijos, kurių reikia laikytis, ir taikomas atliekamo darbo kontrolei.

Atmosferos koroziškumo kategorija (LST EN ISO 12944-2) pastato viduje C4, dangos atsparumas – aukštas, ilgaamžiškumas aukštas (H) – nuo 15 iki 25 metų pagal LST EN ISO 12944-2.

.Visos antikorozinės dangos turi būti suderintos su priešgaisrinio dažymo medžiagomis. Dažymo sistemos turi būti tikslinamos pagal gamybos ir montavimo brėžinius (žr. AR-01 p.5).

Konstrukcijų apsaugai numatytas padengimas antikoroziniu gruntu pagal LST EN ISO

12944-5 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos“

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas – pagal LST EN ISO 12944-1 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1-oji dalis. Angos sistemos“.

3.2 Dažymas

Turi būti laikomasi tokio konstrukcijų paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebinimas;
- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – S 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-4 A priedą;
- grunto sluoksnis turi būti užneštas gamykloje tuoj po valymo;
- du apdailiniai sluoksniai bus užnešti gamykloje po gruntavimo, ir jie turi būti suderinti su kitomis dangomis;
- minimalus visų sluoksnių storis kartu turi atitikti brėžiniuose nurodytą konstrukcijų naudojimo aplinkos kategoriją;
- spalvą žiūrėti projekto architektūrinėje dalyje.

Konstrukcijų, kurioms atliekamas papildomas ugniaatsparinimas, dažymas turi susidėti iš šių sluoksnių:

- paruošto paviršiaus gruntavimas antikoroziniu gruntu, kuris turi užtikrinti reikiamą konstrukcijos apsaugą nuo korozijos;
- konstrukcijos dažymas ugniai atspariais dažais, pasiekiant reikiamą ugniaatsparumą;
- priešgaisrinių dažų padengimas apsauginiu laku. Antikorozinis gruntas turi būti suderintas su priešgaisriniais dažais.

Prieš dažymą patikrinama oro temperatūra ir santykinė drėgmė, dažomo metalinio paviršiaus temperatūra. Dažomo paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsniais aukštesnė už rasos taško temperatūrą. Dažymo darbai turi būti atliekami prisilaikant technologinių nurodymų, gamintojų instrukcijų.

Dažymas turi būti atliekamas purškimu aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskirų vietų pataisymas. Dažymas teptuku atliekamas taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų (ne mažiau kaip po 5% visų tipų dažų).

Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadینimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

Plieno elementai ir konstrukcijos, kurios bus uždengiamos ir kurių negalės pasiekti dažymo Rangovas, prieš jas uždengiant turi būti nudažomos antikoroziniais dažais.

3.3 Karštas cinkavimas

Turi būti laikomasi tokio cinkavimo darbų nuoseklumo:

- elementai turi būti be rūdžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai iki Sa 2½ laipsnio pagal LST EN ISO 12944-4 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4-oji dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas";

- elementų paviršius turi būti apdorotas ėsdinimo voniose;

- galvaninės dangos storis $\geq 30 \mu\text{m}$ arba cinko sluoksnis karštuoju būdu $\geq 80\text{--}120 \mu\text{m}$, pagal LST EN ISO 14713-2 "Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 2 dalis. Karštasis cinkavimas";

Naudojami varžtai ir savisriegiai varžtai sujungimuose turi būti karštai galvanizuoto arba iš nerūdijančio plieno.

4 KONSTRUKCINĖS MEDŽIAGOS

4.1 Konstrukciniai plieno gaminiai

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10027-1 bei LST EN 10025-2 reikalavimus.

Kiekvienai konkrečiai statybinei konstrukcijai ar elementui naudojamas plienas bendrais bruožais apibūdintas brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Dvitėjiniai ir loviniai plieno profiliuočiai naudojami karšto valcavimo, o uždarojo skerspjuvio (vamzdiniai) profiliuočiai naudojami šaltojo formavimo.

Visi naudojami plienai turėti medžiagos sertifikatus.

Laikančioms konstrukcijoms plieno markės turi būti ne mažesnės už:

- sijoms, kolonoms S355 J2
- laiptaisijoms ir aikštelės sijoms S355 J2 ; S275 J2
- aptarnavimo aikštelių konstrukcijoms S355 J2 ; S275 J2,
- kitiems elementams: turėklams, vamzdynų ir kabelių atramoms S355 J2 ; S275 J2, S235JR.

Metalinės konstrukcijos turi būti naujos, tikslios formos ir be defektų.

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus, prieš tai suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi.

4.2 Varžtai

Metaliniai elementai bus sujungiami normalaus atsparumo varžtais pagal LST EN ISO 4014, veržlėmis pagal LST EN ISO 4032 ir poveržlėmis pagal LST EN ISO 7089.

Varžtinėms jungtims naudojami plieniniai varžtai, kurie tenkina LST EN 1090-1; LST EN ISO 898-1, LST EN ISO 4014 reikalavimus.

Visi varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti naudojami pagal gamintojo rekomendacijas.

Varžtinėms jungtims naudojami plieniniai neįtempiamieji varžtai ir savisriegiai varžtai. Visi įprastieji cinkuoti varžtai, veikiami tiesioginio tempimo ir vibracijos, turi būti su spyruoklinėmis poveržlėmis ir fiksuojančiomis veržlėmis.

Sudarant varžtų ir veržlių specifikacijas reikia įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

Naudojami varžtai ir jų charakteristiniai stipriai:

8.8 klasės:

- minimali takumo riba 640 N/mm²;
- minimalus atsparumas tempimui 800 N/mm²;

Detalūs konstrukcijų sujungimo varžtais sprendiniai pateikiami darbo projekte.

4.3 Grotelės

Grotelės naudojamos laiptų pakopų ir aikštelės dangai.

Grotelės turi būti iš cinkuoto plieno juostų.

Daugumoje atvejų grotelės sukonstruotos iš plieninių juostelių 4x30mm ir 5x30, kurios yra sudėliotos į tinklę arba 34,3x24 mm.

Grotelės prie kitų konstrukcijų tvirtinamos standartiniais sujungimo elementais – balneliu, lėkšte, kabliu ir dvigubais laikikliais.

4.4 Laiptų ir aikštelių aptvėrimai

Turėklai ir jų tvirtinimai turi atlaikyti šias charakteristines apkrovas:

Laiptų ir aptarnavimo aikštelių naudojimo apkrova:

- tolygiai išskirstyta $q_k=2,5$ kN/m²;
- sutelktoji $Q_k=5,0$ kN.

Turėklai ir jų tvirtinimai turi atlaikyti šias normatyvines apkrovas:

- laiptų turėklai - 0,8 kN/m' horizontalią apkrovą;
- aptarnavimo aikštelių, tiltelių, - 0,3 kN horizontalią apkrovą.

Apkrovų patikimumo koeficientas – 1,3.

Apsauginių turėklų aukštis turi būti ne mažesnis kaip:

statinių viduje - 1100 mm;

Rangovas privalo turėklų sujungimus atlikti kokybiškai ir viename lygyje.

4.5 Inžinerinių sistemų tinklų atramos ir pakabos

Visi inžinerinių sistemų (ŠVOK, E, VN ir kt.) tinklai (ortakiai, vamzdžiai, kopėtėlės, kt.) atramos ir pakabos turi būti iš surenkamų standartinių elementų (pilna sukomplektuota Sistema, pvz. HILTI), kurių įrengimo brėžinius, mazgus, planus, skaičiavimus rengia ir detalizuoja Rangovo arba Užsakovo pasirinktas gamintojas (ar jo įgaliotas tiekėjas). Užduotį skaičiavimams pateikia inžinerinių sistemų ir tinklų projektuotojai. Tiek užduotis, tiek parinktos atramos su pakabomis (tvirtinimo vieta, būdas) turi būti derinama su SK PDV dėl perduodamų apkrovų ir kitos galimos įtakos statinio konstrukcijoms. Parenkamos sistemos elementai turi atlaikyti apkrovas inžinerinių tinklų montavimo, bandymo ir eksploatavimo metu.

Sistemai privalo būti užtikrinti šie reikalavimai:

- Konstrukcijos stiprumas ir stabilumas parenkamas pagal pateiktą užduotį. Turi būti atsižvelgta į visas konstrukcijos naudojimo sąlygas (atramų ir inžinerinių tinklų savojo svorio, eksploatavimo ir kt. apkrovas, temperatūrinius poveikius, aplinkos sąlygas).
- Montavimo darbų atlikimas be virinimo.
- Jei atramų ar pakabų elementai pjaustomi vietoje (pjovimas tik šaltuoju būdu), pažeistos dangos vietos turi būti atstatytos. Visi montavimo darbai atliekami tik pagal gamintojo (ar jo įgalioto tiekėjo) parengtas montavimo instrukcijas ir brėžinius.
- Plieno stiprumo klasė ne mažesnė kaip S235.
- Sistemos padengimas parenkamas pagal aplinkos korozijos klasę: C4

5 METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA

Metalinių konstrukcijų gamybą, transportavimą bei montavimą organizuoja Rangovas.

Metalinės konstrukcijos turi būti gaminamos gamykloje, kuri buvo apžiūrėta ir patvirtina Užsakovo prieš Rangovui pateikiant užsakymą. Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal darbo brėžinius (gamyklinius detaliuosius „KMD“ brėžinius).

Metalo profiliai, suvirinimo medžiagos naudojamos konstrukcijų gamybai turi būti sertifikuotos.

Visos medžiagos turi būti naujos, tikslų formų ir be pavojingų defektų.

Kiaurymės ir kitos detalės sujungimui statybos aikštelėje turi būti tikslios (pagal LST EN 1090-2) ir patikrintos gamykloje taip, kad būtų užtikrinamas tinkamas jų sutapimas be papildomo koregavimo.

Konstrukcijose kiaurymės turi būti gręžiamos ar pjaunamos, o ne iškirstos.

Konstrukcinis plienas turi būti sandėliuojamas ir prižiūrimas taip, kad elementų neveiktų pernelyg didelės įrąžos ir poveikiai.

6 VARŽTINIAI SUJUNGIMAI

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti naudojamos pagal gamintojo rekomendacijas.

Visos varžtinės sandūros dalys turi liestis visu paviršiumi, o atraminės standumo briaunos turi tvirtai remtis viršumi ir apačia be tempimo ar kaišymo. Elementai surenkami taip, kad nebūtų galima jų pasukti ar kitaip pažeisti, jei reikalinga reikia numatyti įgaubas. Varžtais sutvirtinamos dalys turi tvirtai laikytis savo padėtyje. Neleidžiama skylių platinti daugiau nei nominalus varžto skersmuo. Platinimas surinkimo metu neturi deformuoti metalo ir neturi padidinti skylių

Skylių skersmuo varžtams turi būti ne daugiau kaip 2,0mm didesnis nei nominalus varžto skersmuo, jei varžto skersmuo yra iki 24mm. Skylių varžtams skersmuo turi būti ne daugiau kaip 3,0mm didesnis nei nominalus varžto skersmuo, jei varžto skersmuo yra virš 24 mm.

Dujinio pjovimo būdu skylių daryti negalima.

Detalūs konstrukcijų sujungimo varžtais sprendiniai pateikiami darbo projekte.

7 SUVIRINTI SUJUNGIMAI

7.1 Bendroji dalis

Konstrukcinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atlikti gamykloje pagal techninėje specifikacijoje pateiktus reikalavimus.

Statybos aikštelėje suvirinimu galima atlikti tik pastato konstrukcijų jungimą, jeigu tai numatyta projekte.

Suvirinimas turi būti atliekamas vengiant liekamųjų deformacijų kenksmingos įtakos atsiradimo t.y. numatant tam tikrus konstrukcinius sprendimus (su įmanoma tolygiu įtempių pasiskirstymu elementuose ir detalėse, be staigių skerspjūvio pokyčių ir kitokių įtempių koncentruojančių sprendinių) bei technologines priemones (surinkimo ir suvirinimo eiliškumą, išankstinį išlinkį, mechaninį apdirbimą drožiant, frezuojant, valant abrazyviniu būdu ir kt.).

Suvirinimo darbus atlikti pagal LST EN 1011-1 reikalavimus.

Konstrukcijas virinti patikrinus surinkimo tikslumą. Suvirinimo siūlių skerspjūvių nuokrypiai neturi viršyti dydžių, nurodytų LST EN ISO 9692-1 ir LST EN ISO 9692-2.

Metalinėms konstrukcijoms virinti naudojamos suvirinimo medžiagos turi būti tokios, kad suvirintosios siūlės metalo mechaniniai rodikliai (stiprumo riba, takumo riba, santykinis pailgėjimas, sulenkimo kampas, smūginis tūsumas) būtų ne blogesni už pagrindinio metalo rodiklių žemiausias ribas, nustatytas atitinkamos markės plienui standarto ar techninių sąlygų.

Jeigu sujungiamas skirtingų markių plienas, tada prilydomo metalo mechaniniai rodikliai turi atitikti didžiausią stiprumo ribą turinčio plieno rodiklius. Suvirinimo būdą nustatyti pagal gamyklos gamintojos technologinį procesą. Visos suvirinimo siūlės turi būti ištisinės.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos ir turėti atitikties dokumentus.

Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta, ir visokie nešvarumai, šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos turi būti pašalintos.

7.1.1 Suvirinimo procedūra

Rangovas turi parengti suvirinimo procedūrą taip, kad būtų įvykdytos brėžiniuose nurodytos suvirinimo siūlių detalės ir laikomasi tikslios vietos. Suvirinimo procedūra turi apimti:

- elektrodų tipą ir dydį;
- srovę ir (suvirinimui automatinio būdu) lanko įtampą;
- elektrodo eigos ilgį (arba eigos greitį suvirinimui automatinio būdu);
- siūlių eigos skaičių ir išdėstymą daugiapradėse siūlėse;
- suvirinimo padėtį
- dalių paruošimą ir išdėstymą;
- suvirinimo seką;
- išankstinį pakaitinimą arba paskesnį apkaitinimą;
- bet kokią kitą svarbią informaciją.

7.1.2 Suvirintojų kvalifikacija

Suvirinimo darbus atliekanti įmonė turi atitikti ISO 9000 ir LST EN 729 keliamus reikalavimus. Ypatingų statybinių konstrukcijų montažinių sujungimų virinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, atestuoti pagal standarto LST EN 287-1 reikalavimus. Jei Techninės priežiūros inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius ar bandymų tikrinimo protokolus.

7.2 Lydomos briaunos

Lydomos briaunos ir aplinkiniai paviršiai 50 mm atstumu nuo siūlių turi būti be atplaišų, tepalų ar kitų medžiagų, kurios gali turėti neigiamos įtakos siūlės kokybei ar pakenkti suvirinimo procesui. Taip pat neturi būti nelygumų, kurie trukdytų nurodyto dydžio siūlės virinimui ar galėtų būti defektų priežastimi. Atplaišos 50 mm atstumu nuo suvirinimo siūlės turi būti mechaniškai arba ėsdinimu ir vėliau metaliniu šepetiu pašalintos prieš suvirinimą. Jei reikalingas pasiruošimas lydomų briaunų pjovimui, tas pat turi būti atliekama kirtimu, nudaužimu, pjovimu dujomis arba išskobimu liepsna.

7.3 Kampinės siūlės

Kampinėmis siūlėmis suvirinamos dalys turi būti suglaudžiamos viena prie kitos kaip galima arčiau, o tarpas, susidaręs dėl ne visai kokybiško darbo ar neteisingo užpildymo, neturi viršyti 1,5 mm. Atsiradus didesniai tarpui bet kokioje vietoje, kampinės siūlės dydis turi būti padidintas tokiose vietose tarpo dydžiu. Jungtys paruošiamos vadovaujantis LST EN ISO 9692-1, LST EN ISO 9692-2 standartų rekomendacijomis.

Jei nenurodyta kitaip, visos kampinės siūlės turi būti ištisinės.

Siūlių prakalimas, įskaitant suvirinto paviršiaus deformavimą šlako nudaužymo metu arba po nudaužymo, yra neleidžiamas.

Minimalus atliktos kampinės siūlės atkarpos ilgis turi būti ne mažesnis kaip nurodytas projektinis ilgis. Jokiais būdais negalima atlikti įgaubtos siūlės, jei konkrečiai to nenurodyta. Jei leidžiama, atkarpos ilgis gali būti padidintas nei leidžiamas, kad gautas siūlės storis būtų toks pat kaip būtų gautas atliekant nurodyto atkarpos ilgio įprastinę kampinę siūlę.

7.4 Sandūrinės siūlės

Visos pagrindinės sandūrinės siūlės turi būti pilno pravirinimo. Sandūrinės siūlės tęjiniuose sujungimuose turi būti atliekamos kampinėmis siūlėmis, kiekvienos kurių storis ne mažesnis nei 25% išsikišusios dalies storio.

Sandūrinių siūlių galas turi būti virinamas taip, kad sudarytų pilną siūlės storį. Tai galima padaryti naudojant prailginimo dalis, kryžmines atkarpas ar kitas patvirtintas priemones. Jei paviršius turi būti lygus, perteklinis metalas turi būti nušlifuotas.

7.5 Siūlių kokybė

Atlikus kiekvieną suvirinimo atkarpą, visas šlakas turi būti nuvalytas.

Sulietas suvirinimo metalas, įskaitant laikiną suvirinimą, jei toks naudojamas, turi būti be įtrūkimų, šlako intarpų, porų, tuštumų ir kitų defektų. Suvirinimo metalas turi būti tinkamai sulietas su pagrindiniu metalu, be įkurtų ar užleidimų siūlių galuose. Siūlės paviršiai turi būti vientiso kontūro ir išvaizdos. Jei, Inžinieriaus nuomone, suvirinimas atliktas su defektais, jis turi būti pašalintas tokiu būdu, kad nebūtų pažeistas likusios konstrukcijos stiprumas, ir pakeistas gera siūle, kurią patvirtintų Inžinierius.

7.6 Suvirinimų bandymas

Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlyta įranga bei suvirintojais. Bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Paruošti bandiniai turi būti laisvai prieinami apžiūrai, suvirinti naudojant numatomo taikyti ar jau taikytą suvirinimo procesą pagal parengtą suvirinimo procedūros aprašą ir galutinės kokybės.

Užsakovui ar Techninės priežiūros inžinieriui pareikalavus, konstrukcijų virintinės siūlės gali būti tikrinamos neardomosios kontrolės metodais (radiografiniu, ultragarsiniu, magnetiniu, skvarbiųjų dažalų būdu arba metalografiniais tyrimais). Tikrinimo vietas turi parinkti Inžinierius ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant. Jeigu projekte nenurodyta neardomosios kontrolės apimtis, tuomet galima vadovautis plieninių konstrukcijų gamybos standarto LST EN 1090-2 punkte 12.4.2 nurodytomis apimtimis.

7.7 Suvirinimo tikrinimų apimtis

Visos suvirinimo siūlės turi būti apžiūrėtos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai.

Tikrinimo neardomuoju būdu apimtys:

vizualinis apžiūrėjimas -100 %;

įvirinimo prasiskverbimo (sandarumo bandymas) – 3 %;

suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu ultragarsu turi būti patikrinta 5%, o virinant automatinio būdu - 2% viso suvirinimo siūlių kiekio.

Armatūros ir įdėtinių detalių virintinai sujungimai turi tenkinti standartų LST EN ISO 17660-1, LST EN ISO 17660-2, LST EN 1090-2, LST EN 1993-1-8 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas reikalavimus.

7.8 Suvirintų sujungimų kokybės kontrolė

Atliktų suvirinimo darbų tikrinimo procedūra pagal LST EN 25817 reikalavimus - B (griežtasis) konstrukcijoms, apkrautoms dinaminėmis apkrovomis; C – konstrukcijoms, apkrautoms statinėmis apkrovomis. Suvirinimo darbų priežiūros vadovas turi patikrinti suvirintų sujungimų kokybę numatytais metodais, kurie turi būti aprašyti projekte arba suvirinimo procedūrų aprašuose.

Prieš suvirinimą tikrinama paviršiaus būklė, griovelio kampas, paviršiaus nuvalymas.

Suvirinimo metu tikrinama virinimo seka, viela ir vielos skersmuo, fluso tipai, suvirinimo srovė, lanko įtampa, virinimo greitis, elektrodo valdymas, lanko ilgis, sluoksninė temperatūra, metalo lydymas, sluoksninio šlako valymas, išdaužymas.

Po suvirinimo tikrinama siūlės paviršiaus būklė, defektai (įtrūkimai, nepakankami siūlės matmenys, susilydymo trūkumas, šlako įsiterpimas, duobutės, išpūstos skylės, įkirtimai, persidengimai ir t.t.), kraterio būklė, šlako ir pusrų pašalinimas, kampinės siūlės dydis, sandūrinės siūlės sutvirtinimo dydis, siūlės užbaigimas.

Suvirinti metalo konstrukcijų sujungimai kontroliuojami tokiais būdais:

- apžiūros visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų siūlės;
- visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų, nurodytų procedūrų aprašuose, siūlių ilgis patikrinamas ultragarsiniu arba radiometriniais metodais;
- jeigu numatyta projekte, suvirinti sujungimai išbandomi mechaniniais metodais;
- jeigu numatyta projekte, atliekami siūlių metalografiniai tyrimai.

Rangovas turi atlikti didelio stiprumo sujungimų slydimo koeficiento bandymą, kad būtų patikrintas trinties koeficientas esant tokioms pat sąlygoms kaip ir faktiškai dirbant aikštelėje.

7.9 Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Neleistini tokie suvirintų siūlių defektai:

- visų rūšių ir kryptų įtrūkimai siūlės metale, susilydymo linijoje ir pagrindinio metalo zonoje prie siūlės, taip pat mikroįtrūkimai, nustatomi atliekant mikrotyrimą
- tarpai suvirintojo sujungimo paviršiuje ir pjūvyje (tarp atskirų siūlės sluoksnių bei tarp pagrindinio ir siūlės metalų);
- tarpai kampinių ir tėjinių suvirintųjų sujungimų viršūnėse, kai virinama be briaunų paruošimo;
- akytės, sudarančios vientisą tinklą, įpjovos ir užlajos;

- neužvirinti krateriai;
- plyšiai;
- neužvirintos išdegusios vietos siūlėse ir pagrindiniame metale;
- briaunų, didesnių už nurodytą projekte, poslinkis.

Suvirinimo siūlių defektai šalinami:

- mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
- išpjaunant defektuotą siūlę ir po to paviršių nuvalant mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
- taisyti suvirintų sujungimų defektus mechaniniu būdu (užplakant) neleidžiama;
- po suvirinimo liekamosios konstrukcijų deformacijos taisomos pakaitinant deformuotas metalo konstrukcijų vietas.

Jei defektas viršija leistinus nuokrypius, jis ištaisomas ir vėl atliekama suvirinto sujungimo kontrolė. Jei pakartotinio tikrinimo metu nustatoma suvirintų defektų, tai neardomosios kontrolės apimtis turi padidėti dvigubai.

8 SURINKIMO IR PASTATYMO DARBAI

8.1 Bendroji dalis

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai laikančiųjų plieno konstrukcijų montavimo darbams ir atitinkamai pagal tokias normas ir standartus:

LST EN 1090-1 Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai.

LST EN 1090-2 Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai.

Konstrukcijos turi būti pagamintos taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir užtikrintas lengvas surinkimas bei pastatymas.

Montuojant įvairios paskirties plienines konstrukcijas turi būti prisilaikoma detalizuotų brėžinių, konstrukcijų gamintojų rekomendacijų ir nurodymų. Sujungimai vietoje turi būti atlikti pagal brėžinius.

Kėlimo mechanizmais keliant laikančiąsias konstrukcijas, turi būti naudojama įranga, apsauganti konstrukcijas nuo galimų įtempimų, didesnių kaip 85% plieno takumo ribos ir atitinkamų liekamųjų deformacijų.

Montuojant kolonas pirmiausia turi būti statomos tos, kurios bus sujungtos pastoviais metaliniais ryšiais. Prieš pradėdant montavimo darbus, Rangovas privalo atlikti pamatų, įskaitant ankerius, matmenų patikrinimą. Sertifikuoti tvirtinimo inkariniai varžtai turi būti išdėstyti pagal projektą ir užbetonuoti betonuojant pamatus. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo pažeidimų.

Pastatytos į projektinę padėtį santvaros fiksuojamos laikikliais. Erdviniam standumui užtikrinti dvi santvaros tarp savęs sujungiamos stogo konstrukcijos ryšiniais ilginiais arba laikiniais ryšiais.

Rangovas turi pateikti laikinas atotampas ir statybines atramas, kad būtų atlaikomos vėjo ir kitos bei kitos apkrovos montavimo metu. Visos atotampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas užtikrintas pastoviais tvirtinimo mazgais bei suderinus su Užsakovu.

Jeigu dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kokį nors sujungimą laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti Techninės priežiūros inžinieriaus sutikimą.

Turi būti paruošti laikino sutvirtinimo varžtai. Didelio stiprumo varžtai neturi būti naudojami laikinam sutvirtinimui.

Prieš montavimą nuo siūlių susiliečiančių paviršių turi būti nuvalomos rūdys, dulkės, tepalai, dažai ir kitos pašalinės medžiagos, kurios gali sumažinti trintį.

Prieš didelio stiprumo varžtų tvirtinimą, sujungimų besiliečiantys paviršiai turi būti visiškai suliesti laikiniais montažiniais varžtais, kurių turi būti daugiau kaip 30% visų varžtų kiekio kiekviename sujungime.

Jeigu Techninės priežiūros inžinierius reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

8.2 Sujungimas varžtais

Projekte numatyto skersmens varžtai turi pralysti pro 100 % kiaurymių. Leistina 20% kiaurymių pravalyti grąžtu, kurio skersmuo lygus kiaurymės, nurodytos projekte, skersmeniui. Jungtyse, kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiamais, leidžiamas jungiamų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1,0 mm – 50 % kiaurymių, iki 1,50 mm – 10 % kiaurymių.

Jungtyse, kuriose varžtai yra tempiami, ir jungtyse, kai varžtai įstatyti konstrukciškai, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi būti didesnis už kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumą.

Varžtų sriegis neturi įeiti į kiaurymę daugiau kaip per pusę jungiamo elemento storio iš veržlės pusės.

Sprendimai, apsaugantys jungtį nuo savaiminio veržlių atsisukimo (spyruoklinės poveržlės, kontraveržlės), turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Kai šių reikalavimų neįmanoma prisilaikyti, leidus projekto autoriams kiaurymės galima pragręžti artimiausio didesnio skersmens grąžtu, sujungimui naudojant atitinkamai didesnio skersmens varžtą.

Spyruoklinių poveržlių naudoti neleidžiama esant ovalinėms kiaurymėms, kai kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumas yra didesnis kaip 3,0 mm. Spyruoklinių poveržlių neleidžiama dėti kartu su apvalia poveržle.

Draudžiama fiksuoti veržles užkalant varžto sriegį arba privirinant jas prie varžto.

Suveržtos varžtų galvutės ir veržlės turi glaudžiai susiliesti su konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau kaip 3,0 mm.

Suveržimo kokybė tikrinama 0,30 mm storio tarpumačiu, kurios zonos, apribotos poveržle, ribose neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm. Padaužius 0,40 kg svorio plaktuku, suvežti varžtai neturi pasislinkti.

8.3 Konstrukcijų sujungimas suvirinant

Visas suvirinimas vietoje turi būti vykdomas pagal gamyklinei gamybai keliamus reikalavimus, išskyrus tuos, kurie akivaizdžiai skirti tik gamyklos sąlygoms. Jei plienas buvo pristatytas nudažytas, prieš suvirinimą vietoje dažai turi būti pašalinti mažiausiai 50mm kiekvienoje siūlių pusėje. Suvirinimo darbus negalima vykdyti tokiomis oro sąlygomis, kurios galuti turėti neigiamos įtakos suvirinimo efektyvumui. Virinamos konstrukcijos paviršiai ir suvirintojo darbo vieta turi būti apsaugota nuo lietaus, sniego, vėjo. Kai aplinkos temperatūra yra žemesnė už -10°C , jungties metalą prieš suvirinimą būtina pašildyti iki $+50^{\circ}\text{C}$ arba pakelti aplinkos temperatūrą iki $+5^{\circ}\text{C}$ naudojant specialias palapines. Taip pat būtina netoli suvirintojo darbo vietos turėti patalpą pašildymui.

Konstrukcijų virinimo darbus gali atlikti tik atestuoti suvirintojai, o virinti konstrukcijas iš plieno, kurio takumo riba yra didesnė kaip 390MPa, gali atlikti atestuoti pagal LST EN 287-1 reikalavimus tokiems suvirinimo darbams suvirintojai.

Pradedant konstrukcijų sudurtinių mazgų suvirinimo darbus, kiekvienas suvirintojas turi suvirinti bandomuosius pavyzdžius. Bandiniai virinami iš to paties plieno, tokioje pačioje padėtyje, tuo pačiu režimu, naudojant tas pačias medžiagas ir įrangą, kaip ir atliekant montažinį suvirinimą.

Suvirinti bandiniai išbandomi.

Elektros srovė, maitinanti suvirinimo įrangą, neturi svyruoti daugiau kaip 5% nuo nominalios reikšmės.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos ir turi turėti atitikties dokumentus. Jeigu suvirinimo medžiagų sertifikatų nėra arba pasibaigęs garantinis laikas, būtina patikrinti suvirinimo darbų kokybę, suvirinus bandinius minėtomis medžiagomis.

Suvirinimo medžiagos (elektrodai, viela, fliusai) turi būti saugomos sandėliuose gamykliniame įpakavime pagal markes, skersmenis, partijas. Sandėlio patalpa turi būti sausa, oro temperatūra – ne žemesnė kaip $+15^{\circ}\text{C}$.

Elektrodai, suvirinimo viela, fliusai prieš naudojimą būtinai kaitinami iki pagal režimą, nurodytą techninėse sąlygose, pasuose, ant įmonės gamintojos etikečių.

Iškaitintos suvirinimo medžiagos laikomos saugyklose, kuriose oro temperatūra turi būti ne žemesnė, kaip $+15^{\circ}\text{C}$, o santykinė drėgmė ne didesnė kaip 50%.

Nuo ištisinio skerspjūvio vielos nuvalomos rūdys, riebalai ir kitokie nešvarumai.

Suvirintojas 40-50 mm atstumu nuo virintos siūlės turi pažymėti savo ženklą.

8.4 Leistini montavimo nuokrypiai

Eil. nr.	Parametras	Ribinis nuokrypis, mm	Kontrolė (metodas, kiekis, registracijos būdas)
Kolonos			
1	Kolonų atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių.	5	Matavimas, kiekviena kolona, geodezinė išpildomoji schema
2	Kolonų ašių nuokrypiai nuo išmušimo ašių atraminiame pjūvyje	5	Tas pats
3	Kolonų ašių nuokrypiai nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje	12	Tas pats
Sijos			
4	Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	10	Matavimas, kiekvienas mazgas, darbų žurnalas
5	Sijų viršutinių juostų ašies nuokrypis nuo projektinės padėties tvirtinimo taškuose	15	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas
6	Ilinkis (kreivumas) tarp sijų tvirtinimo taškų	0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15	Tas pats
7	Sijų nuokrypis nuo projektinių ašių ties tvirtinimo taškais kolonų viršuje iš rėmo plokštumos	15	Matavimas, kiekvienas el., geodezinė išpildomoji schema

8.5 Metalinių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti pažymėti. Kitu atveju turi būti žymimi vietoje arba grąžinami gamintojui.

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Metalines konstrukcijas pakelti nuo grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų. Rietuvėje tarpai turi būti dedami vienas virš kito.

Metalinės santvaros turi būti sandėliuojamos vertikalioje (darbinėje) padėtyje. Kas 2-3 metrus įrengiami atraminiai stulpai, į kuriuos atremiamos santvaros.

Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio praėjimai.

8.6 Tikrinimas

Sumontuotų plieno konstrukcijų matavimams turi būti parengtas matavimų protokolai. Šiame protokole turi būti sužymėti tiksliniai ir faktiniai matmenys.

Techninės priežiūros inžinierius turi turėti galimybę prieiti reikiamu metu į visas vietas, kur vyksta darbas, ir jam turi būti pateikiamos visos priemonės, reikalingos tikrinimams statybos metu.

Kaip nurodyta skyrelyje "Suvirinimų bandymas", techninės priežiūros inžinierius gali pareikalausti atlikti užbaigtų elementų neardančius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie Inžinieriaus nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti.

Rangovas turi numatyti savo programoje visiems bandymams ir procedūriniais tikrinimams reikalingą laiką.

9 METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ PRIĖMIMAS

Atiduodant naudojimui nuo metalinių elementų ir konstrukcijų turi būti nuvalytas purvas, suodžiai, drėgmė, ledas, sniegas, jos turi būti gruntuotos ir dažytos.

Baigus statinių metalo konstrukcijų montavimo darbus organizuojamas statybos etapo priėmimas, kurio metu sudaromos konstrukcijų padėties išpildomosios geodezinės schemos, nurodomi nuokrypiai ir palyginami su leistiniais.

Sumontuotų metalinių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

- tarpinis priėmimas dengtiems darbams (pamatai ir kitos metalinių konstrukcijų atrėmimo vietos, įdėtinių detalių įbetonavimas;
- konstrukcijų montavimo priėmimas. Atlikti prieš konstrukcijų dažymą. Tikrinami nukrypimai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų montavimo sujungimų kokybė;
- galutinis sumontuotų konstrukcijų priėmimas (prieš objekto pridavimą eksploatacijai).

Patikrinimų metu nustatyti defektai ir nukrypimai, viršijantys leistinus, turi būti ištaisyti Rangovo sąskaita.

Konstrukcijų priėmimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės ištaisyti garantiniu laikotarpiu atsiradusius defektus.

0	2025-10-	Statybos konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“	20805	SPV	Dainius Gelžinis		
	12988	SPDV	Kristina Trachimovič		
		INŽ	Jaroslav Paškovski		

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDROJI DALIS.....	2
1.1	Normatyviniai dokumentai	2
2	MEDŽIAGOS IR PRIETAISAI	2
2.1	Skydai.....	2
2.2	Apsaugos ir komutacinė aparatūra	3
2.2.1	Pramoniniai automatiniai jungikliai.....	3
2.2.2	Moduliniai automatiniai jungikliai	4
2.2.3	Moduliniai kontaktoriai	5
2.2.4	Srovės nuotėkio relės	5
2.2.5	Viršįtampių ribotuvai	6
2.3	Kabaliai ir laidai.....	6
2.3.1	Iki 1000V kabaliai plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore.....	7
2.3.2	Iki 750V kabaliai plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore.....	7
2.3.3	Varinis laidas	7
2.4	Kabalių movos.....	8
2.4.1	0,4 KV kabalių galinės movos.....	8
2.5	Kabelinės konstrukcijos, tvirtinimo elementai, apsauginės medžiagos.....	8
2.5.1	Kabelinės kopėtėlės.....	8
2.5.2	Apsauginis gofruotas vamzdis.....	9
2.5.3	Apsauginis lygus vamzdis.	9
2.5.4	400V kištukinis lizdas.	9
2.5.5	230V kištukinis lizdas.	9
2.5.6	Skydas modulių el. įrenginių ir kištukinių lizdų montavimui.	9
2.5.7	Apšvietimo jungikliai	10
2.5.8	Saugos / avarinio stabdymo jungiklis.....	10
2.5.9	Dažnio keitiklis	10
2.6	Šviestuvai	12
2.6.1	Hermetiškas LED šviestuvų techninėms patalpoms.....	12
2.7	Įžeminimas	12
2.7.1	Cinkuota juosta 25x4	12
2.8	Montavimo darbai	13
2.9	Saugaus darbo užtikrinimas	13

1 BENDROJI DALIS

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti aiškinamajame rašte ar techninėse specifikacijose ar ne.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradedant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi turėti atitikties deklaraciją arba sertifikuoti Lietuvoje.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

1.1 Normatyviniai dokumentai

Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

1. Lietuvos standartas LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
2. „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“, 2025 05 29, Nr. 1-303;
3. „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“, 2025 05 29, Nr. 1-309;
4. „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, 2025 09 26, Nr. 1-22;
5. „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“, 2024 05 25, Nr. 1-100;
6. „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, 2025 11 01, Nr. 649. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas;
7. LR Statybos įstatymas.

2 MEDŽIAGOS IR PRIETAISAI

2.1 Skydai

Skydai turi būti skirti trifazės 0,4kV įtampos 50 Hz dažnio su aklinais įžemintais neutrais. Korpusas susidedantis iš surenkamo (modulinio tipo) arba turi būti pagamintas iš lakštinio plieno, padengto antikorozinio gruntu arba cinkuotas. Skydo apsaugos klasė IP 44.

0,4kV skydai turi būti patiekti pilnai sukomplektuoti ir išbandyti, įrangos gamintojo sertifikuoto skydų montuotojo gamybinėje bazėje (su visais įrengimais ir pajungimais), kad užtikrinti įrengimų saugų darbą.

Skydai turi būti pritaikyti aptarnavimui iš priekio.

Skydo apsaugos laipsnis nurodomas brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Skydas privalo turėti:

- Įžeminimo šyną, gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui;
 - Nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui;
 - Turi turėti kišenes bendrai magistralinei ir skydo schemoms dėti;
 - Privalo turėti 30% montažinės erdvės rezervą;
 - Visos dalys ir elementai turi būti patikimai sujungti su įžeminimo kontūru.
 - Apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP44;
 - Apsauga nuo mechaninių smūgių ne mažesnis, IK08 (su durimis);
 - Skyde turi būti numatytos atskiros sekcijos skirtos įvadiniais ir linijiniams kabeliams, paskirstymo šynoms, kurios turi turėti gamyklinius sprendimus atskirti juos nuo komutacinių aparatų ir jų nueinančių gnybtų;
 - Visų ištraukiamų automatinių jungiklių srovinės dalys turi būti izoliuotos ir apsaugotos nuo tiesioginio prisilietimo;
 - Turėti papildomą vidinę apsaugą (pertvaros, užuolaidos), kurios apsaugotų nuo tiesioginio kontakto su srovę nešančiais laidininkais;
 - Skydo durų vyriai gali būti montuojami iš kairės arba iš dešinės, turi atsidaryti ne mažiau 120° kampu;
 - Skydo durys turi turėti užraktą su ne mažiau, kaip 5 universalių (geometrinių) raktų kombinacijų ir individualiu (dantytu) raktu. Sprendimą dėl rakinamų spintų įrengimo tikslinti darbo projekte suderinus su Užsakovu ir projekto vadovu;
 - Skyde montuojamų elektros aparatūros prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.
- Skydai ir panelės su skirtinga įtampa turi turėti užrašus, nurodančius skydo paskirtį ir įtampą. Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su fiderių pavadinimu, linijos paskirtimi.
- Skydo vidaus instaliaciniai laidai ir kabeliai turi būti vario gyslomis padengtomis alavo sluoksniu gamyklose.
- Visos laidų pajungimo rinklės turi būti alavuotos, varžtinės.
- Apsaugai nuo sieros vandenilio poveikio, valdymo skyduose turi būti sumontuotos suspausto oro sklendės su vandens atskyrėjais viršslėgio sudarymui skydų viduje.

2.2 Apsaugos ir komutacinė aparatūra

2.2.1 Pramoniniai automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2.
2.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje

3.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
4.	Santykinė oro drėgmė, pagal LST EN 60068-2-3	0 ≤ 95 %
5.	Didžiausias instaliavimo aukštis virš jūros lygio, nesumažinant vardinės jungiklio srovės I_n ir įtampos U_e	≤ 1000 m
6.	Tinklo vardinė įtampa, U_n	400 V
7.	Jungiklio vardine darbo įtampa, U_e	≥ 440 V
8.	Vardinis dažnis	50 Hz
9.	Vardinė izoliacijos įtampa, U_i	≥ 800V
10.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei AC tinklo įtampai	$I_{cu} \geq 25 \text{ kA}$, $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu}$;
11.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius) pagal standartą LST EN 60947-2	≥ 4000;
12.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
13.	Polių skaičius	3
14.	Įrengimo būdas	Fiksuotas
15.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma: – Vardinė jungiklio srovė, I_n ; – Jungiklio vardine darbo įtampa, U_e ; – Atjungimo geba (I_{cu}); – Servisinė atjungimo geba (I_{cs}); – Vardinė impulsinė įtampa, U_{imp} ; – Mnemoschema; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).	
16.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 ir didesnė klasė, pagal LST EN 60947-1
17.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
18.	Techniniai dokumentai:	– Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
19.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
20.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.2.2 Moduliniai automatiniai jungikliai

Miniatiūriniai automatiniai jungikliai (I_n nuo 2A iki 100A) turi būti kompensuojantys aplinkos poveikį, valdomi ranka ir užtikrinantys šiluminę ir trumpo jungimo apsaugas. Jei reikia, turėti srovės nuotėkio apsaugą ir galimybę pajungti nepriklausomą atkabiklį. Taip pat atitikti reikalavimus:

- Tvirtinimas: DIN bėgelis;
- Polių skaičius – 1 ir 3;
- Vardinė srovė pagal sąnaudų žiniaraštyje nurodytus reikalavimus;
- apsaugos laipsnis IP20;
- Aplinkos temperatūra: -25 °C ... +35 °C;
- Vardinė įtampa: 230 V/400 V AC
- Vardinis dažnis: 50 Hz;
- Vardinė izoliacijos įtampa: ≥ 500 V
- Vardinė impulsinė įtampa: ≥ 4 kV;
- Atjungimo pajėgumas: ≥ 10 kA. (skirstomiesiems skydeliams ≥ 6 kA) tikslinti pagal skydo skaičiavimus;
- Atkabiklio poveikis: nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
- Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje): 35 mm²;
- Standartas: LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 arba lygiavertis.

2.2.3 Moduliniai kontaktoriai

Pagrindiniai techniniai parametrai:

- Valdymo įtampa: 230/400V;
- Polių skaičius: 2/4p;
- Vardinė srovė: nurodyta medžiagų žiniaraštyje;
- Darbinė temperatūra: -25...+55°C;
- Montavimas: DIN bėgelis;
- Apsaugos laipsnis: IP20;
- Standartai: IEC/EN 60947-1.

2.2.4 Srovės nuotėkio relės

Paskirtis – apsauga nuo pavojingos srovės per kūną, prisilietus prie įtampa turinčių dalių, padidėjusios dėl kūno kontakto su veikiančiu įtaisų (apsauga netiesioginio kontakto su darbine grandine atveju), tiesioginio kontakto su laidininku turinčių įtampa atveju, kai $I = 30$ mA, kai pavojinga per kūną tekančią srovę reikia nutraukti per kuo trumpesni laiką (apsauga tiesioginio kontakto atveju).

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandiniu įtampa: 400/230 V, 50 Hz, 2-ju arba 4-riu polių;
- nominali nuotėkio srovė: $dI = 30$ mA;
- apsaugos laipsnis: IP40 – montuojant skydelyje;
- pritaikyti dirbti temperatūrų diapazone: -25 °C... +55 °C;
- atjungimo geba: 10 kA;

- Tvirtinimas: pagal LST EN 60715:2002 ant 35 mm bėgelių (35 mm DIN bėgeliai).

2.2.5 Viršįtampių ribotuvai

Paskirtis – apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių. B klasė pagrindiniai techniniai rodikliai:

- Maksimali ilgalaikė darbo įtampa: 255V AC, 50 Hz;
- Tinklo įtampa: 400/230V AC;
- Žaibo vardinė srovė: 25 kA;
- Įtampos apsaugos laipsnis: 4 kV;
- Reagavimo laikas: ≤ 100 ns;
- Darbo temperatūra: $-40...+80^{\circ}\text{C}$;
- Varža: ≥ 103 M Ω ;
- Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje): 35mm²;
- Montavimas: DIN bėgelis;
- Apsaugos laipsnis: IP20;
- Standartai: EN 61643-11.

C klasės viršįtampių, naudojamų po B klasės, pagrindiniai techniniai rodikliai:

- Maksimali ilgalaikė darbo įtampa: 255V AC, 50 Hz;
- Tinklo įtampa: 400/230V AC;
- Žaibo vardinė srovė: 20 kA;
- Įtampos apsaugos laipsnis: 1,5 kV;
- Reagavimo laikas: ≤ 25 ns;
- Darbo temperatūra: $-40...+80^{\circ}\text{C}$;
- Varža: ≥ 103 M Ω ;
- Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje): 35mm²;
- Montavimas: DIN bėgelis;
- Apsaugos laipsnis: IP20;
- Standartai: EN 61643-11.

2.3 Kabeliai ir laidai

Laidai ir kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių laidų ir kabelių standartų reikalavimus. Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais. Kiekviena gyslos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams:

Įžeminimas - geltona/žalia;

Fazė – juoda arba ruda;

Neutralė - mėlyna.

2.3.1 Iki 1000V kabeliai plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore

- Kabelio konstrukcijos standartas - LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
- Vardinė įtampa – 1 kV;
- Maksimali įtampa – 1,2 kV;
- Eksploatavimo sąlygos –patalpoje;
- Kabelių degumo klasė – Eca, pagal LST EN 50575 standartą;
- Laidininkų skaičius – nuo 1 iki 5 (žr. Žiniaraštyje);
- Laidininko gyslų skerspjūvis – nuo 1,5 iki 300 mm² (žr. Žiniaraštyje);
- Laidininko izoliacija – polivinilchloridas (PVC);
- Išorinis apvalkalas – polivinilchloridas (PVC);
- Laidininkas – aliuminis arba varis;
- Gyslų tipas: iki 16 mm² - apvalios RE; virš 25 mm² - sektorinės SM;
- Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra +70 °C.

2.3.2 Iki 750V kabeliai plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore

- Vardinė įtampa – 450/750V;
- Maksimali įtampa – 1,2 kV;
- Vardinis dažnis – 50 Hz;
- Eksploatavimo sąlygos –patalpoje;
- Kabelių degumo klasė – Eca, pagal LST EN 50575 standartą;
- Laidininkų skaičius – nuo 1 iki 5 (žr. Žiniaraštyje);
- Laidininkų skerspjūvio plotas – nuo 1,5 iki 25 mm² apvaliems kabeliams, nuo 1,5 iki 4 mm² plokštiems kabeliams (žr. Žiniaraštyje).
- Laidininko izoliacija – polivinilchloridas (PVC);
- Išorinis apvalkalas – polivinilchloridas (PVC);
- Laidininkas – varis;
- Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra +70 °C.

2.3.3 Varinis laidas

Skirtas instaliacijos įrengimui skyduose bei įrenginių prijungimui prie įžeminimo šynos.

Vardinė įtampa – U0/U – 450/750V,

Laidininkas – atkaitintas varis,

izoliacija PVC,

spalvinis fazių identifikavimas,

aukščiausia leistinoji laidininko temperatūra 70 °C (trumpo jungimo metu 160 °C),
žemiausia temperatūra montuojant -25 °C.

2.4 Kabelių movos

2.4.1 0,4 KV kabelių galinės movos

Skirta kabelio galūnių paruošimui montavimui ir kabelio apsaugai nuo atmosferos poveikio.

- Vardinė įtampa – 1 kV;
- Maksimali įtampa – 1,2 kV;
- Vardinis dažnis – 50 Hz;
- Eksploatavimo sąlygos – patalpoje;
- Kabelių izoliacija – plastiko;
- Kabelio gyslų skaičius – 4; 5;
- Jungiamo kabelio gyslų skerspjūvis – žr. žiniaraštyje;
- Išorinės izoliuojančios medžiagos atsparios atmosferos veiksniams bei ultravioletinių spindulių poveikiui;
- Galinių movų antgaliai – varžtiniai su nulūžtančiomis galvutėmis.

2.5 Kabelinės konstrukcijos, tvirtinimo elementai, apsauginės medžiagos

2.5.1 Kabelinės kopėtelės

Kabelių stovų ir lovelių sistema turi būti cinkuota ir montuojama, naudojant tik gamyklines vieno gamintojo detales, tarpusavio suderinimui ir atitikimui.

Krypties pakeitimui turi būti naudojama gamyklinė armatūra, kaip antai – trišakiai, kryžmės, vertikalios ir horizontalios alkūnės.

Kabelinės kopėčios: iš plieno, joms taikomas karštojo cinkavimo procesas panardinant. Panardinimo metodas užtikrina apie 55 µm cinko sluoksnio dangą ir atitinka standarto SFS-EN 1461 reikalavimus. Tai suteikia galimybę naudoti gaminius sunkiomis aplinkos sąlygomis (pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2, aplinkos poveikio kategorijos laipsniai nuo C1 iki C4). Klimatinis gaminių išpildymas – pagal normas UHL 1.0. Šie gaminiai rekomenduoti naudoti vidutinio ir šalto (iki -60°C) klimato sąlygomis.

Kabelinės kopėčias galima montuoti ir vertikaliai, ir horizontaliai. Maksimali apkrova – 200 kg/m, kai atstumas tarp atramų sudaro 2,0 metrus. Atstumas tarp kabelinių kopėčių tvirtinimo atramų turi būti 1 ... 3m ribose, priklausomai nuo montuojamų elektros kabelių skaičiaus (kabelinių kopėčių apkrovimo), įvertinant kabelinių kopėčių ir kitų montuojamų ant kopėčių prietaisų svorį (žr. kabelinių kopėčių apkrovų diagramas).

Kabelinių kopėčių ilgis: 3m, 4m, 6m, plotis: 200mm, 300mm, 400mm, 500mm ir 600mm, vidinis gylis kabelių tvirtinimui: 40mm, kopėčių medžiagos storis: 1mm.

Tarpai tarp tiesiosios dalies pakopų: 250mm nuo centro iki centro.

Priedai ir armatūra: standartiniai gamintojo jungtys, pakabos, kronšteinai, kampai, vertikalūs stovai, konsolės, nusileidimai, plokštelės, aklini galai, pertvaros ir dangčiai.

Visa sistema, įskaitant visus reikalingus priedus, turi būti vieno gamintojo gaminiai.

2.5.2 Apsauginis gofruotas vamzdis.

Lankstus elektros instaliacijos vamzdžiai iš PVC šviesiai pilkos (RAL 7035) spalvos. Vamzdis yra didelio lankstumo nekintant skerspjūvio parametrams. Atitinka LST EN 61386-22 standarto reikalavimus.

320N/5cm – nedidelė ribinė apkrova, nedidelis atsparumas smūgiams, atsparumas temperatūrai nuo -5°C iki +60°C, trumpam atlaiko temperatūrą iki +70°C, atsparus ugniai, atsparus korozijai. Naudojamas paprastam elektros kabelių montavimui po tinku, tuščiaavidurėse sienose, virš pakabinamų lubų.

	16	20	25	32	40	50	63
Išorinis diametras, mm	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0
Vid. vidinis diametras, mm	12,1-10,8	15,1-13,6	18,9-17,8	24,2-23,1	31,5-30,0	40,3-38,4	52,8-52,5

2.5.3 Apsauginis lygus vamzdis.

Lygus elektros instaliacijos vamzdis iš kieto PVC šviesiai pilkos (RAL 7035) spalvos. Vamzdis gaminamas 3m ilgio vienetais, su platesniu galu greitam vamzdžių sujungimui užtikrinti. Atitinka LST EN 61386-21 standarto reikalavimus. Gali būti įvairaus mechaninio atsparumo:

320N/5cm – nedidelė ribinė apkrova, nedidelis atsparumas smūgiams, atsparumas temperatūrai nuo -5°C iki +60°C, trumpam atlaiko temperatūrą iki +70°C, atsparus ugniai, atsparus korozijai. Naudojamas paprastam montavimui virš tinko.

	16	20	25	32	40	50	63
Išorinis diametras, mm	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0
Vid. vidinis diametras, mm	14,3-12,8	18,3-16,4	22,6-20,8	29,4-27,0	36,8-34,2	46,0-43,2	59,0-55,2

2.5.4 400V kištukinis lizdas.

Vardinė įtampa - 400V, vardinė srovė - 16A, pramoninio tipo (EN 60309-1/2), įmontuojamas, polių skaičius – 5P (3P+N+E), apsaugos laipsnis IP44, aplinkos temperatūra - -25 °C iki +40 °C, spalva – raudona.

2.5.5 230V kištukinis lizdas.

Vardinė įtampa - 250V, vardinė srovė - 16A, pramoninio tipo (EN 60309-1/2), įmontuojamas, polių skaičius – 3P (2P+E), apsaugos laipsnis IP44, aplinkos temperatūra - -25 °C iki +40 °C, spalva – mėlyna.

2.5.6 Skydas modulių el. įrenginių ir kištukinių lizdų montavimui.

- 18 mm modulių talpa – nuo 4 iki 18 modulių;
- kištukinių lizdų vietų skaičius – nuo 1 iki 8;
- korpusas ir durelės – iš PVC;
- apsaugos laipsnis – IP44;
- apdaila – epoksidinis poliesterio padengimas sauso džiovavimo būdu;
- su montažo ir įžeminimo elementais.

2.5.7 Apšvietimo jungikliai

Paskirtis – elektrinio apšvietimo valdymui 250 V, 16 A, IP44. Jungiklių konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominaliąją tinklo įtampą ir aplinkos sąlygas. Jų kokybė turi atitikti LST EN 60669-1 standartą.

Jungikliai skirti paviršiniam montavimui, IP44 apsaugos laipsnio.

Jungiklio funkcija – 1 arba 2 grandinės. Montavimo dėklas – paviršinis.

2.5.8 Saugos / avarinio stabdymo jungiklis

Pagrindiniai techniniai reikalavimai:

- Maitinimo įtampa: 400 V;
- Polių skaičius: 4p;
- Vardinė srovė: nurodyta žiniaraščiuose;
- Apsaugos laipsnis: IP65;

2.5.9 Dažnio keitiklis

Dažnio keitikliai turi būti valdomi mikroprocesoriaus.

Dažnio keitiklis turės valdiklį, kur galima turi būti reguliuoti visus parametrus ir rankiniu būdu juos įvedinėti. Dažnio keitikliai turi turėti mažiausiai šias apsaugines signalizacijas ir indikacijas:

- Perkrovos;
- Viršįtampis;
- Įtampos kritimas;
- Keitiklio perkaitimas;
- Įžemėjimas;
- Vienos fazės netekimas;

Projektuojami ir tiekiami dažnio keitikliai privalo atitikti šiuos reikalavimus:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Maitinimo įtampa	3 fazės 380V-15%
2.	Dažnis	50...60 ±5% Hz
3.	Darbo aplinkos temperatūra	-10 °C ... +50 °C (be išėjimo galios mažėjimo)
4.	Srovės perkrova	120 % iki 60 s (siurbiai, ventiliatoriai) 150 % iki 60 s (kitos apkrovos)
5.	Variklio valdymo režimai	Vektorinis, kvadratinis – U/f, energijos taupymo

6.	Apsaugos laipsnis IP	IP21 ≤ 90kW IP54 ≥ 110kW
7.	Įėjimai / išėjimai:	
8.	2 programuojami analoginiai įėjimai 0...10V, 0(4)...20m	2 programuojami analoginiai įėjimai 0...10V, 0(4)...20m. 1 programuojamas analoginis išėjimas 0...10V, 0(4)...20mA. 6 programuojami loginiai įėjimai. (vienas iš jų gali būti naudojamas PTC davikliui). 2 programuojami reliniai išėjimai. Jėgos grandinės atjungimo įėjimą, atitinkantį saugos reikalavimus, pagal IEC/EN 954-1 kategoriją 3 ir IEC/EN 61508 SIL2.
9.	Padidintas atsparumas agresyviai aplinkai atitinkantis IEC 60721-3-3 standarto 3C2 ir 3S2 klases	
10.	Dažnio keitiklis turi užtikrinti IEC 60947-4-1 standarto 2 koordinacijos tipą trumpo jungimo apsaugai naudojant atitinkamai koordinuotą automatinį jungiklį be papildomų srovės ribojimo įtaisų ar greitaveikių saugiklių	
11.	PID reguliatorius su miego režimu	
12.	Funkcija leidžianti saugiai stabdyti ir vėl paleisti variklį kontaktoriumi ar galios kirtikliu instaliuotu prieš variklį	
13.	Startavimo iš eigos funkcija (besisukančio variklio startavimas)	
14.	Automatinis pasileidimas po klaidos ar įtampos dingimo	
15.	Automatinis klaidos numetimas	
16.	Visų apsaugų išjungimo funkcija aktyvuojama loginiu įėjimu	
17.	Dažnio keitiklio vidinės apsaugos:	Variklio trumpojo jungimo apsauga. Variklio perkrovos apsauga. Įėjimo fazės dingimo apsauga.. Įtampos dingimo ir sumažėjimo apsauga. Dažnio keitiklio perkaitimo apsauga.
18.	Tekstinis daugiakalbis pultelis programavimui ir proceso kontrolei	
19.	Galimybė išnešti pultelį į elektros skydo dureles su IP65 apsauga	
20.	Galimybė pasirinkti pultelio meniu kalbą (parametrai ir pranešimai) iš lietuvių, rusų ir anglų kalbų	
21.	Integruotas A klasės EMC trikdžių filtras – kategorija C3 pagal IEC/EN 61800-3	

22.	Integruotas harmonikų filtras – DC droselis nuo 15 kW	
23.	Variklio viršįtampių apsauga:	Integruota ekranuoto variklio kabelio ilgiui iki 100. Variklio droselis ekranuoto kabelio ilgiui virš 100m.
24.	Elektros variklio temperatūros apsauga kai prijungtas PTC daviklis	
25.	Įrenginys tiekiamas su bėlaide konfigūravimo asmeniniu kompiuteriu sąsają	
26.	Galimybę valdyti iki 4 papildomų siurblių vienu dažnio keitikliu	
27.	Integruotą komunikaciją sąsają ModBus	
28.	Galimybė prisijungti prie pramoninių komunikacinių tinklų – Ethernet TCP/IP, Modbus Plus, FIPIO, Profibus DP, DeviceNet, InterBus-S per į dažnio keitiklį įstatomą komunikacinį modulį	

2.6 Šviestuvai

2.6.1 Hermetiškas LED šviestuvas techninėms patalpoms

Maitinimo šaltinis neskleidžia triukšmų į tinklą, įleidžiamas į pakabinamas lubas. Šviestuvai turi tenkinti žemiau pateiktus techninius parametrus:

- Maitinimas: 220-240 V, 50Hz;
- Galia: 34,7W;
- Šviesos spalva: 4000K;
- Šviesos srautas: 6116 lm;
- Šviesos efektyvumas: ≥ 176 lm/W;
- Spalvų atkūrimo indeksas: > 80 ;
- Apsaugos klasė: IP54;
- Aplinkos temperatūra: $-20...+55^{\circ}\text{C}$;
- Medžiagiškumas: plastikas;
- Montavimo tipas: paviršinis;

2.7 Įžeminimas

2.7.1 Cinkuota juosta 25x4

Paskirtis: klojimas viduje, norint pasiekti reikiamą varžą ar įrengimų įžeminimui. Atitinka standarto LST EN 62561-2 reikalavimus

Medžiaga - karštai cinkuotas plienas, St/Zn.

Juostos išmatavimai (plotis x storis) 25x4mm

1m laidininko svoris 1m ~0,80 kg.

2.8 Montavimo darbai

Darbus turi atlikti organizacijos ir asmenys, turintys atitinkamą išsilavinimą, nustatyta tvarka atestuoti ir turintys kvalifikacijos atestatą. Darbuotojai privalo vykdyti saugos darbe norminių aktų reikalavimus, naudotis saugos priemonėmis. Montuojant įrenginius, vykdyti gamintojų techniniuose dokumentuose nurodytus reikalavimus. Prieš montuojant atliekama įrenginių apžiūra ir jų mechaninės dalies patikra.

Įrenginiai turi būti išbandyti gamintojo. Kilus abejonėms dėl įrenginio parametrų atitikimo gamintojo nurodytiems, turi būti atliekami bandymai ir matavimai pagal EIT reikalavimus.

Sumontuoti elektros įrenginiai turi atitikti EIT ir saugios eksploatacijos reikalavimus.

Visų panaudojamų įrenginių, prietaisų, medžiagų apsaugos klasė - priklausomai nuo aplinkos paskirties, eksploataavimo sąlygų ir kategorijos.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Įvadinių, grupinių jėgos ir apšvietimo kabelių montavimas

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus. Instaliacijos rūšis ir kabelių klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų. Kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas. Kabeliai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių standartuose ir techninėse sąlygose.

Instaliacijai naudojamų kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

Įvadiniai kabeliai turi būti montuojami ant kabelinių konstrukcijų, perėjimuose per sienas kabeliai yra klojami PVC vamzdžiuose, taip pat apsauginiuose vamzdžiuose tvirtinant prie sienų ar lubų.

Grupiniai jėgos tinklai klojami ant kabelinių konstrukcijų, iki įrenginių kabeliai klojami apsauginiame vamzdyje atvirai sienomis, lubomis, po grindimis klojami apsauginiame vamzdyje, užbetonuojant.

Grupiniai apšvietimo tinklai klojami kabelių konstrukcijose arba atvirai apsauginiuose vamzdžiuose.

2.9 Saugaus darbo užtikrinimas

Atliekant montavimo ir derinimo darbus reikia griežtai vadovaujantis „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis, „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“ (EIT).

Personalo saugumui užtikrinti naudojamos šios pagrindinės priemonės:

atitinkamų izoliacijos ir apsauginių priemonių naudojimas;

atitinkamų atstumu iki srovinių dalių laikymasis;

elektros įrenginių ir jų elementų korpusų, kuriuose, pažeidus izoliaciją, gali atsirasti įtampa, įžeminimas arba įnulinimas;

įspėjamoji signalizacija, užrašai bei plakatai.

Montuojant elektros įrenginius ir dirbant veikiančiuose elektros įrenginiuose privaloma laikytis šiomis taisyklėmis ir reglamentais:

- „Skirstyklų ir pastochių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“, 2025 05 29, Nr. 1-303;
- „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“, 2025 05 29, Nr.1-309;
- „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, 2025 09 26, Nr. 1-22;
- „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“, 2024 05 25, Nr. 1-100;
- „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, 2025 11 01, Nr. 64

0	2025-10-	Užsakovo peržiūrai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“	20805	SPV	Dainius Gelžinis		
UAB „Automatikos Sistemos“	31137	SPDV	Andrius Babickas		

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDROJI DALIS.....	2
1.1	Normatyviniai dokumentai	2
2	MEDŽIAGOS IR PRIETAISAI	2
2.1	Valdymo skydas	2
2.2	Apsaugos ir komutacinė aparatūra	3
2.2.1	Programuojamas loginis valdiklis su išplėtimo moduliais.....	3
2.2.2	Varikliniai automatiniai jungikliai	3
2.2.3	Moduliniai automatiniai jungikliai	4
2.2.4	Moduliniai kontaktoriai	4
2.2.5	Relės.....	5
2.2.6	Viršįtampių ribotuvai	5
2.2.7	Saugiklių laikikliai	5
2.2.8	Gnybtiniai	5
2.3	Kabeliai	5
2.3.1	Valdymo kabeliai	5
2.3.2	Ryšio kabeliai Profinet 5e	6
2.3.3	Ryšio kabeliai Profibus-DP	6
2.3.4	Ryšio Modbus/RS485.....	6
2.3.5	Apsauginis gofruotas vamzdis.....	7
2.3.6	Apsauginis lygus vamzdis.	7
2.4	Technologiniai matavimo prietaisai	7
2.4.1	Ultragarsinis lygio matuoklis	7
2.4.2	Slėgio jutiklis	7
2.4.3	Elektrinis debitomatis.....	8
2.4.4	Elektrinis debitomatis.....	8
2.4.5	Dažnio keitiklis	9
2.5	Signalizacijos sirena su garsine ir šviesine indikacija	11
2.6	Montavimo darbai	11
2.7	Saugaus darbo užtikrinimas	13

1 BENDROJI DALIS

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti aiškinamajame rašte ar techninėse specifikacijose ar ne.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi turėti atitikties deklaraciją arba sertifikuoti Lietuvoje.

Montavimo, paleidimo-derinimo organizacija privalo būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą.

Montavimo darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Vykdamas darbus būtina laikytis darbų saugos reikalavimų.

1.1 Normatyviniai dokumentai

Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

1. Lietuvos standartas LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
2. „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“, 2025 05 29, Nr. 1-303;
3. „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“, 2025 05 29, Nr. 1-309;
4. „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, 2025 09 26, Nr. 1-22;
5. „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“, 2024 05 25, Nr. 1-100;
6. „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, 2025 11 01, Nr. 649. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas;
7. LR Statybos įstatymas.

2 MEDŽIAGOS IR PRIETAISAI

2.1 Valdymo skydas

Korpusas turi būti pagamintas iš lakštinio plieno, padengto antikorozinio gruntu arba cinkuotas.

Skydo vardiniai parametrai: 400 V/ 230 V įtampa, 50 Hz dažnis.

Skydo apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP44.

Skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

Valdymo skydas turi būti patiekti pilnai sukomplektuotas ir išbandytas, įrangos gamintojo sertifikuoto skydų montuotojo gamybinėje bazėje (su visais įrengimais ir pajungimais), kad užtikrinti įrengimų saugų darbą.

Skydai turi būti pritaikyti aptarnavimui iš priekio. Skydo durys turi atsідaryti ne mažiau 120°.

Įrenginiai skyde turi būti sumontuoti taip, kad atstumas tarp žemiausiai skyde esančio ranka valdomo prietaiso ir skydo montažinio pagrindo neturi būti mažesnis kaip 600 mm, o atstumas tarp aukščiausiai skyde esančio ranka valdomo prietaiso negali būti didesnis kaip 1700 mm virš aukščiausios pakopos/grindų.

Skyde reikia numatyti tvirtinimą kabeliams ir gysloms, įskaitant ir nenaudojamus. Gnybtai turi būti montuojami ne arčiau, kaip 50 mm virš sandarintojų plokštės ir ne toliau, kaip 100 mm.

Skyde montuojamų aparatūros prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas.

Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.

Skydai ir panelės su skirtinga įtampa turi turėti užrašus, nurodančius paskirtį ir įtampą. Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su fiderių pavadinimu, linijos paskirtimi.

Kabeliai į skydą turi būti įvedami per sandariklius. Sandariklių plokštės turi būti pagamintos taip, kad būtų galima įvesti papildomus kabelius ateityje.

Skydo vidaus instaliaciniai laidai ir kabeliai turi būti vario gyslomis padengtomis alavo sluoksniu gamyklose.

Visos laidų pajungimo rinklės turi būti alavuotos, varžtinės.

Apsaugai nuo sieros vandenilio poveikio, valdymo skyduose turi būti sumontuotos suspausto oro sklendės su vandens atskyrėjais viršslėgio sudarymui skydų viduje.

2.2 Apsaugos ir komutacinė aparatūra

2.2.1 Programuojamas loginis valdiklis su išplėtimo moduliais.

Paskirtis - automatiniam technologinių procesų valdymui

Maitinimo įtampa: 24VAC/DC, apsaugos klasė: ne mažiau IP20 (montuojant skydo viduje).

Aplinkos oro temperatūra: 0..50°C,

drėgnumas: 5..95% be kondensacijos.

Komunikaciniai portai: 2xRS232,
2xEthernet.

Išplėtimo moduliai: pagal projektą.

2.2.2 Varikliniai automatiniai jungikliai

Paskirtis - elektros variklių maitinimas, apsauga nuo trumpo jungimo, apsauga nuo perkrovos, šiluminė apsauga.

Tvirtinimas: DIN bėgelis;

Polių skaičius – 3;

Apsaugos laipsnis IP20;

Aplinkos temperatūra: -25 °C ... +60 °C;

Vardinė įtampa: 690 V AC

Vardinė srovė: 1....80A;

Vardinis dažnis: 50 Hz;

Vardinė izoliacijos įtampa: ≥ 690 V

Vardinė impulsinė įtampa: ≥ 6 kV;

Standartas: LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 arba lygiavertis.

2.2.3 Moduliniai automatiniai jungikliai

Miniatiūriniai automatiniai jungikliai (In nuo 2A iki 100A) turi būti kompensuojantys aplinkos poveikį, valdomi ranka ir užtikrinantys šiluminę ir trumpo jungimo apsaugas. Jei reikia, turėti srovės nuotėkio apsaugą ir galimybę pajungti nepriklausomą atkabiklį. Taip pat atitikti reikalavimus:

Tvirtinimas: DIN bėgelis;

Polių skaičius – 1 ir 3;

Vardinė srovė pagal sąnaudų žiniaraštyje nurodytus reikalavimus;

Apsaugos laipsnis IP20;

Aplinkos temperatūra: $-25^{\circ}\text{C} \dots +35^{\circ}\text{C}$;

Vardinė įtampa: 230 V/400 V AC

Vardinis dažnis: 50 Hz;

Vardinė izoliacijos įtampa: ≥ 500 V

Vardinė impulsinė įtampa: ≥ 4 kV;

Atjungimo pajėgumas: ≥ 10 kA. (skirstomiesiems skydeliams ≥ 6 kA) tikslinti pagal skydo skaičiavimus;

Atkabiklio poveikis: nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;

Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje): 35 mm²;

Standartas: LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 arba lygiavertis.

2.2.4 Moduliniai kontaktoriai

Pagrindiniai techniniai parametrai:

Valdymo įtampa: 230/400V;

Polių skaičius: 2/4p;

Vardinė srovė: nurodyta medžiagų žiniaraštyje;

Darbinė temperatūra: $-25\dots+55^{\circ}\text{C}$;

Montavimas: DIN bėgelis;

Apsaugos laipsnis: IP20;

Standartai: IEC/EN 60947-1.

2.2.5 Relės

Nominali įtampa: 24VDC arba 230vAC;

Komutuojama įtampa: 230/400VAC;

Maksimali kontaktų srovė: 8A;

Kontaktai: nuo 1 iki 4 NO arba NC kontaktų;

2.2.6 Viršįtampių ribotuvas

Modulinis viršįtampių iškroviklis skirtas įrenginių apsaugai nuo viršįtampių, atsirandančių žaibo išlydžiui pataikius į elektros tiekimo linijas ar pastatus. Montuojami skyduose ant montažinio bėgelio.

Polių skaičius – 1; 2; 3; 4;

Klasė – B; C;

Iškrovimo srovė max: B klasės – 70 kA; C klasės – 40 kA;

Apsaugos lygis UP: B klasės – 2 kV; C klasės – 1,8 kV;

2.2.7 Saugiklių laikikliai

Nominali įtampa – iki 230VAC

Saugiklių tipas – Tirpūs 5x20mm

Polių skaičius – vienpoliai su lizdu montuojamu ant bėgelio;

2.2.8 Gnybtiniai

Ant DIN bėgelio arba montažinės plokštės montuojamas gnybtinas, skirtas kabeliams iki 4 mm² skerspjūvio prijungti. Gnybtai varžtiniai, alavuoto vario kontaktais.

2.3 Kabeliai

Kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių standartų reikalavimus. Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais. Visi valdymo kabeliai – vario gyslomis, turi būti padengti alavo sluoksniu gamykloje.

2.3.1 Valdymo kabeliai

Vardinė įtampa – 450/750V;

Bandymo įtampa $\geq$ 2500V DC;

Vardinis dažnis – 50 Hz;

Eksplotavimo sąlygos –patalpoje;

Kabelių degumo klasė – Eca, pagal LST EN 50575 standartą;

Laidininkų skaičius – nuo 2 iki 21 (žr. Žiniaraštyje);

Laidininkų skerspjūvio plotas – nuo 1,5 iki 4 mm² (žr. Žiniaraštyje).

Laidininko izoliacija – polivinilchloridas (PVC);

Išorinis apvalkalas – polivinilchloridas (PVC);

Laidininkas – varis, padengtas alavo sluoksniu;

Eksplotavimo aplinkos temperatūros – $20^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$;

2.3.2 **Ryšio kabeliai Profinet 5e**

Skirtas patikimam duomenų perdavimui pramoninėse automatikos sistemose.

Nominali įtampa – 300V;

Kabelio tipas – tipas A;

Kategorija – 5e;

Laidininkas – varis;

Gyslų skaičius – 2 arba 4 susuktos poros;

Laidininko skerspjūvis – $0,34\text{mm}^2$;

Spalva – žalia;

Ekranavimas – aliuminio juosta ir pintas varinis ekranas;

Darbinis temperatūros diapazonas - -20°C iki $+70^{\circ}\text{C}$;

2.3.3 **Ryšio kabeliai Profibus-DP**

Skirtas patikimam duomenų perdavimui pramoninėse automatikos sistemose.

Nominali įtampa – 300V;

Kabelio tipas – tipas A;

Laidininkas – varis;

Gyslų skaičius – 2 susuktos poros;

Laidininko skerspjūvis – $0,64\text{mm}^2$;

Spalva – violetinė;

Ekranavimas – aliuminio poliesterio juosta ir pintas varinis ekranas;

Darbinis temperatūros diapazonas - -20°C iki $+70^{\circ}\text{C}$.

2.3.4 **Ryšio Modbus/RS485**

Skirtas patikimam duomenų perdavimui pramoninėse automatikos sistemose.

Nominali įtampa – 300V;

Varža – 120Ω ;

Laidininko dydis – 22 arba 24AWG;

Gyslų skaičius – 1 susukta ekranuota pora;

Laidininko skerspjūvis – $0,64\text{mm}^2$;

Spalva – juoda;

Ekranavimas – aliuminio folija arba pintas vario ekranas;

Darbinis temperatūros diapazonas - -20°C iki $+60^{\circ}\text{C}$.

2.3.5 Apsauginis gofruotas vamzdis.

Lankstus elektros instaliacijos vamzdžiai iš PVC šviesiai pilkos (RAL 7035) spalvos. Vamzdis yra didelio lankstumo nekintant skerspjūvio parametrams. Atitinka LST EN 61386-22 standarto reikalavimus.

320N/5cm – nedidelė ribinė apkrova, nedidelis atsparumas smūgiams, atsparumas temperatūrai nuo -5°C iki +60°C, trumpam atlaiko temperatūrą iki +70°C, atsparus ugniai, atsparus korozijai. Naudojamas paprastam elektros kabelių montavimui po tinku, tuščiavidurėse sienose, virš pakabinamų lubų.

	16	20	25	32	40	50	63
Išorinis diametras, mm	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0
Vid. vidinis diametras, mm	12,1-10,8	15,1-13,6	18,9-17,8	24,2-23,1	31,5-30,0	40,3-38,4	52,8-52,5

2.3.6 Apsauginis lygus vamzdis.

Lygus elektros instaliacijos vamzdis iš kieto PVC šviesiai pilkos (RAL 7035) spalvos. Vamzdis gaminamas 3m ilgio vienetais, su platesniu galu greitam vamzdžių sujungimui užtikrinti. Atitinka LST EN 61386-21 standarto reikalavimus. Gali būti įvairaus mechaninio atsparumo:

320N/5cm – nedidelė ribinė apkrova, nedidelis atsparumas smūgiams, atsparumas temperatūrai nuo -5°C iki +60°C, trumpam atlaiko temperatūrą iki +70°C, atsparus ugniai, atsparus korozijai. Naudojamas paprastam montavimui virš tinko.

	16	20	25	32	40	50	63
Išorinis diametras, mm	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0
Vid. vidinis diametras, mm	14,3-12,8	18,3-16,4	22,6-20,8	29,4-27,0	36,8-34,2	46,0-43,2	59,0-55,2

2.4 Technologiniai matavimo prietaisai

2.4.1 Ultragarso lygio matuoklis

Ultragarso.

Matavimo ribos – pagal technologinę schemą.

Išėjimo signalas – 4-20mA.

Tikslumas $\leq \pm 0,5\%$.

Maitinimo įtampa 10-30 VDC.

Matuojamos terpės temp. -40...+50°C.

Apsaugos klasė IP68.

Tiekiamas su komplektiniu kabeliu.

2.4.2 Slėgio jutiklis

Skirtas orui arba vandeniui.

Maitinimo įtampa 10-30 VDC.

Išėjimo signalas – 4-20mA.

Tikslumas $\leq \pm 0,5\%$.

Matuojamos terpės temp. $-20...+60^{\circ}\text{C}$.

Apsaugos klasė IP65.

2.4.3 Elektrinis debitomatis

Debitomačiai susidedantis iš elektromagnetinio jutiklio ir antrinio prietaiso su vietine indikacija.

1. Jutiklis:

- Matuojama terpė – geriamas vanduo, nuotekos
- Vamzdžio diametras DN 100.
- Matavimo diapazonas – nuo 20 iki 600 m³/h;
- Slėgio klasė – PN40, class 300, 20K
- Apsaugos klasė – IP67.
- Proceso pajungimas – flanšinis.
- Elektrodai – nerūdijantis plienas.

2. Antrinis prietaisas:

- Maitinimo įtampa 230V AC.
- Matavimo tikslumas $<1,0\%$.
- Matuojamos terpės temp. $-20...+80^{\circ}\text{C}$.
- Ekranas matuojamų parametrų atvaizdavimui.
- Apsaugos klasė IP67.
- Išėjimo signalai: analoginis (4-20mA), impulsinis.

2.4.4 Elektrinis debitomatis

Debitomačiai susidedantis iš elektromagnetinio jutiklio ir antrinio prietaiso su vietine indikacija.

1. Jutiklis:

- Matuojama terpė – geriamas vanduo, nuotekos
- Vamzdžio diametras DN 200.
- Matavimo diapazonas – nuo 35 iki 1100 m³/h;
- Slėgio klasė – PN40, class 300, 20K
- Apsaugos klasė – IP67.
- Proceso pajungimas – flanšinis.
- Elektrodai – nerūdijantis plienas.

2. Antrinis prietaisas:

- Maitinimo įtampa 230V AC.
- Matavimo tikslumas $<1,0\%$.

- Matuojamos terpės temp. -20...+80°C.
- Ekranas matuojamų parametrų atvaizdavimui.
- Apsaugos klasė IP67.
- Išėjimo signalai: analoginis (4-20mA), impulsinis

2.4.5 Dažnio keitiklis

Dažnio keitikliai turi būti valdomi mikroprocesoriaus.

Dažnio keitiklis turės valdiklį, kur galima turi būti reguliuoti visus parametrus ir rankiniu būdu juos įvedinėti. Dažnio keitikliai turi turėti mažiausiai šias apsaugines signalizacijas ir indikacijas:

- Perkrovos;
- Viršįtampis;
- Įtampos kritimas;
- Keitiklio perkaitimas;
- Įžemėjimas;
- Vienos fazės netekimas;

Projektuojami ir tiekiami dažnio keitikliai privalo atitikti šiuos reikalavimus:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Maitinimo įtampa	3 fazės 380V-15%
2.	Dažnis	50...60 ±5% Hz
3.	Darbo aplinkos temperatūra	-10 °C ... +50 °C (be išėjimo galios mažėjimo)
4.	Srovės perkrova	120 % iki 60 s (siurbiai, ventiliatoriai) 150 % iki 60 s (kitos apkrovos)
5.	Variklio valdymo režimai	Vektorinis, kvadratinis – U/f, energijos taupymo
6.	Apsaugos laipsnis IP	IP21 ≤ 90kW IP54 ≥ 110kW
7.	Įėjimai / išėjimai:	
8.	2 programuojami analoginiai įėjimai 0...10V, 0(4)...20m	2 programuojami analoginiai įėjimai 0...10V, 0(4)...20m. 1 programuojamas analoginis išėjimas 0...10V, 0(4)...20mA. 6 programuojami loginiai įėjimai. (vienas iš jų gali būti naudojamas PTC davikliui). 2 programuojami reliniai išėjimai. Jėgos grandinės atjungimo įėjimą, atitinkantį saugos reikalavimus, pagal IEC/EN 954-1 kategoriją 3 ir IEC/EN 61508 SIL2.
9.	Padidintas atsparumas agresyviai aplinkai atitinkantis IEC 60721-3-3 standarto 3C2 ir 3S2 klases	

10.	Dažnio keitiklis turi užtikrinti IEC 60947-4-1 standarto 2 koordinacijos tipą trumpo jungimo apsaugai naudojant atitinkamai koordinuotą automatinį jungiklį be papildomų srovės ribojimo įtaisų ar greಿತaveikių saugiklių	
11.	PID reguliatorius su miego režimu	
12.	Funkcija leidžianti saugiai stabdyti ir vėl paleisti variklį kontaktoriumi ar galios kirtikliu instaliuotu prieš variklį	
13.	Startavimo iš eigos funkcija (besisukančio variklio startavimas)	
14.	Automatinis pasileidimas po klaidos ar įtampos dingimo	
15.	Automatinis klaidos numetimas	
16.	Visų apsaugų išjungimo funkcija aktyvuojama loginiu įėjimu	
17.	Dažnio keitiklio vidinės apsaugos:	Variklio trumpojo jungimo apsauga. Variklio perkrovos apsauga. Įėjimo fazės dingimo apsauga. Įtampos dingimo ir sumažėjimo apsauga. Dažnio keitiklio perkaitimo apsauga.
18.	Tekstinis daugiakalbis pultelis programavimui ir proceso kontrolei	
19.	Galimybė išnešti pultelį į elektros skydo dureles su IP65 apsauga	
20.	Galimybė pasirinkti pultelio meniu kalbą (parametrai ir pranešimai) iš lietuvių, rusų ir anglų kalbų	
21.	Integruotas A klasės EMC trikdžių filtras – kategorija C3 pagal IEC/EN 61800-3	
22.	Integruotas harmonikų filtras – DC droselis nuo 15 kW	
23.	Variklio viršįtampių apsauga:	Integruota ekranuoto variklio kabelio ilgiui iki 100m Variklio droselis ekranuoto kabelio ilgiui virš 100m
24.	Elektros variklio temperatūros apsauga kai prijungtas PTC daviklis	
25.	Įrenginys tiekiamas su belaide konfigūravimo asmeniniu kompiuteriu sąsają	
26.	Galimybę valdyti iki 4 papildomų siurblių vienu dažnio keitikliu	
27.	Integruotą komunikaciją sąsają ModBus	
28.	Galimybę prisijungti prie pramoninių komunikacinių tinklų – Ethernet TCP/IP, Modbus Plus, FIPIO, Profibus DP, DeviceNet, InterBus-S per į dažnio keitiklį įstatomą komunikacinį modulį	

2.5 Signalizacijos sirena su garsine ir šviesine indikacija

Maitinimo įtampa: 24V arba 230V

Spalvos: raudona/geltona

Garsas: iki 42 tonų, iki 120 dB

Korpusas: PC/ABS-Blend (IP66)

Tinka laukui, ekstremaliai aplinkai

Aplinkos temp.: -25°C...+70°C

2.6 Montavimo darbai

Visa procesų valdymo ir automatizavimo įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- žema įtampa 400V±5% / 230V±5%;
- 3 fazės, TN-C-S posistemė;
- dažnis 50Hz.

Įrengimai ir medžiagos turi būti pažymėti CE žymėjimu, patvirtinančiu jų atitiktį

“Elektrotechninių gaminių saugos techninio reglamento”(Nr.200/57, Vilnius, 2001 06 20) nuostatomis.

Matavimo prietaisams taikytina valstybinė metrologinė matavimo prietaisų kontrolė, Lietuvos

Respublikos metrologijos įstatymas, 1996m. liepos mėn. 9d. Nr.1-1452,5 skirsnis.

Kontrolės - matavimo prietaisai turi būti įrašyti į Lietuvos Respublikoje naudojamų kontrolės - matavimo priemonių registrą.

Rangovas Užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir

suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Prijungus el. srovę, Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus.

Rangovas organizuoja apmokymą tam tikro skaičiaus Užsakovo parinktų žmonių, kurie teisingai ir rūpestingai eksploatuotų, kontroliuotų ir prižiūrėtų visas el. sistemas.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam, teisingam ir rūpestingam visų el. sistemų eksploatavimui turi būti privalomai atlikti, nepriklausomai nuo to ar jie parodyti brėžiniuose arba dokumente, ar ne.

Variklių ir valdymo aparatūros montavimas.

Prieš montavimą reikia patikrinti elektros variklių ir valdymo aparatūros atitikimą pagal patalpų klasifikaciją (sausos, drėgnos, gaisrui ar sprogimui pavojingos), montuojamos aparatūros atitikimą.

Elektros varikliai ir jų valdymo aparatūra montuojama darbo brėžiniais numatytose vietose. Jie turi būti pastatyti taip, kad juos būtų patogu apžiūrėti ir pakeisti arba vietoje suremontuoti.

Kiekvienas elektros variklis turi turėti atskirą valdymo bei jėgos aparatūrą.

Esant distanciniam ir automatiniam valdymui greta variklio turi būti montuojamas ir remontinis (avarinis arba saugos) jungiklis.

Elektros varikliai, sumontuoti ant vibroizoliuojančio pagrindo, pajungiami lanksčiais kabeliais ar laidais. Elektros variklio korpusas turi būti įžemintas. Ant variklių turi būti pažymėta jų sukimosi kryptis ir agregato Nr. Prieš jungiant variklį turi būti patikrintas jo izoliacijos stovis.

Jungtukai, šakučių lizdai ir atsišakojimo dėžutės turi būti instaliacijos zonose. Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių vienetinė galia 2kW ir daugiau, turi būti prijungti prie skirstomojo skydelio atskira elektros grandine.

Visi prietaisai, kaip taisyklė, turi būti sumontuoti pagal normatyvinius reikalavimus ir gamyklos gamintojos instrukcijas.

Kabelinių trasų ir apsauginių vamzdžių montavimas

Kontroliniai bei signaliniai kabeliai ($U < 60V$) ir maitinimo kabeliai ($U > 60V$) turi būti klojami atskiruose loveliuose.

Kabelių lovelių ir apsauginių vamzdelių atšakos nuo pagrindinių kabelių lovelių planuojamos ir projektuojamos montavimo eigoje. Priklausomai nuo kabelio ir vamzdelio matmenų, į vieną apsauginį vamzdelį gali būti patalpinti 1 -6 kabeliai.

Kontroliniai ir signaliniai kabeliai, kurie yra klojami ant maitinimo kabelių lovelių, turi būti patalpinti į apsauginį vamzdelį.

Apsauginiai vamzdeliai turi būti tvirtai pritvirtinti prie sienos, stogo ar atraminės konstrukcijos.

Tvirtinimo elementai neturi atsilaivinti dėl galimos vibracijos.

Apsauginių vamzdelių galai turi būti apsaugoti sandarikliais.

Prietaisų montavimas

Vietiniai prietaisai - termometrai, temperatūros keitikliai montuojami ant vamzdžių.

Slėgio prietaisai montuojami ant spaudiminių vamzdynų arba panelėse.

Visų slėgiminių prietaisų nuėmimui ir darbo kontrolei naudoti uždaromąją armatūrą (numatoma technologinėje dalyje, suderinti parametrus pagal montuojamos įrangos tipą ir kiekį).

Elektriniai sujungimai turi būti atliekami prietaisams ir įrengimams, kurie nėra prijungti prie įtampos.

Prietaisų montavimo darbai turi būti atliekami tik atitinkamos kvalifikacijos specialistų, laikantis darbo saugos ir kokybės reikalavimų, galiojančių Europos sąjungoje. Montuojami prietaisų sriegiai turi būti sutepami specialiu skysčiu arba apvyniojami teflonine juosta, kad būtų galima lengvai juos atsukti.

Signalinių kabelių montavimas.

Signaliniai kabeliai išvedžiojami paslėptu arba atviruoju būdu;

Pagrindinis reikalavimas – signaliniai kabeliai negali būti klojami lygiagrečiai elektros maitinimo kabeliams arčiau kaip 50 cm. Jei yra neišvengiamas lygiagretus paklojimas mažesniu atstumu (iki 15 cm), tai lygiagrečiai einantis signalinio kabelio ilgis neturi viršyti 1,5 m. Šis atstumas gali būti mažesnis, bet tada signaliniai kabeliai turi būti ekranuoti.

Elektros laidus ir kabelius, kurių įtampa ne didesnė kaip 60V ir viršija 60V, tiesti viename vamzdyje, latake, uždareme statybinės konstrukcijos kanale ir kitokiu būdu draudžiama. Leidžiama su signaliniais kabeliais praeiti pro elektros tinklo ir apšvietimo laidus 90 laipsnių kampu.

Signalinius kabelius kanalais galima tiesti kartu su silpnų srovių kabeliais, tokiais kaip telefonų bei kompiuteriniai tinklai;

Atviruoju būdu signaliniai kabeliai gali būti klojami patalpose, kabelius paslepiant į plastikinius kanalus arba PVC ar PE vamzdžiuose;

Visi signaliniai kabeliai atvedami nuo detektorių arba jų grupių į koncentratoriaus montavimo vietą, pagal projektuotojo nurodytą principinę jungimo schemą.

2.7 Saugaus darbo užtikrinimas

Atliekant montavimo ir derinimo darbus reikia griežtai vadovaujantis „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis, „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“ (EIT).

Personalo saugumui užtikrinti naudojamos šios pagrindinės priemonės:

- atitinkamų izoliacijos ir apsauginių priemonių naudojimas;
- atitinkamų atstumu iki srovinių dalių laikymasis;
- elektros įrenginių ir jų elementų korpusų, kuriuose, pažeidus izoliaciją, gali atsirasti įtampa, įžeminimas arba įnulinimas;
- įspėjamoji signalizacija, užrašai bei plakatai.

0	2025-10-	Užsakovo peržiūrai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“	20805	SPV	Dainius Gelžinis		
UAB „Automatikos Sistemos“	31137	SPDV	Andrius Babickas		

01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS

Bendrieji statybos darbai

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
I	Apdailos darbai					
1	Sienų parengimas dažymui ir dažymas	TS-01	m ²	440,0		
2	Lubų parengimas dažymui ir dažymas	TS-01	m ²	125,0		
3	Naujų durų 2050x900 įrengimas	TS-01	Vnt.	1,0		
4	Durų 2050x1000 pakeitimas	TS-01	Vnt.	1,0		
6	Durų 2050x1200 pakeitimas	TS-01	Vnt.	1,0		
II	Šildymo vėdinimo dalis					
	Technologinių įrenginių (dumblo rezervuaro) oro padavimo ir šalinimo sistema.					
1	DN 100 mm nerūdijančio plieno skardos ortakių montavimas su pajungimo detalėmis (flančiais), fasoninėmis dalis (alkūnėmis, trišakiais) ir tvirtinimu prie konstrukcijų, pastato sienos	TS-01	m	15,0		
2	Anglies filtras su DN 125 mm antvamzdžiais,	TS-01	vnt	1,0		
3	DN 125 mm nerūdijančio plieno skardos ortakių montavimas su pajungimo detalėmis, fasoninėmis dalis (alkūnėmis) ir tvirtinimu prie pastato sienos	TS-01	m	10,0		
4	Oro šalinimo padavimo kaminėlio DN 125 mm įrengimas, su ermės stoge įrengimu, tvirtinimo sandarinimo darbai	TS-01	kompl	1,0		
	Patalpos vėdinimo sistema					
1	DN 315 mm nerūdijančio plieno skardos ortakių montavimas su pajungimo detalėmis, fasoninėmis dalis (alkūnėmis, trišakiais) ir tvirtinimu prie pastato sienos	TS-01	m	20,0		
2	Oro tiekimo įrenginys su ventiliatoriumi, vandeniniu šildytuvu ir oro sklende, su montavimu prie sienos	TS-01	vnt	1,0		
3	Perėjimai 400x200x315 mm, su montavimo darbai	TS-01	vnt	2,0		
4	Oro tiekimo grotelės, su montavimo darbai	TS-01	vnt	2,0		

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
5	Prisijungimas prie esamo ventiliacijos stogelio, su sandarinimo darbais	TS-01	kompl	1,0		
6	Esamo oro šalinimo ventiliatoriaus keitimas nauju. 1000 m3/val	TS-01	vnt	1,0		
7	Esamo termofikacinio vamzdyno pajungimas su daugiasluksniai vamzdžiai su fasoninėmis dalimis, trirtinimu prie sienos, montavimo darbai	TS-01	kompl	1,0		
III	Patalpos šildymas					
1	Šoninio prijungimo radiatoriai komplektuojami su ake, nuorintoju ir tvirtinimo elementais, balansiniais ventiliais ir prijungimo ventiliais, montavimo darbai	TS-01	vnt	3,0		
2	Daugiasluksniai vamzdžiai su fasoninėmis dalimis (alkūnėmis), trirtinimu prie sienos, montavimo darbai	TS-01	m	30,0		
3	Prijungimas prie esamos sistemos	TS-01	kompl	6,0		
4	Sistemos bandymas	TS-01	kompl	1,0		
IV	Kėlimo mechanizmai					
1	4,9t tiltinis kranas, su elektros maitinimo sistema, gamyba, pristatymas, montavimas bei pridavimo darbai.	TS-01	kompl	1,0		
2	Pakabinamas pokraninis kelias 2 x12 m-pokraninio kelio gamyba, dažymas RAL7000 pilki alkidiniai dažai, pristatymas, montavimas bei pridavimo darbai. Naujų pakabinimo mazgų gamyba, pristatymas bei montavimo darbai. Esamų konstrukcijų demontavimo darbai.	TS-01	kompl	1,0		
1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai tik orientaciniai. Rangovas privalo pats patikrinti kiekius. 2. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.						
0	2025-10-01	Statybos konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)				
Projektuotojas		Kval.patv. dok. Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB "Sweco Lietuva"		20805	SPV	Dainius Gelžinis		

**01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES
PASTATAS**
TECHNOLOGIJOS DALIS
TECHNOLOGINIŲ ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS
1	2	3	4	5
	Nauja dumblo sausinimo grandys (nenaudojamoje, buvusioje plunžerinių siurblių patalpoje)			
1	Sauso polimero siurblys. Našumas: 70 kg/h. Sauso polimero siurblio montavimo, bandymo ir paleidimo darbai.	M1-1 M1-12	Kompl.	2
2	Polimero ruošimo mazgas dumblo sausinimui Paruošto polimero maksimalus valandinis debitas – 2000 l/h. Sauso polimero siurblio montavimo, bandymo ir paleidimo darbai.	M1-2 M1-11	Kompl.	2
3	Sliekinis polimero dozavimo siurblys (į centrifugas) Nr 1; Nr 2. Našumas: 300 – 2500 l/h. Sauso polimero siurblio montavimo, bandymo ir paleidimo darbai.	M1-3 M-10	Kompl.	2
4	Polimero tirpalo skiedimo mazgas. Našumas: 5000 l/h.	M1-5 M1-8	Kompl.	2
5	Pneumatinis šakotuvas.	M1-6	Kompl.	1
6	Oro kompresorius. Bandymo ir paleidimo darbai.	M1-7	Kompl.	1
7	Sliekinis siurblys dumblo dozavimui į centrifugas Nr. 1, Nr. 2. Našumas: 8 – 42 m ³ /h; 3 bar. Siurblio montavimo, bandymo ir paleidimo darbai. Sauso polimero siurblio montavimo, bandymo ir paleidimo darbai.	M1-13 M1-14	Kompl.	2
8	Centrifuga Nr. 1, Nr. 2. Hidraulinis pralaidumas: 30 m ³ /h. Našumas pagal SM (vieno įrenginio): 1000 kgSm/h. Tiekiamo dumblo koncentracija: 1,5 – 3,0 %. Dumblo sausumas po sausinimo: > 18 %. Centrifugų montavimo, bandymo ir paleidimo darbai.	M1-21 M1-22	Kompl.	2
9	Nusausinto dumblo talpa. sausinto dumblo talpos naudingas tūris: 5 m ³ . Nusausinto dumblo talpos medžiaga: nerūdijantis plienas AISI 316L. Talpos išmatavimai, ilgis x plotis x aukštis: 3400 mm x 1420	M1-25	Kompl.	1

Eil. Nr.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS
	mm x 2820 mm. Sraigčių/transporterių tipas talpos dugne: beašiai spiraliniai konvejeriai. Sraigčių/transporterių skaičius: 3 vnt. Sausų medžiagų kiekis nusaustame dumblo (dumblo taploje): 18 – 22 %. Sausinto dumblo talpos montavimo, bandymo ir paleidimo darbai.			
10	Sraigtinis transporteris/konvejeris dumblo talpoje Nr.1, Nr.2, Nr. 3. Sraigčių/transporterių tipas talpos dugne: beašiai spiraliniai konvejeriai. Sraigčių/transporterių skaičius: 3 vnt.	M1-26 M1-27 M1-28	Kompl.	3
11	Drenažinis siurblys. Siurblio tipas: išcentrinis. Našumas: 9 m ³ ; 2 bar.	M1-29	Kompl.	1
12	Sraigtinis siurblys sausintam dumblui Nr. 1, Nr. 2. Našumas: 2 – 6 m ³ /h; 24 bar. Siurblio montavimo, bandymo ir paleidimo darbai.	M1-30 M1-31	Kompl.	2
13	Polimero įterpimo siurblys (vamzdžių tepimui). Našumas: 300 – 2220 l/h; 2 bar. Siurblio montavimo, bandymo ir paleidimo darbai.	M1-38	Kompl.	1
14	Tiltinis kranas. Krano kėlimo galia: 4,9 t. Krano montavimo, bandymo ir paleidimo darbai.	M1-39	Kompl.	1
15	Automatinė sklendė DN250. Sklendės montavimo ir išbandymo darbai.	M1-40 M1-41 M1-42	Vnt.	3
16	Ventilis DN 32 (NP AISI 304) geriamajam vandeniui. Ventilio montavimo ir išbandymo darbai.		Vnt.	4
17	Ventilis DN 40 (NP AISI 304) geriamajam vandeniui. Ventilio montavimo ir išbandymo darbai.		Vnt.	2
18	Ventilis DN 32 (NP AISI 304) polimero dozavimo linija. Ventilio montavimo ir išbandymo darbai.		Vnt.	12
19	Ventilis DN 40 (NP AISI 304) polimero dozavimo linija. Ventilio montavimo ir išbandymo darbai.		Vnt.	2
20	Praplovimo ventilis su greito pajungimo mova, DN40 (NP AISI 316). Ventilio montavimo ir išbandymo darbai.		Kompl.	9
21	Praplovimo ventilis su greito pajungimo mova, DN80 (dumblo talpa NP AISI 316L). Ventilio montavimo ir išbandymo darbai.		Kompl.	1
22	NP (AISI 304) vamzdis ir fasoninės dalys, DN 32. Vamzdyno montavimo ir išbandymo darbai.		m	80

Eil. Nr.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS
23	NP (AISI 304) vamzdis ir fasoninės dalys, DN 40. Vamzdyno montavimo ir išbandymo darbai.		m	25
24	NP (AISI 316) vamzdis ir fasoninės dalys, DN 50. Vamzdyno montavimo ir išbandymo darbai.		m	10
25	NP (AISI 316) vamzdis ir fasoninės dalys, DN 100. Vamzdyno montavimo ir išbandymo darbai.		m	40
26	NP (AISI 316) vamzdis ir fasoninės dalys, DN 200. Vamzdyno montavimo ir išbandymo darbai.		m	45
27	NP (AISI 316) vamzdis ir fasoninės dalys, DN 250. Vamzdyno montavimo ir išbandymo darbai.		m	60
28	Rutulinis ventilis (NP AISI 316) DN 50. Rutulinio ventilio montavimo ir išbandymo darbai.		Vnt.	1
29	Atbulinis vožtuvas DN 50. Atbulinio vožtuvo montavimo ir išbandymo darbai.		Vnt.	1
30	Atbulinis vožtuvas DN 100. Atbulinio vožtuvo montavimo ir išbandymo darbai.		Vnt.	2
31	Peilinė sklendė, DN 100. Sklendės montavimo ir išbandymo darbai.		Vnt.	9
32	Peilinė sklendė, DN 200. Sklendės montavimo ir išbandymo darbai.		Vnt.	6
33	Uždoris/peilinė sklendė.	M2-1	Vnt.	1
34	Aliuminio konstrukcijų aikštelė/ aliumininiai pastoliai polimerų įrangos aptarnavimui viršutinėje jos dalyje (apie 3,2 m aukštyje) tarp polimerų paruošimo stotelių M1-2 ir M1-11.		Vnt.	1
35	Suspausto oro sistema valdymo skydams su vandens atskyrėjais, viršslėgio sudarymui skydų viduje, įskaitant vamzdynus, montavimą		Kompl.	1

Pastaba: NP – nerūdijantis plienas.

1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai tik orientaciniai. Rangovas privalo pats patikrinti kiekius.
2. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais.

0	2025-09-	Užsakovo peržiūrai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	20805	SPV	Dainius Gelžinis	
	36236	SPDV	Artiom Bykov	

01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS

Bendrieji statybos darbai
ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
1	Technologinių pamatų ardymas (iki grindų konstrukcijos) ir atliekų išvežimas 20 km atstumu	SK.TS-01	m ³	2,0		
2	Esamų grindų išardymas su visais sluoksniais ir atliekų išvežimas 20 km atstumu	SK.TS-01	m ²	110,0		
3	Metalinų aptarnavimo aikštelių ir turėklų demontavimas ir atliekų išvežimas 20 km atstumu	SK.TS-01	t	1,0		
4	Metalinų laiptų ir turėklų demontavimas ir atliekų išvežimas 20 km atstumu	SK.TS-01	t	0,5		
6	Angos iškirtimas vidinėse sienose ir atliekų išvežimas 20 km atstumu	SK.TS-01	m ²	2,0		
1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai tik orientaciniai. Rangovas privalo pats patikrinti kiekius. 2. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.						
0	2025-10-	Statybos konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)				
Projektuotojas		Kval.patv. dok. Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB "Sweco Lietuva"		20805	SPV	Dainius Gelžinis		
		12988	SPDV	Kristina Trachimovič		
			INŽ.	Jaroslav Paškovski		

01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS

Bendrieji statybos darbai

BETONO DARBAI
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
1	Grindų/pamato įrengimo sluoksniai pagal principinę detalę „A“ : betono apsauga -TECHNOCAT P-2049 sistema(arba analogiška) grindų/pamato plokštė iš betono C30/37 XC4,XA1, W6 su įrengimo pamatais, sustorėjimais kolonų tvirtinimo vietose ir latakais (su susitraukimą mažinančiais priedais) armuota dviems armatūros tinklais S500kl. armatūra (100kg/m ³) 2 sl. polietileno plėvelės PE 2x200mkm (be užleidimu) Skaldos pagrindo sluoksnis, frakcija 0/45 , Ev2>120MPa, viršuje išlyginama smėliu Smelingo žvyro sluoksnis, frakcija 0/30 Ev2>80MPa	SK.TS-02				
			m ²	70,0		
			m ³	23,0		
			m ²	140,0		
			m ³	13,0		
			m ³	13,0		
2	Grindų įrengimo sluoksniai pagal principinę detalę „B“ : betono apsauga -TECHNOCAT P-2049 sistema(arba analogiška) grindų plokštė iš betono C30/37XC4,XA1, W6 su įrengimo pamatais ir latakais (su susitraukimą mažinančiais priedais) armuota dviems armatūros tinklais S500kl. armatūra (100kg/m ³) 2 sl. polietileno plėvelės PE 2x200mkm (be užleidimu) Skaldos pagrindo sluoksnis, frakcija 0/45 , Ev2>120MPa, viršuje išlyginama smėliu Smelingo žvyro sluoksnis, frakcija 0/30 Ev2>80MPa	SK.TS-02				
			m ²	50,0		
			m ³	13,0		
			m ²	100,0		
			m ³	8,0		
			m ³	8,0		
3	Inkariniai varžtai PEIKKO HPM L tipo kolonų tvirtinimui, įbetonuojami į grindų/ pamatą	SK.TS-02	vnt	16,0		

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
4	Inkariniai varžtai HILTI tipo metalinių kolonų tvirtinimui	SK.TS-02	vnt	96,0		
5	Smulkiagrūdis betonas po metalinių kolonų bazėmis	SK.TS-02	m ³	0,200		
6	Deformacinės siūlės įrengiamos grindyse , atskiriant jas nuo vertikalių konstrukcijų paviršių (žr. SK.B-03)	SK.TS-02	m'	78,0		
7	Susitraukimo siūlės įrengiamos grindyse (žr. SK.B-03)	SK.TS-02	m'	6,0		
8	Esamos g/b aikštelės alt. 0.00 paviršiaus išlyginimas naudojant remono mišinius Weber tipo	SK.TS-02	m ²	10,0		
1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai tik orientaciniai. Rangovas privalo pats patikrinti kiekius. 2. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.						
0	2025-10-	Statybos konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)				
Projektuotojas		Kval.patv. dok. Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB "Sweco Lietuva"		20805	SPV	Dainius Gelžinis		
		12988	SPDV	Kristina Trachimovič		
			INŽ.	Jaroslav Paškovski		

01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS

Bendrieji statybos darbai

METALO DARBAI
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
1	Įrangos (centrifugų) atrėmimui metalinių rėmų kolonos ir sijos iš dvitėjinių HEA profilių ir lakštinio plieno, plienas S355J2, karštai cinkuoti, aplinkos koroziškumo kategorija C4	SK.TS-03	t	2,90		
2	Metalinės aptarnavimo aikštelės iš dvitėjinių IPE, HEA profilių ir lakštinio plieno, plienas S355J2, karštai cinkuoti, aplinkos koroziškumo kategorija C4	SK.TS-03	t	7,50		
3	Horizontalūs ir vertikalūs ryšiai iš uždaro kvadratinio profilio ir lakštinio plieno, plienas S355J2, karštai cinkuoti, aplinkos koroziškumo kategorija C4	SK.TS-03	t	0,16		
4	Laiptasijos ir laiptų aikštelė iš valcuotų profilių ir lakštinio plieno, plienas S355J2, karštai cinkuoti, aplinkos koroziškumo kategorija C4	SK.TS-03	t	0,36		
5	Laiptų pakopų įrengimas iš cinkuotų presuotų grotelių (laikantysis skersinis 30x3mm) L=800mm, B=270mm, atmosferos koroziškumo kategorija C4	SK.TS-03	m ²	4,0		
6	Aptarnavimo aikštelių ir laiptų turėklai iš uždarytų profilių ir lakštinio plieno, plienas S355, karštai cinkuoti, aplinkos koroziškumo kategorija C4	SK.TS-03	t	0,25		
7	Aptarnavimo aikštelės iš karštai cinkuotų presuotų dantytų grotelių (laikantysis skersinis ~30x4mm; axb 33,4x24) aplinkos koroziškumo kategorija C4	SK.TS-03	m ²	64,0		
8	Aptarnavimo aikštelės iš karštai cinkuotų presuotų dantytų grotelių (laikantysis skersinis ~30x5mm; axb 33,4x24) aplinkos koroziškumo kategorija C4	SK.TS-03	m ²	6,10		

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
9	Esamose sienose plieninės sąramos ir angos stiprinimo įrengimas su visišku užbaigtumu iš valcuotu profilių ir lakštinio plieno, gruntuotos, plienas S355J2	SK.TS-03	t	0,12		
1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai tik orientaciniai. Rangovas privalo pats patikrinti kiekius. 2. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.						
0	2025-10-	Statybos konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)				
Projektuotojas		Kval.patv. dok. Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB "Sweco Lietuva"		20805	SPV	Dainius Gelžinis		
		12988	SPDV	Kristina Trachimovič		
			INŽ	Jaroslav Paškovski		

01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS

Bendrieji statybos darbai

Elektrotechnika
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
1	Automatinio jungiklio demontavimas		vnt.	1,0		
2	Automatinio jungiklio demontavimas		vnt.	1,0		
3	Automatinis jungiklis 3P, 400A, 250A	E.TS-2.21	vnt.	1,0		
4	Įvadinio jėgos skydo montavimas		kompl.	1,0		
5	Jėgos skydas 32-JS1, komplekte su: komutacine aparatūra, elektros skaitikliais, jungiamaisiais laidais, rinklėmis, N ir PE šynomis	E.TS-2.1 E.TS-2.2 E.TS-2.5.9	kompl.	1,0		
6	Kabelių montavimas įrengtomis konstrukcijomis		m	825,0		
7	Kabelis Al 4x120mm ²	E.TS-2.3.1	m	100,0		
8	Kabelis Cu 5x16mm ²	E.TS-2.3.2	m	25,0		
9	Kabelis Cu 5x10mm ²	E.TS-2.3.2	m	20,0		
10	Kabelis Cu 5x4mm ²	E.TS-2.3.2	m	20,0		
11	Kabelis Cu 5x2,5mm ²	E.TS-2.3.2	m	30,0		
12	Kabelis Cu 4x6mm ² ekranuotas	E.TS-2.3.2	m	90,0		
13	Kabelis Cu 4x2,5mm ²	E.TS-2.3.2	m	240,0		
14	Kabelis Cu 4x2,5mm ³ ekranuotas	E.TS-2.3.2	m	50,0		
15	Kabelis Cu 3x2,5mm ²	E.TS-2.3.2	m	100,0		
16	Kabelis Cu 3x1,5mm ²	E.TS-2.3.2	m	150,0		
17	0,4kV galinių movų montavimas		vnt.	10,0		
18	0,4kV galinė mova 4x120mm ² kabeliui	E.TS-2.4.1	vnt.	4,0		
19	0,4kV galinė mova 5x16mm ² kabeliui	E.TS-2.4.1	vnt.	6,0		
20	Kabelinių kopėčių montavimo darbai		m	90,0		
21	Kabelinės kopėčios 400mm pločio	E.TS-2.5.1	m	42,0		
22	Kabelinės kopėčios 200mm pločio	E.TS-2.5.1	m	48,0		
23	Vamzdžių montavimas		m	80,0		
24	Kabelių apsaugos vamzdis d20mm lygus	E.TS-2.5.3	m	60,0		
25	Kabelių apsaugos vamzdis d20mm gofruotas	E.TS-2.5.2	m	20,0		
26	Paviršinių jungiklių montavimas		vnt.	3,0		
27	Vieno klavišus jungiklis, paviršinis, IP44	E.TS-2.5.7	vnt.	1,0		
28	Dviejų klavišų jungiklis, paviršinis, IP44	E.TS-2.5.7	vnt.	2,0		
29	Kištukinių lizdų montavimas		vnt.	4,0		
30	Kištukinis lizdas paviršinis, IP44	E.TS-2.5.5	vnt.	4,0		
31	Rozečių bloko montavimas		vnt.	2,0		
32	Rozečių blokas 1x(3f 400V, 16A) ir 2x(1f 230V, 16A) lizdais, su įžeminimu, paviršiniis, IP44	E.TS-2.5.4 E.TS-2.5.5 E.TS-2.5.6	vnt.	2,0		
33	Saugos jungiklių montavimas		vnt.	6,0		
34	Saugos jungiklis O-I R/Y, 4p, 63A	E.TS-2.5.8	vnt.	3,0		
35	Saugos jungiklis O-I R/Y, 4p, 25A	E.TS-2.5.8	vnt.	3,0		
36	Paviršinių šviestuvų montavimas		vnt.	23,0		
37	Paviršinis LED šviestuvas 34,7W, 6116lm, IP65	E.TS-2.6.1	vnt.	23,0		
38	Įžeminimo juostos tiesimas sienomis		m	20,0		
39	Cinkuota įžeminimo juosta 25x4	E.TS-2.7.1	m	20,0		

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
40	Įžeminimo laido tiesimas	E.TS-2.3.3	m	10,0		
41	Laidas Cu 1x4mm ² , g/ž izoliacija		m	10,0		
42	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		kompl.	1,0		
43	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių matavimas		kompl.	1,0		
44	PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimas		kompl.	1,0		
45	Fazė - nulis grandinės varžos matavimai		kompl.	1,0		
46	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		kompl.	1,0		
47	Įrangos, kabelių sužymėjimas		kompl.	1,0		
48	Įrenginių išbandymas ir pridavimas eksploatuoti		kompl.	1,0		
49	Personalo apmokymai		kompl.	1,0		
50	Išpildomosios dokumentacijos paruošimas	kompl.	1,0			
1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai tik orientaciniai. Rangovas privalo pats patitikrinti kiekius. 2. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais. 3. Valdymo kabeliai – varinėmis gyslomis, alavuoti gamykloje, žiūrėti TS. 4. Visų automatinio valdymo skydų, rankinio valdymo skydų montuojamas gnybtinas turi būti alavuotas, varžtinis, žiūrėti TS.						
0	2025-10-	Užsakovo peržiūrai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)				
Projektuotojas		Kval.patv. dok. Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB "Sweco Lietuva"		20805	SPV	Dainius Gelžinis		
UAB „Automatikos Sistemos“		31137	SPDV	Andrius Babickas		

01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS

Bendrieji statybos darbai
Procesų valdymas ir automatizacija

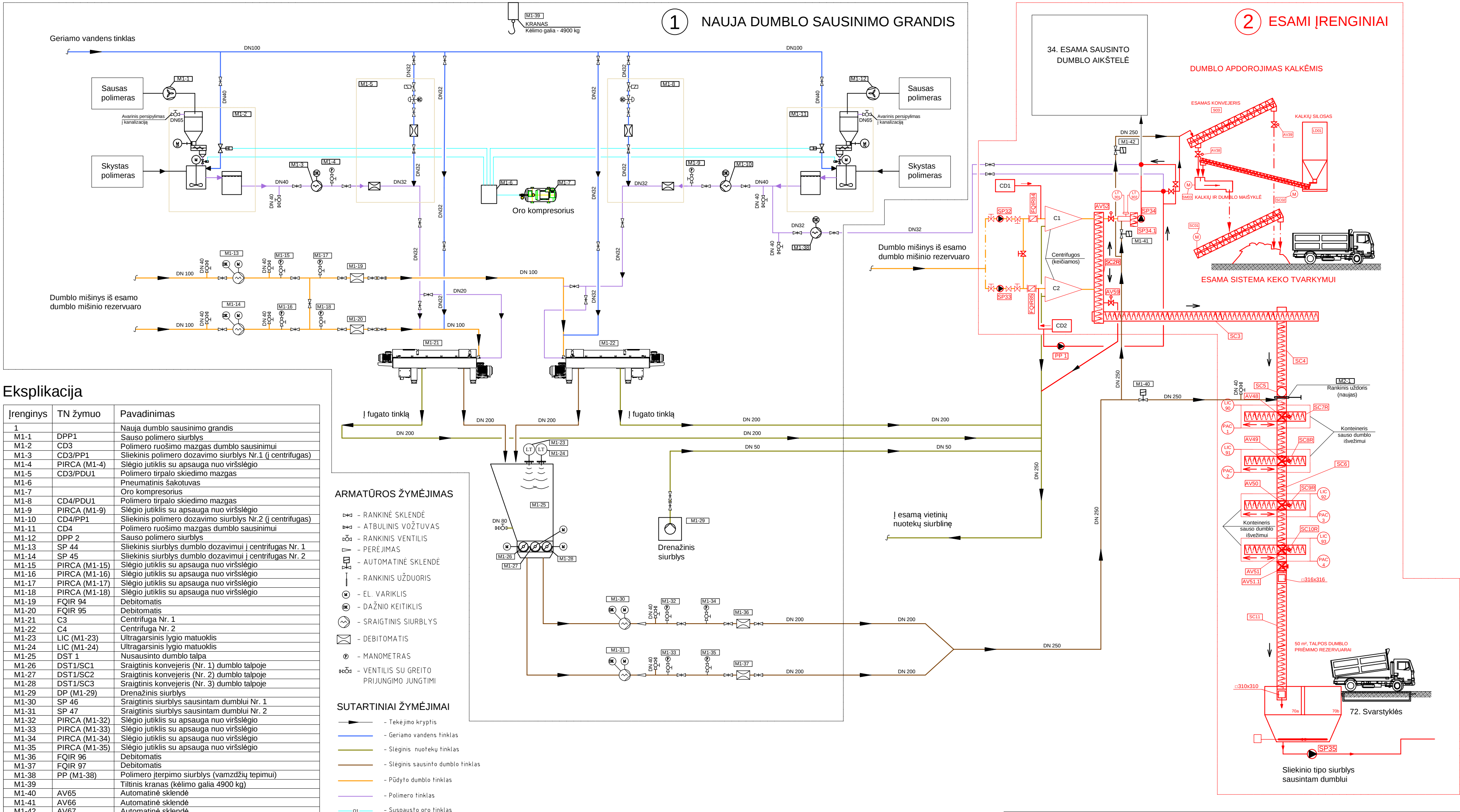
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
1	Automatikos valdymo skydo sumontavimas		kompl.	1,0		
2	Dumblo sausinimo valdymo skydas 32-DSVS1, komplekte su: programuojamais loginiais valdikliais, valdymo ir komutacine aparatūra, jungiamaisiais laidais, rinklėmis, N ir PE šynomis	PVA.TS-2.1 PVA.TS-2.2	kompl.	1,0		
3	Valdymo kabelių montavimas		m	700,0		
4	Kabelis Cu 7x0,75mm ² ekranuotas	PVA.TS-2.3.1	m	150,0		
5	Kabelis Cu 4x0,75mm ² ekranuotas	PVA.TS-2.3.1	m	190,0		
6	Kabelis Cu 3x0,75mm ² ekranuotas	PVA.TS-2.3.1	m	360,0		
7	Ryšio kabelių montavimas		m	200,0		
8	Profibus DP kabelis	PVA.TS-2.3.3	m	50,0		
9	Profinet kabelis PN Cat.5e	PVA.TS-2.3.2	m	100,0		
10	Modbus/RS485 2x0,64 kabelis	PVA.TS-2.3.4	m	40,0		
11	Vamzdžių montavimas		m	180,0		
12	Kabelių apsaugos vamzdis d16mm lygus	PVA.TS-2.3.5	m	140,0		
13	Kabelių apsaugos vamzdis d16mm gofruotas	PVA.TS-2.3.6	m	40,0		
14	Dažnio keitiklių montavimas		vnt.	5,0		
15	Dažnio keitiklis 5,3kW	PVA.TS-2.4.5	vnt.	2,0		
16	Dažnio keitiklis 0,5kW	PVA.TS-2.4.5	vnt.	3,0		
17	Dažnio keitiklis 7,5kW	PVA.TS-2.4.5	vnt.	2,0		
18	Debitomačio montavimas, pajungimas		vnt.	4,0		
19	Debitomatis DN100	PVA.TS-2.4.3	vnt.	2,0		
20	Debitomatis DN200	PVA.TS-2.4.4	vnt.	2,0		
21	Slėgio jutiklių montavimas, pajungimas		vnt.	10,0		
22	Slėgio jutiklis nuo viršslėgio	PVA.TS-2.4.2	vnt.	10,0		
23	Ultragarsinių lygio matuoklių montavimas		vnt.	2,0		
24	Ultragarsinis lygio matuoklis	PVA.TS-2.4.1	vnt.	2,0		
25	Signalizacijos sirena su garsine ir šviesine indikacija	PVA.TS-2.5	vnt.	1,0		
26	Valdymo sistemos įrenginių programavimas, konfigūravimas, paleidimas - derinimas		kompl.	1,0		
27	SCADA sistemos programavimas, konfigūravimas, paleidimas - derinimas		kompl.	1,0		
28	Įrangos, kabelių sužymėjimas		kompl.	1,0		
29	Įrenginių išbandymas ir pridavimas eksploatuoti		kompl.	1,0		
30	Personalo apmokymai		kompl.	1,0		
31	Išpildomosios dokumentacijos paruošimas		kompl.	1,0		

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai tik orientaciniai. Rangovas privalo pats patikrinti kiekius. 2. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksškai, kartu su visais palydinčiais darbais. 3. Valdymo kabeliai – varinėmis gyslomis, alavuoti gamykloje, žiūrėti TS. 4. Visų automatinio valdymo skydų, rankinio valdymo skydų montuojamas gnybtinas turi būti alavuotas, varžtinis, žiūrėti TS.						
0	2025-10-	Užsakovo peržiūrai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)				
Projektuotojas		Kval.patv. dok. Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė		Parašas
UAB "Sweco Lietuva"		20805	SPV	Dainius Gelžinis		
UAB „Automatikos Sistemos“		31137	SPDV	Andrius Babickas		

BRĚŽINIAI

P&ID diagrama

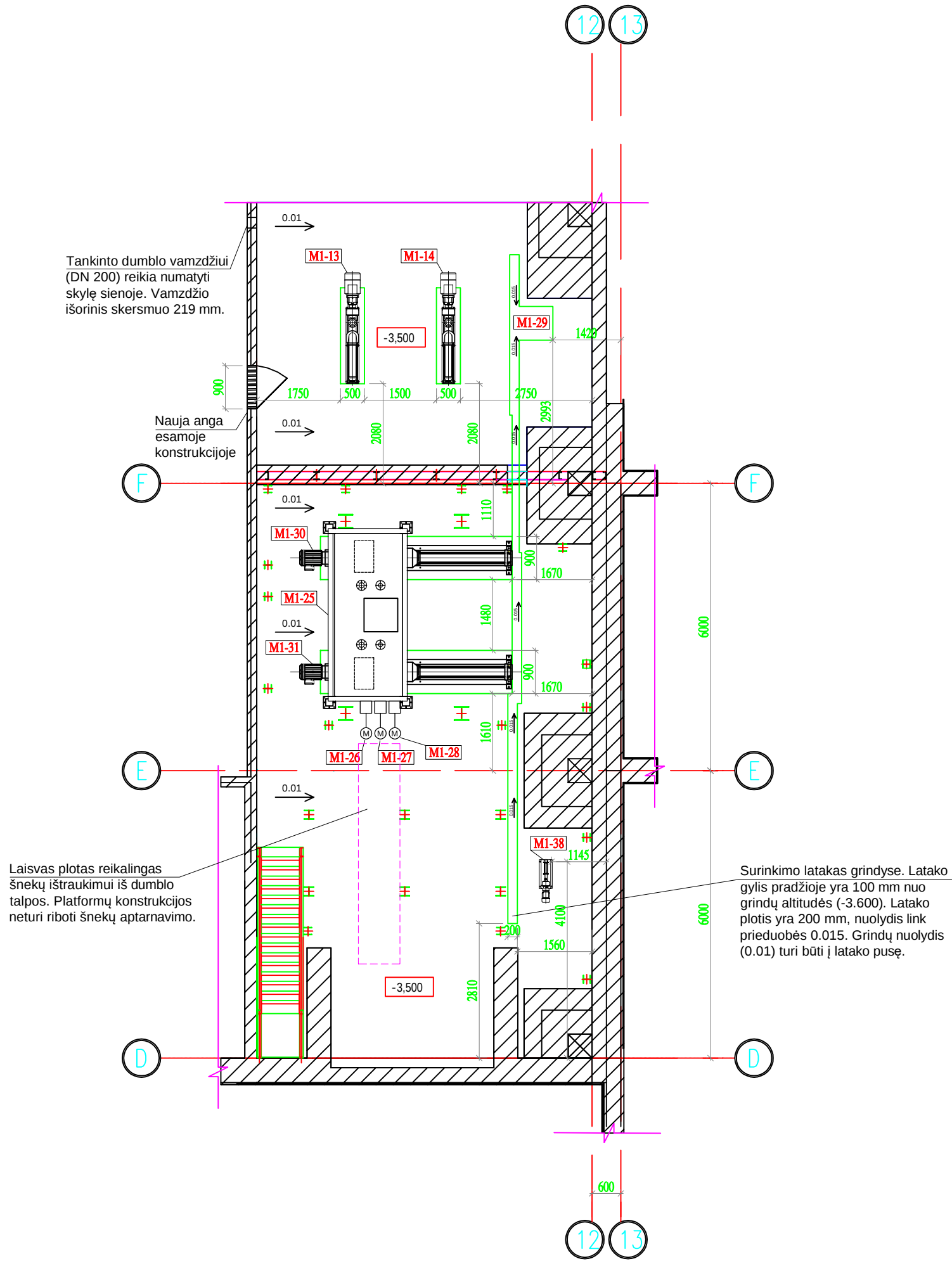


PASTABOS:

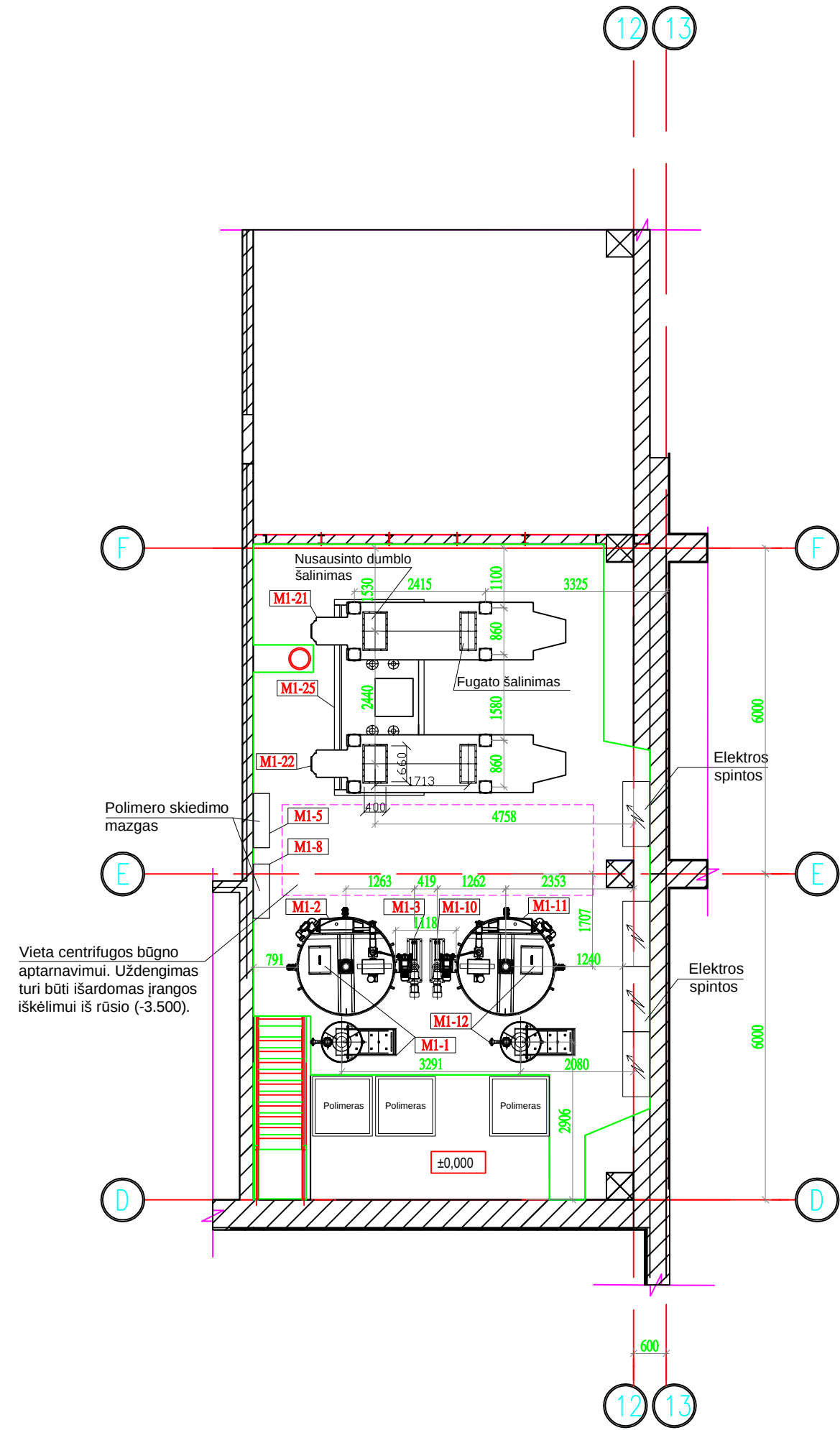
Rangovas privalo išpildyti PI&D, SCADA langus, bei visas projekto dalis atsižvelgiant į nurodytus žymėjimus Eksplikacijos stulpelyje "TN žymuo".

0	2025-11-17				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	 SWECO UAB „Sweco Lietuva“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (DUMBLO SAUSINIMO PASTATO) PAPUŠIŲ K. 2, PANEVĖŽIO SEN., PANEVĖŽIO RAJ. SAV. STATINIO PROJEKTIŲ PASIŲŲ YMAI - PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS		
20805	SPV	DAINIUS GELŽINIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
36236	SPDV	ARTIOM BYKOV	01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS (DUMBLO SAUSINIMO PASTATAS)		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			NAUJA DUMBLO SAUSINIMO GRANDIS. VAMZDYNŲ IR ĮRENGINIŲ P&ID DIAGRAMA.		0
LT	STATYTOJAS	UAB „Aukštaitijos vandenys“		DOKUMENTO ŽYMOJ	LAPAS
	UŽSAKOVAS	UAB „Aukštaitijos vandenys“		25054-01-SPP-TN-B-1	LAPŲ
				1	1

DUMBLO SAUSINIMO PATALPA.
TECHNOLOGINĖS ĮRANGOS IŠDĖSTYMO PLANAS. ALT. -3.500.
1:100



DUMBLO SAUSINIMO PATALPA.
TECHNOLOGINĖS ĮRANGOS IŠDĖSTYMO PLANAS. ALT. 0.000.
1:100



EKSPLIKACIJA

Įrenginys	TN žymuo	Pavadinimas
		DUMBLO SAUSINIMO PATALPA
M1-1	DPP1	Sauso polimero siurblys su sauso polimero talpa
M1-2	CD3	Polimero ruošimo stotelė dumblo sausinimui
M1-3	CD3/PP1	Sliekinis polimero dozavimo siurblys Nr.1 (į centrifugas)
M1-5	CD3/PDU1	Polimero tirpalo skiedimo mazgas
M1-8	CD4/PDU1	Polimero tirpalo skiedimo mazgas
M1-10	CD4/PP1	Sliekinis polimero dozavimo siurblys Nr.2 (į centrifugas)
M1-11	CD4	Polimero ruošimo stotelė dumblo sausinimui
M1-12	DPP 2	Sauso polimero siurblys su sauso polimero talpa
M1-13	SP 44	Sliekinis siurblys dumblo dozavimui į centrifugas Nr. 1
M1-14	SP 45	Sliekinis siurblys dumblo dozavimui į centrifugas Nr. 2
M1-21	C3	Centrifuga Nr. 1
M1-22	C4	Centrifuga Nr. 2
M1-25	DST 1	Nusausinto dumblo talpa
M1-26	DST1/SC1	Sraigtinis konvejeris (Nr. 1) dumblo talpoje
M1-27	DST1/SC2	Sraigtinis konvejeris (Nr. 2) dumblo talpoje
M1-28	DST1/SC3	Sraigtinis konvejeris (Nr. 3) dumblo talpoje
M1-29	DP (M1-29)	Drenažinis siurblys
M1-30	SP 46	Sraigtinis siurblys sausintam dumblui Nr. 1
M1-31	SP 47	Sraigtinis siurblys sausintam dumblui Nr. 2
M1-38	PP (M1-38)	Polimero įterpimo siurblys (vamzdžių tepimui)

PASTABOS :

- Esamų ir naujų siurblių aptarnavimui, turės būti įrengtos naujos durys, išpjaunant angą sienoje tarp esamų siurblių patalpos ir naujai projektuojamų siurblių patalpos. Durų vieta yra parodyta plane.
- Toje pačioje sienoje kur yra numatytos naujos durys, reikia numatyti skylę tankinto dumblo vamzdžiui DN 200 (išorinis vamzdžio skersmuo 219 mm).
- Prie 12 ašies yra numatytas surinkimo latakas. Latakų gylis pradžioje yra 100 mm (-3.600). Latakų plotis yra 200 mm, nuolydis link prieduobės 0.015.
- Latakų pabaigoje yra numatyta prieduobė drenažiniam siurbliui, kurios matmenys 700 mm x 700 mm x 700 mm.
- Grindų nuolydis (0.01) turi būti į latakų pusę.
- Platformos paviršiaus altitudė turi sutapti su aukšto paviršiaus altitudė (alt. 0.000).
- Vieta centrifugų bugno aptarnavimui turi būti išardoma siurblių ir šnekų iškėlimui iš rūsio (alt. -3.500).
- Centrifugų tvirtinimo taškai pažymėti plane. Centrifugų vibracijų gesinimui tarp tvirtinimo taško ir rėmo yra numatyti dempferiai.
- Visa polimero įranga nesukelia vibracijų. Statoma be pamato, varžtais fiksuojasi tik įrangos padėtis.
- Polimerų įrangos aptarnavimui, viršutinėje jos dalyje (apie 3,2 m aukštyje), rangovas turi įrengti surenkamą aliuminio konstrukciją aikštelę. Aikštelė turi būti įrengta viduryje tarp dozavimo įrangų/polimero paruošimo stotelių M1-2 ir M1-11. Dozavimo įrangos išpildymas turi būti „veidrodinis“ - taip, kad skirtingų įrangų aptarnaujami komponentai būtų nukreipti į aikštelės pusę.
- Siurbliui M1-13, M1-14, M1-30, M1-31 turi būti montuojami ant pamato (+0.200 nuo grindų altitudės).

RANGOVAS YRA ATSAKINGAS UŽ VISOS ĮRANGOS SUMONTAVIMĄ IR PRIVALO PASITIKSLINTI ĮRANGOS ĮSMATAVIMUS BEI KONFIGŪRACIJĄ PRIEŠ JĄ UŽSAKYDAMAS IR PRADĖDAMAS MONTAVIMO DARBUS. RANGOVAS ATSAKO UŽ VISOS ĮRANGOS TINKAMĄ UŽSAKYMĄ IR SUMONTAVIMĄ BEI PRIVALO PARENGTI MONTAVIMO BRĖŽINIUS.

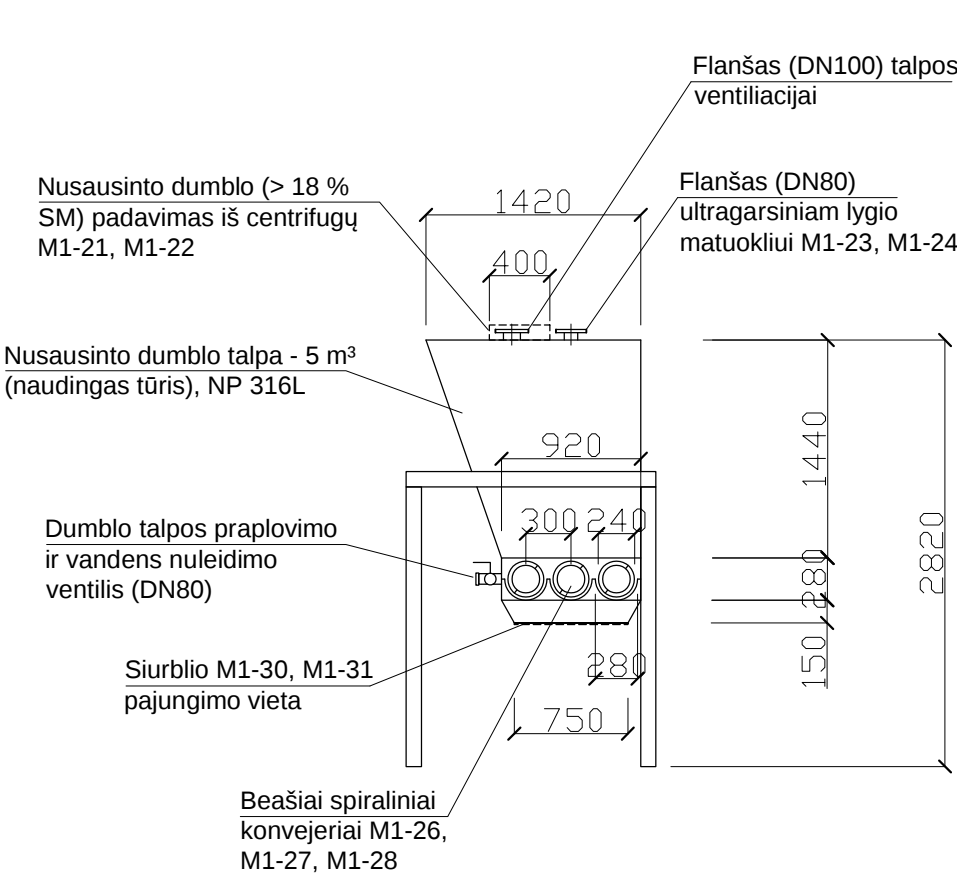
VISI PRIRIŠIMAI TURI BŪTI TIKSLINAMI PAGAL FAKTINĘ SITUACIJĄ.

0	2025-11-17	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA		
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	 UAB „Sweco Lietuva“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (DUMBLO SAUSINIMO PASTATO) PAPUŠIŲ K. 2, PANEVĖŽIO SEN., PANEVĖŽIO RAJ. SAV. STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS PASIRUŠYMAI - PAPRASTOJO REMONTO APRASŠAS
20805	SPV	DAINIUS GELŽINIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS (DUMBLO SAUSINIMO PASTATAS)
36236	SPDV	ARTIOM BYKOV	DOKUMENTO PAVADINIMAS DUMBLO SAUSINIMO PATALPA. TECHNOLOGINĖS ĮRANGOS IŠDĖSTYMO PLANAI.
			LAIDA 0
LT	STATYTOJAS UAB „Aukštaitijos vandenys“	UŽSAKOVAS UAB „Aukštaitijos vandenys“	DOKUMENTO ŽYMUO 25054-01-SPP-TN.B-2 LAPAS 1 LAPŲ 1

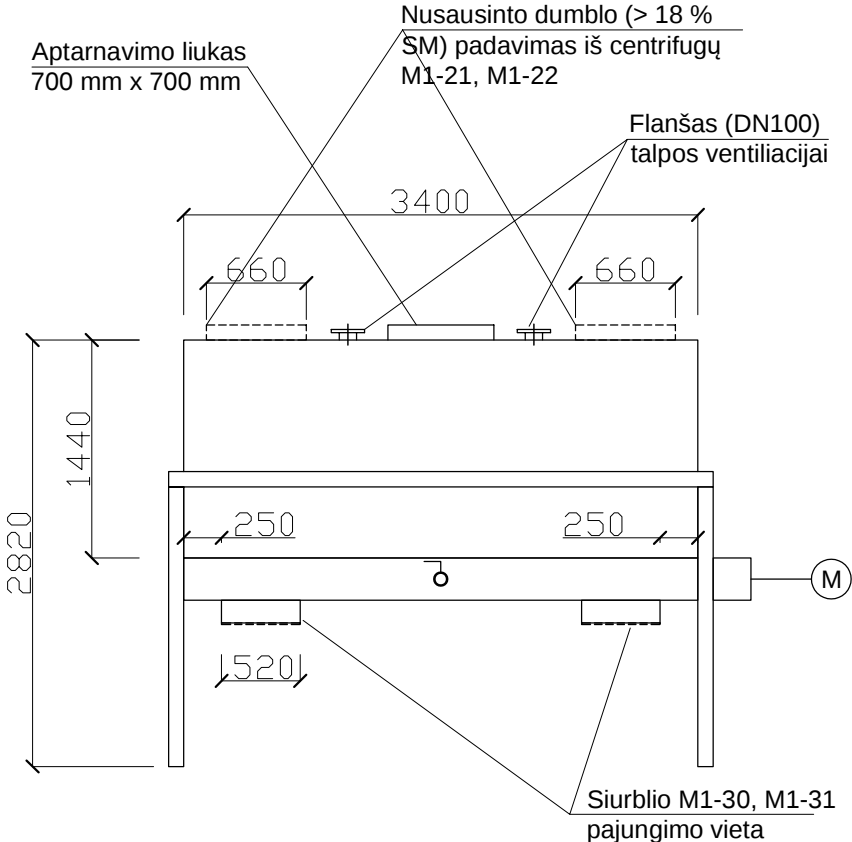
NUSAUSINTO DUMBLO TALPA M1-25

1:50

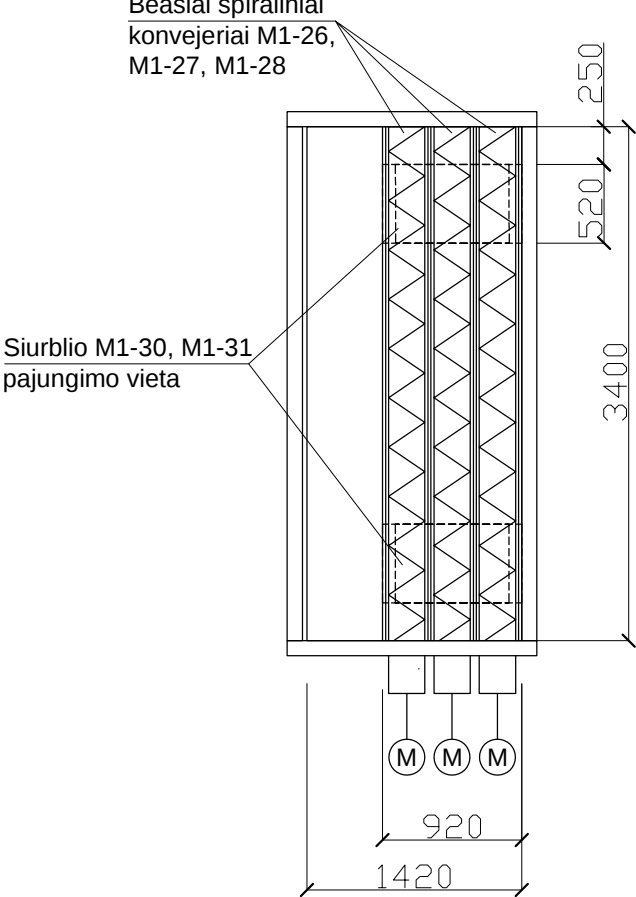
VAIZDAS IŠ ŠONO



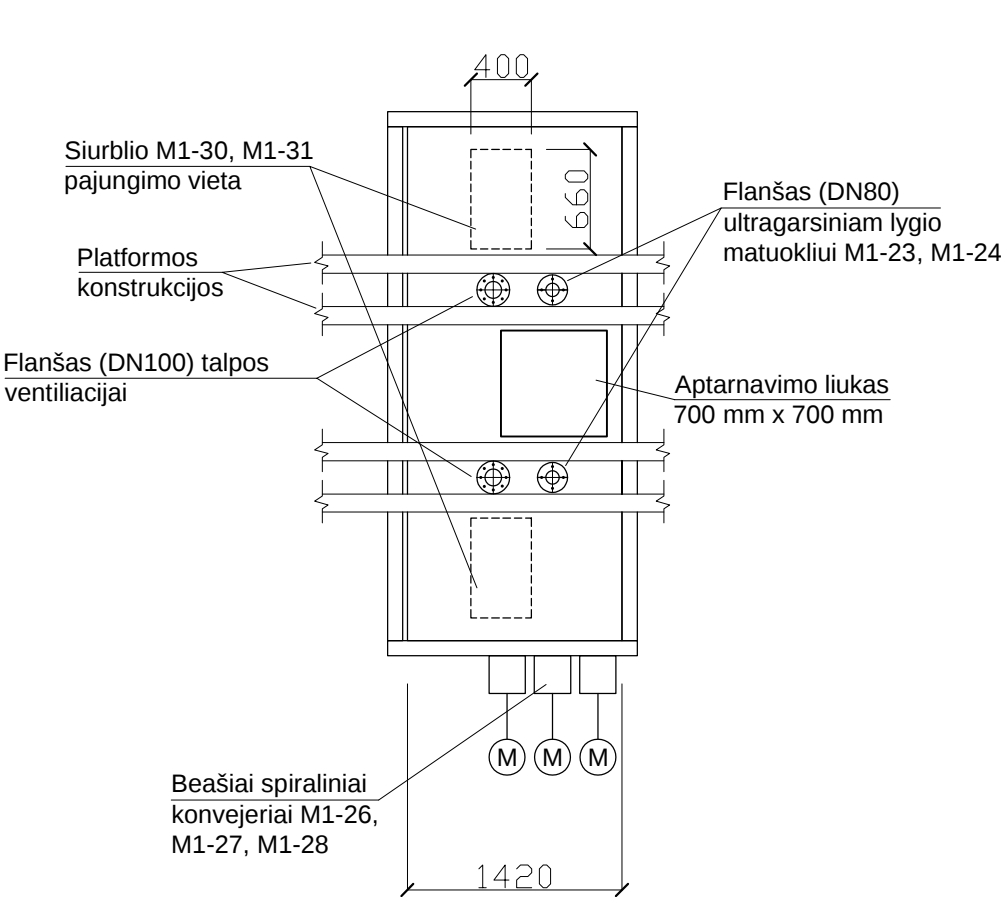
VAIZDAS IŠ GALO



VAIZDAS IŠ VIRŠAUS (BE UŽDENGIMO)



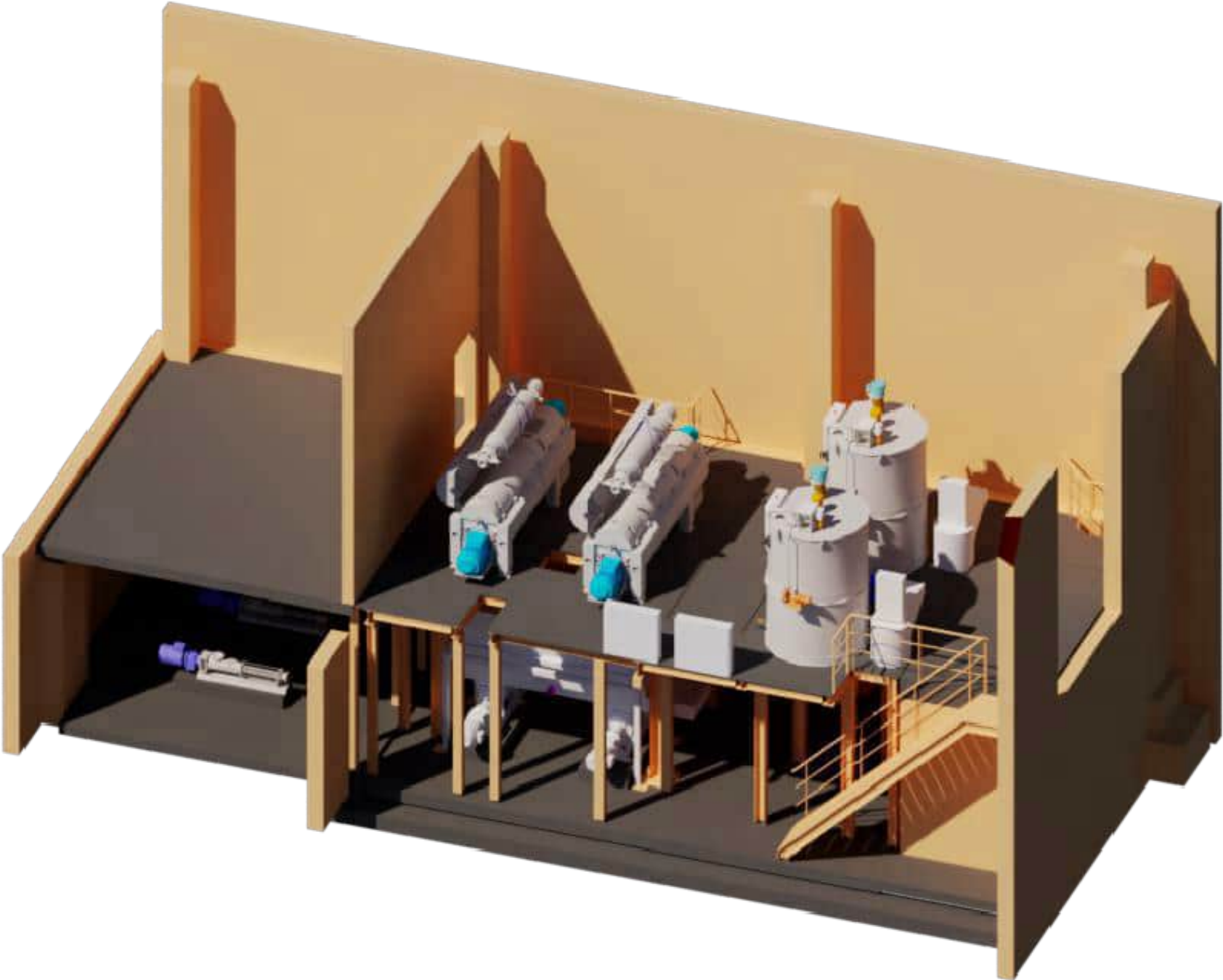
VAIZDAS IŠ VIRŠAUS (SU UŽDENGIMU)



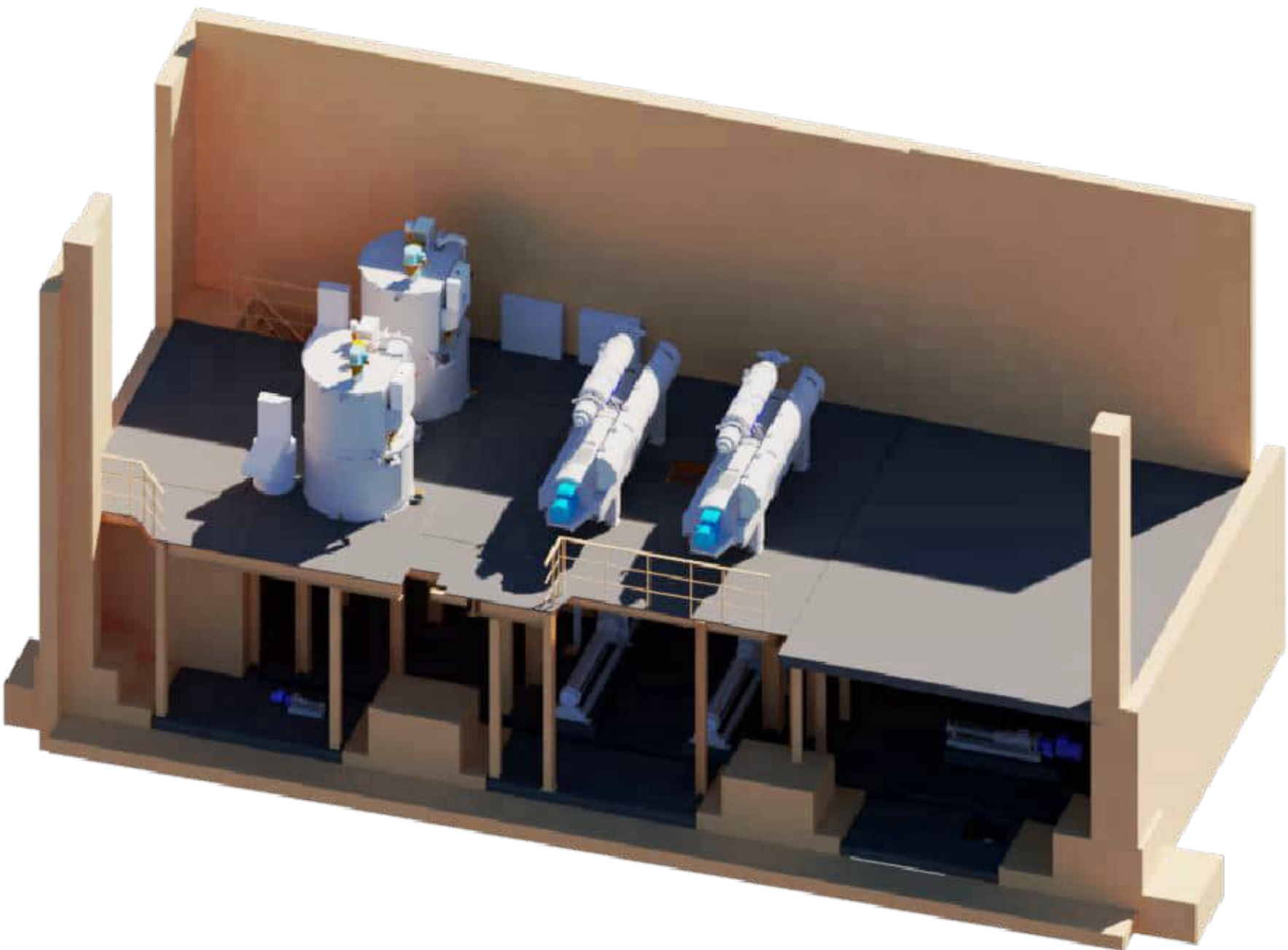
PASTABOS:

Rangovas yra atsakingas už šios talpos sumontavimą ir privalo patikrinti talpos išmatavimus bei konfigūraciją prieš ją užsakydamas ir pradėdamas montavimo darbus. Rangovas atsako už šio gaminio tinkamą užsakymą ir sumontavimą bei esant poreikiui privalo pasirengti montavimo brėžinius.

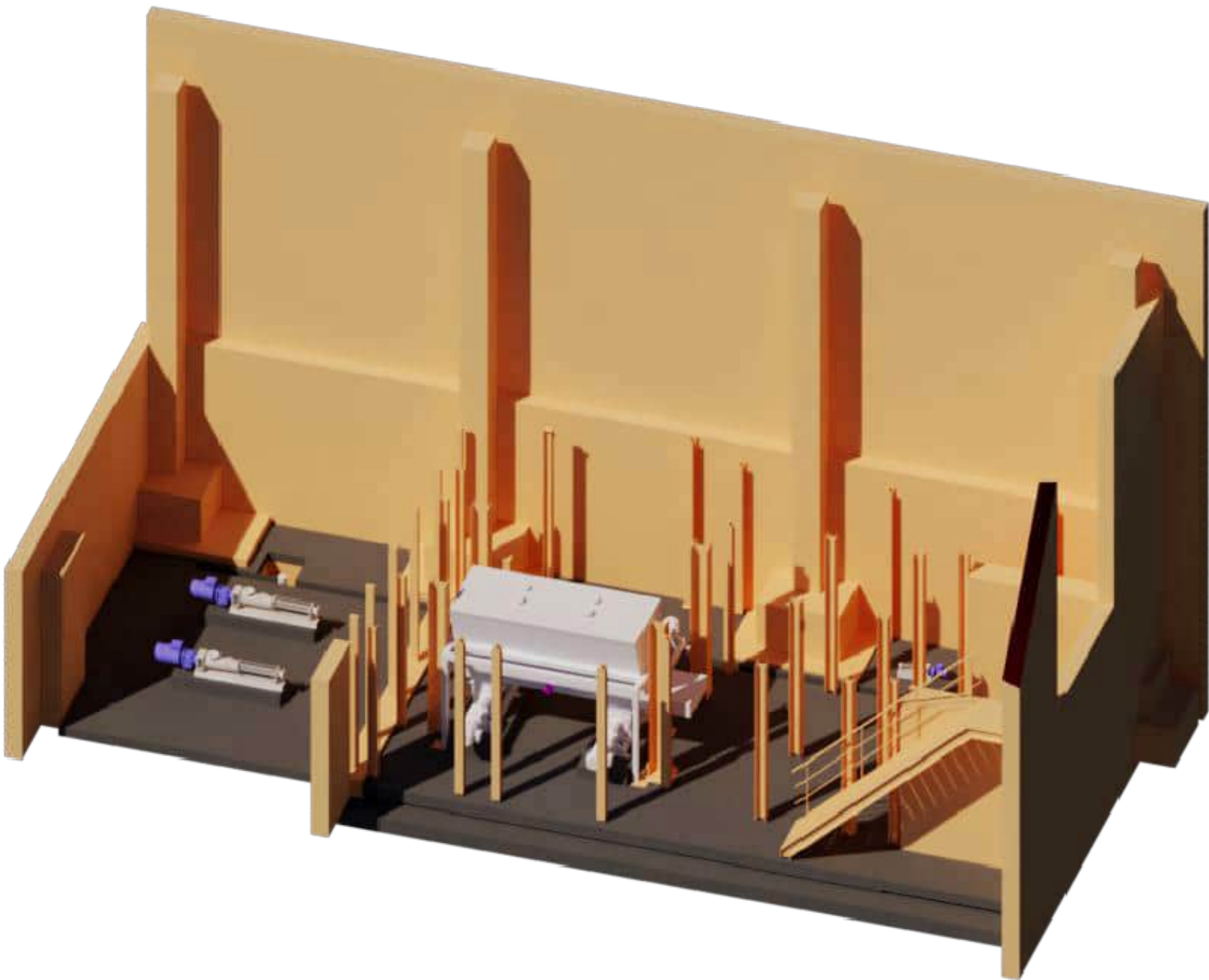
0	2025-10-31			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	SWECO UAB „Sweco Lietuva“			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (DUMBLO SAUSINIMO PASTATO) PAPUŠIŲ K. 2, PANEVŽIO SEN., PANEVŽIO RAJ. SAV. STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI - PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS
20805	SPV	DAINIUS GELŽINIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS (DUMBLO SAUSINIMO PASTATAS)
36236	SPDV	ARTIOM BYKOV		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS
				NUSAUSINTO DUMBLO TALPA
				LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS	UAB „Aukštaitijos vandenys“		DOKUMENTO ŽYMUO
	UŽSAKOVAS	UAB „Aukštaitijos vandenys“		25054-01-SPP-TN.B-3
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



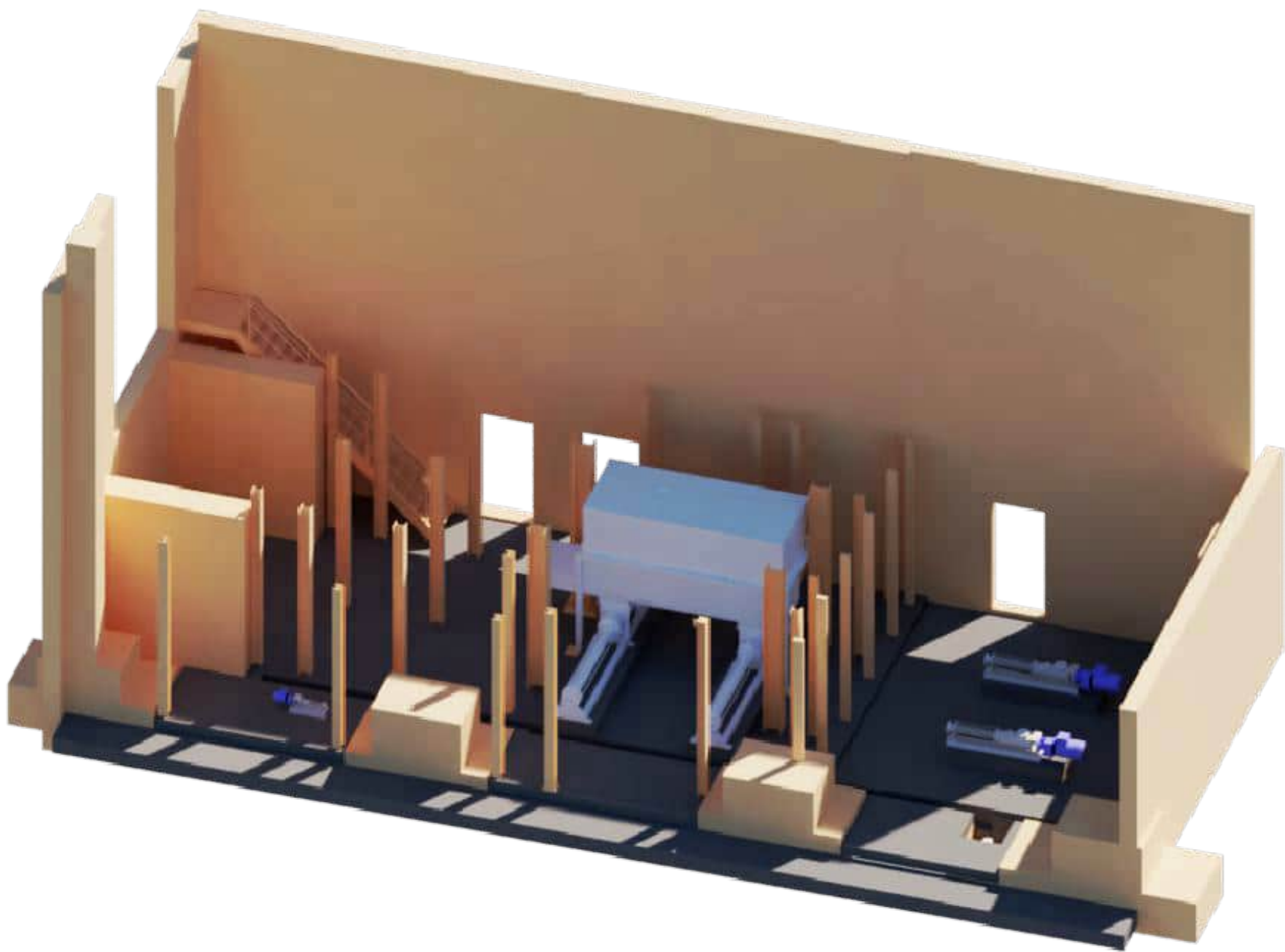
0	2025-10-30				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	SWECO UAB „Sweco Lietuva“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (DUMBLO SAUSINIMO PASTATO) PAPUŠIŲ K. 2, PANEVĖŽIO SEN., PANEVĖŽIO RAJ. SAV. STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI - PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS		
20805	SPV	DAINIUS GELŽINIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS (DUMBLO SAUSINIMO PASTATAS)		
36236	SPDV	ARTIOM BYKOV			
	INŽ.	RAFAL VEROMEJ	DOKUMENTO PAVADINIMAS 3D VAIZDAI		LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS	UAB „Aukštaitijos vandenys“		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UŽSAKOVAS	UAB „Aukštaitijos vandenys“		25054-01-SPP-TN.B-4	LAPŲ
				1	1



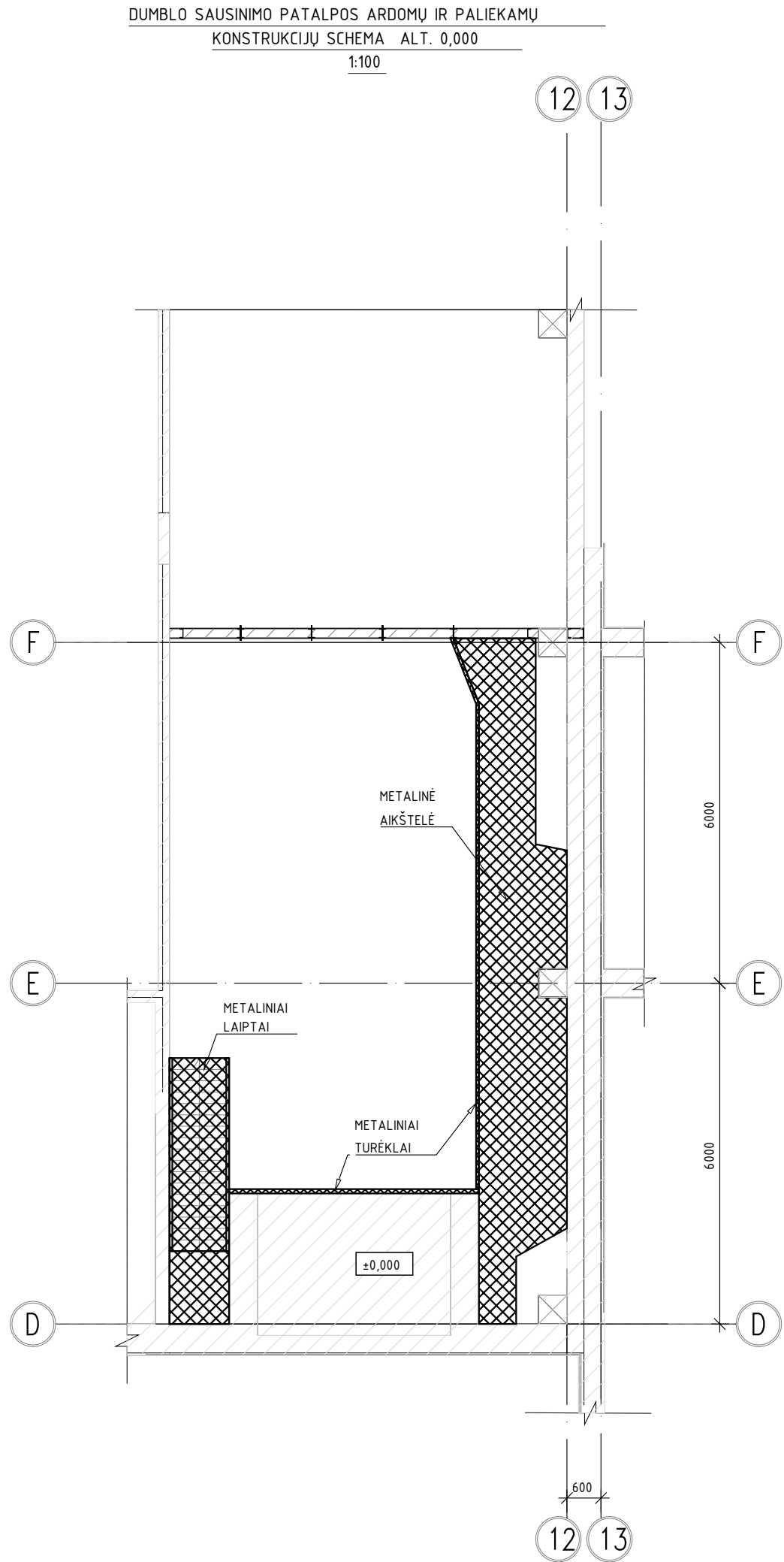
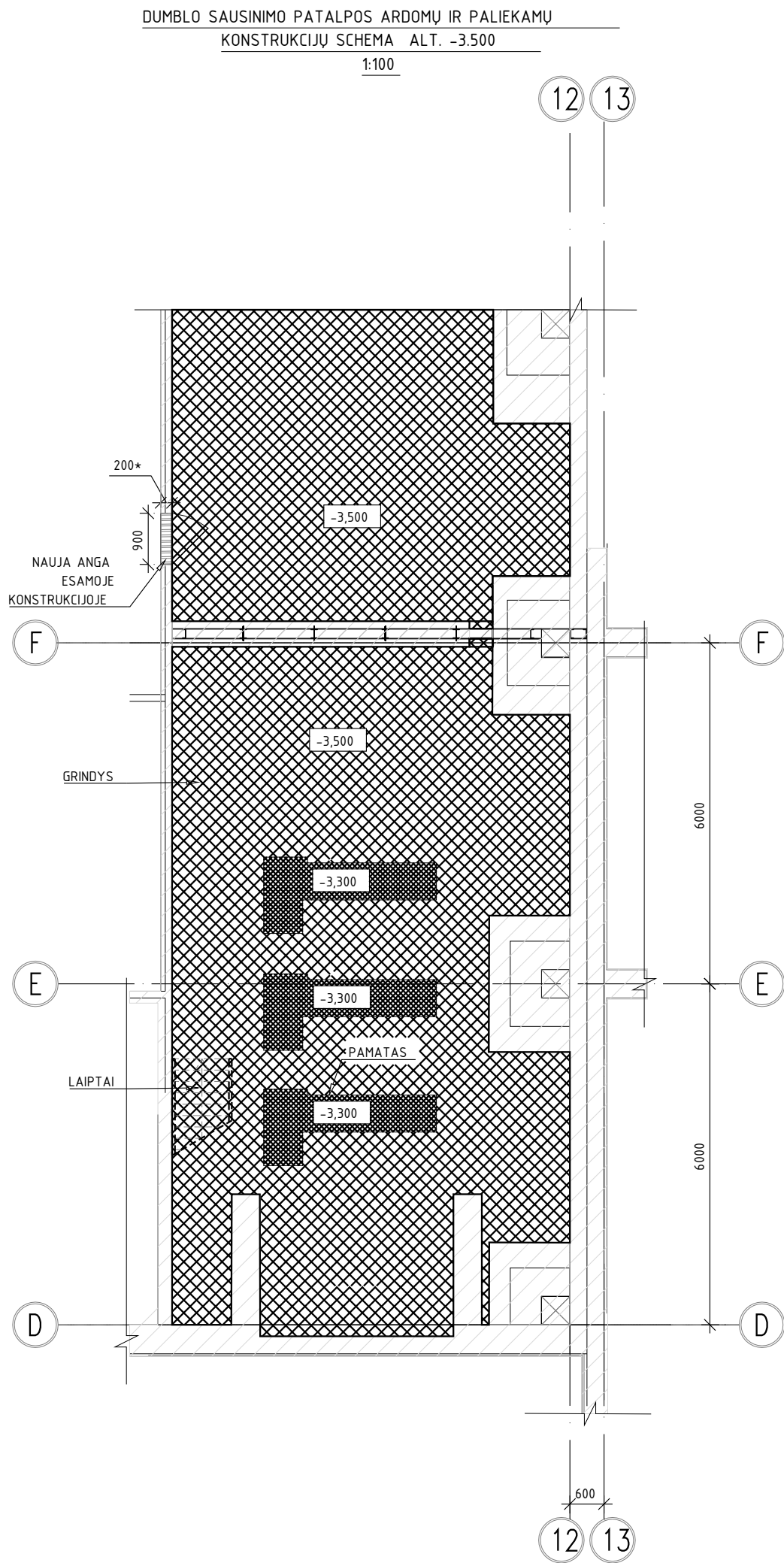
0	2025-10-30				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	SWECO UAB „Sweco Lietuva“			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (DUMBLO SAUSINIMO PASTATO) PAPUŠIŲ K. 2, PANEVĖŽIO SEN., PANEVĖŽIO RAJ. SAV. STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI - PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS	
20805	SPV	DAINIUS GELŽINIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS (DUMBLO SAUSINIMO PASTATAS)	
36236	SPDV	ARTIOM BYKOV			
	INŽ.	RAFAL VEROMEJ		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				3D VAIZDAI	
LT	STATYTOJAS UAB „Aukštaitijos vandenys“		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UŽSAKOVAS UAB „Aukštaitijos vandenys“		25054-01-SPP-TN.B-5		LAPŲ
					0
				1	1



0	2025-10-30				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	SWECO UAB „Sweco Lietuva“			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (DUMBLO SAUSINIMO PASTATO) PAPUŠIŲ K. 2, PANEVĖŽIO SEN., PANEVĖŽIO RAJ. SAV. STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI - PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS	
20805	SPV	DAINIUS GELŽINIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
36236	SPDV	ARTIOM BYKOV		01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS (DUMBLO SAUSINIMO PASTATAS)	
	INŽ.	RAFAL VEROMEJ		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				3D VAIZDAI	0
LT	STATYTOJAS UAB „Aukštaitijos vandenys“ UŽSAKOVAS UAB „Aukštaitijos vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO 25054-01-SPP-TN.B-6	LAPAS 1
					LAPŲ 1



0	2025-10-30				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	SWECO UAB „Sweco Lietuva“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (DUMBLO SAUSINIMO PASTATO) PAPUŠIŲ K. 2, PANEVĖŽIO SEN., PANEVĖŽIO RAJ. SAV. STATINIO PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI - PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS		
20805	SPV	DAINIUS GELŽINIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS (DUMBLO SAUSINIMO PASTATAS)		
36236	SPDV	ARTIOM BYKOV			
	INŽ.	RAFAL VEROMEJ	DOKUMENTO PAVADINIMAS 3D VAIZDAI		LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS	UAB „Aukštaitijos vandenys“		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UŽSAKOVAS	UAB „Aukštaitijos vandenys“		25054-01-SPP-TN.B-7	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- IŠARDOMA VISIŠKAI
- ▨ ESAMOS NEARDOMOS KONSTRUKCIJOS
- ▨ NAUJOS ANGAS ESAMOSE KONSTRUKCIJOSE

0	2025-10-28	STATYBOS KONKURSUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SWECO UAB „Sweco Lietuva“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (DUMBLO SAUSINIMO PASTATO) PAPUSIŲ K. 2. PANEVŽIO SEN., PANEVŽIO RAJ. SAV. STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS
20805	SPV	DAINIUS GELŽINIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
12988	SPDV	KRISTINA TRACHIMOVIČ	01 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS
	INŽ	JAROSLAV PAŠKOVSKI	DOKUMENTO PAVADINIMAS
			ARDOMŲ IR PALIEKAMŲ KONSTRUKCIJŲ SCHEMAS
			LAIDA
			0
LT	STATYTOJAS	UAB „AUKŠTAITIJOS VANDENYS“	DOKUMENTO ŽYMUO
	UŽSAKOVAS	UAB „AUKŠTAITIJOS VANDENYS“	25054-01-SPP-PRA-SK.B-01
			LAPAS
			1
			LAPŲ
			1