3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1. BENDRIEJI DUOMENYS / GENERAL DATA

Įžanga

Šioje techninėje specifikacijoje pateikiami įrenginių kiekiai ir techniniai reikalavimai.

Preface

This specification includes quantities and technical requirements for equipment.

Gamintojo kvalifikacija

Gamintojas turi būti įvertintas ISO 9001, ISO 14001 arba ekvivalenčiu sertifikatu.

Manufacturer qualifications

The Manufacturer must be certified by ISO 9001, ISO 14001 or equivalent certificate.

Bendri reikalavimai

Pasiūlymuose Tiekėjas privalo nurodyti šalį ir gamyklą gamintoją pagal atskiras prekių grupes. Įrenginiai turi būti pagaminti ir išbandyti pagal IEC standarto reikalavimus. Gamintojas turi pateikti įrenginių tarpusavio sujungimų brėžinius arba nuotraukas.

Turi būti pateiktas siūlomų aukštos įtampos įrenginių, relinės apsaugos ir valdymo sistemos bei ryšių įrenginių programinės ir aparatinės įrangos sudėtinių dalių detalus sąrašas (katalogas), nurodant jų kainas.

General requirements

The Supplier, in his proposal, must specify country and factory, which will produce goods for separate Lots. Devices, have to be made and tested according to IEC standard requirements. Manufacturer has to give devices interconnections schemes or pictures.

Detailed list of all offered high voltage equipment, hardware and software components of the relay protection and control system and communication devices must be presented. Price of each component must be specified in the list (catalog).

Dokumentacijos tiekimas

Konkursui Tiekėjas privalo pristatyti visų siūlomų įrengimų aprašymus su techniniais duomenimis lietuvių arba anglų kalba ir siūlomos įrangos atitikimo techninei specifikacijai lenteles su grafoje “atitikimas” nurodytais techniniais duomenimis ir įrenginiu, kuriame yra reikalaujama funkcija.

Dokumentacijos sąrašas turi būti pateiktas Užsakovui suderinti.

Po sutarties pasirašymo kiekvienam pristatomam įrenginiui tiekėjas privalo pateikti pilną dokumentaciją. Dokumentacija privalo būti pateikta keturiais egzemplioriais, lietuvių ir anglų kalba. Dokumentacija turi būti pateikiama lygiagrečiai Užsakovui ir Projektuotojui. Dokumentacijos tiekimo apimtis:

- išsamus techninis aprašymas ir techniniai duomenys,
- gabaritiniai ir surinkimo brėžiniai su tiksliais įrenginių pastatymo ir montavimo matmenimis;
- vartotojo vadovai,
- instrukcijos montavimo, aptarnavimo ir remonto darbams;
-relinės apsaugos ir valdymo įrenginių prijungimo schemos ir gnybtynai užsakovo suderinimui;
-pirminių įrengimų pavarų schemos ir gnybtynai;

Kartu su įrengimais pristatomi įrengimų bandymo sertifikatai.

Documentation supply

The Supplier must present description and technical data for all proposed equipment in Lithuanian or English languages for the tender, and compliance tables of proposed equipment matching technical specification with technical data and the device that includes required function indicated in column “compliance”.

Catalog of dokuments must be tooled with Customer.

After signing the contract The Supplier must provide comprehensive technical documentation for each device supplied. The documentation must be supplied in four sets, in Lithuanian ir English language. The documentation must be supplied for Customer and Designer. Documentation included:

- comprehensive technical description and technical data,
- dimension and contruction drawings with exact dimensions of the devices;
- user’s manuals,
- instructions for mounting, service and maintenance works;
-diagrams and terminal lists of relay protection and control devices for customer approval;
-diagrams and terminal lists for high voltage equipment drive units;

Testing certificates must be supplied together with equipment.

Papildomi inžineriniai geologiniai tyrimai

Papildomų geologinių tyrinėjimų, archeologinių tyrinėjimų pakartotinai atlikinėti nereikia. Visi pagrindiniai techniniai sprendiniai priimti techninio darbo projekto stadijoje. Tačiau jeigu nuo geologinių tyrinėjimų ataskaitos parengimo praėjo daugiau nei penkeri metai ar konstatuojami inžinerinių geologinių sąlygų pokyčiai, arba nustatoma, kad ataskaitos duomenys yra nepakankami, privaloma atlikti statybos sklypo papildomus – kontrolinius geologinius tyrimus. Iškasus pamatų duobes ir jų dugne radus kitokius nei numatyta pagrindus, konsultacijai kviečiami projekto techninės priežiūros inžinierius, projekto autoriai, inžinierius geologas.

Techninio darbo projekto sprendinių detalizavimas, ekspertizė

Statybos darbų vykdymui turi būti detalizuojami techninio darbo projekto sprendiniai. Jų apimtis ir detalumas turi būti pakankami, kad būtų galima pagaminti statybos gaminius ir dirbinius, atlikti statybos darbus, pastatyti ir naudoti statinius, būtų įvykdyti techninio darbo projekto projektiniai sprendiniai ir techninių specifikacijų reikalavimai, privalomųjų dokumentų projektui rengti sąlygos, statinių esminiai reikalavimai, normatyvinių statybos dokumentų ir statybos specialieji reikalavimai.

Elektros tinklų statiniams, priskiriamiems ypatingųjų statinių kategorijai, techninio darbo projekto konstrukcinės dalies ekspertizė nėra privaloma, nebent tai nurodyta projektavimo užduotyje.

Paslėptų darbų priėmimas, kuriuose privalo dalyvauti projektuotojo atstovas

Projektuotojo atstovas neprivalo dalyvauti paslėptų darbų priėmime, nebent to reikalauja techninė priežiūra. Projektuotojui pareiškus norą dalyvauti paslėptų darbų priėmime, rangovas privalo įtraukti projektuotoją į paslėptų darbų priėmimo komisiją.

Rangovas privalo informuoti paslėptų darbų priėmimo komisiją (užsakovą, techninę priežiūrą, projektuotoją), kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant kitas konstrukcijas ar atliekant sekančius darbus.

Paslėptų darbų patikrinimo aktai arba laikančiųjų konstrukcijų priėmimo aktai pasirašomi tik tada, kai šios rūšies darbai užbaigiami visame objekte. Kai šiuos darbus būtina atlikti dalimis, statytojas (užsakovas), rangovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros (kai surašant aktą dalyvauja ir projektuotojo atstovas) atstovai patikrina atliktų darbų dalį ir apie tai padaro tam skirtą įrašą statybos darbų žurnale. Remiantis minėtais įrąšais, užbaigus šios rūšies darbus objekte, pasirašomas paslėptų darbų patikrinimo aktas.

Prioriteto tvarka

Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, dokumentų viršenybė nustatoma taip:

1. techninės specifikacijos;
2. aiškinamieji raštai;
3. brėžiniai;
4. sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

3.2 STATYBINĖ DALISTECHNINIAI REIKALAVIMAI TRANSFORMATORIŲ PASTOČIŲ, SKIRSTYMO PUNKTŲ, RYŠIŲ STATINIŲ IR ELEKTROS ĮRENGINIŲ PAMATŲ KONSTRUKCIJOMS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Taikomi standartai	SKIRSTYKLŲ IR PASTOČIŲ ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS, EN ISO 14713-1:2009, ST 121895674.100.01.01:2012, STR 1.04.04:2017, STR 2.05.03:2003, STR 1.04.02:2011, STR 2.05.05:2005, STR 2.05.04:2003, kiti LR galiojantys teisės aktai
2.	Reikalavimų taikymas (grupės)	Transformatorių pastočių, skirstymo punktų ir ryšių statiniai (I), transformatoriai (II), kompensavimo ritės (III), neutralės įžemikliai (IV), skyrikliai (V), įvadinių kabelių atramos (VI), naftos skirtuvai (VII), pamatai alyvos saugojimo rezervuarų ankeravimui (VIII)
3.	**Bendrieji reikalavimai pamatų konstrukcijoms**	
4.	Pagrindus ir konstrukcijas veikiančių apkrovų skaičiavimų ir schemų pateikimas TP arba TDP*	Privalomas
5.	Racionaliausių pamatų tipų ir konstrukcijų skerspjūvių parinkimo pagrindimas TP arba TDP	Privalomas
6.	IGG tyrinėjimai projektuojant pamatus**	Privalomi
7.	Betono markės	C 25/30 arba C 30/37
8.	Betono cheminio agresyvumo aplinkos klasė	XA1
9.	Betono korozijos rizikos dėl karbonizacijos klasė	XC2
10.	Betono korozijos rizikos dėl chloridų (ne jūros vandens) klasė	XD1
11.	Betono atsparumo šalčiui klasė	XF3
12.	Betono nelaidumo vandeniui markė	W4
13.	Betono mišinys	Tik gamyklinis
14.	Betono mišinio transportavimas	Automobilinėmis betono maišyklėmis
15.	Reikalavimai plieno gaminiams ir armatūrai pagal	LST EN 10080:2006 LST EN 10210-1 LST EN 10025-2
16.	Plieno tvirtinimo elementai (varžtai, veržlės, poveržlės)	vieno gamintojo, Įspaudai elementuose: gamintojo identifikacinė žymė, stiprumo klasės žymė, SB (structural boltting assemblies) žymė
17.	Plieno gaminių ir tvirtinimo elementų atsparumo korozijai užtikrinimas - padengimas, aplinkos sąlygos	Karštas cinkavimas, C3

18.	Techniniai dokumentai	Statybos produktų sertifikatai, eksploatacinių savybių deklaracijos, paslėptų darbų aktai, išpildomosios geodezinės nuotraukos
19.	Skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis, metais	≥ 50
20.	Garantinis terminas (suteikiamas rangovo), metais	≥ 10
21.	**Specialieji reikalavimai pamatų konstrukcijoms**	
22.	II, III grupės - nelaidumo vandeniui markė	W8
23.	II, III grupės - atsparumas alyvos poveikiui	Taip
24.	II ÷ VIII grupės – pagrindai pamatams	Taip
25.	**Pamatų konstrukcijos tipai**	Surenkamo gelžbetonio (A) Plokštuminiai monolitiniai (B) Gręžtinių polių (C) Sraigtiniai cinkuoto plieno (D)
26.	**Surenkamo gelžbetonio (A), taikymas**	II÷VIII
27.	Leistinas k-jos ašių nuokrypių poslinkis, mm	≤ 10
28.	Leistini nuokrypiai nuo projektinės altitudės, mm	≤ 10
29.	Leistini ilgio ir pločio matmenų nuokrypiai nuo projektinių, mm	≤ 15
30.	Betono paviršiaus kategorija	A3
31.	**Plokštuminiai monolitiniai (B), taikymas**	II,III,VIII
32.	Monolitinio gelžbetonio mažiausias storis, mm	≥ 120
33.	Leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)	≥ 40
34.	Leistini pamato ašių nuokrypiai plane, mm	≤ 15
35.	Leistini pamato skerspjūvio nuokrypiai, mm	≤ 15
36.	Leistinas paviršiaus, suformuoto ne klojinyje, lygumo nuokrypis, kai tikrinamos atkarpos ilgis L = 2,0 m, mm	≤ 6
37.	Leistinas briaunos lygumo nuokrypis, kai tikrinamos atkarpos ilgis L = 2,0 m, mm	≤ 6
38.	**Gręžtinių polių (C), taikymas**	I÷VI***
39.	Leistinas gręžinio skersmens nuokrypis, mm	0 ÷ +50
40.	Leistinas gręžinio gylio nuokrypis, mm	±100
41.	Leistinas padėties plane nuokrypis, mm	≤ 50
42.	Leistinas posvyris nuo vertikalės	≤ 0,02
43.	Leistinas pamato viršaus altitudės nuokrypis, mm	-10 ÷ +10
44.	Armatūros apsauginio betono sluoksnio storis, mm	≥ 40
45.	Betono mišinio temperatūra, °C	+5 ÷ +25
46.	**Sraigtiniai cinkuoto plieno (D), taikymas**	I÷VI
47.	Antgalio tipas	Lietas
48.	Vamzdžio skersmuo, mm	≥ 60
49.	Vamzdžio sienelės storis, mm	≥ 4
50.	Sraigto storis, mm	≥ 4
51.	Karšto cinkavimo padengimo storis, µm	≥ 100

* TP, TDP– techninis projektas, techninis darbo projektas
** iki 5 metų senumo
*** esant aukštam gruntinio vandens lygiui naudoti CFA technologiją
Pastaba:

1. Projektuojant konstrukcijų ir naudojamų medžiagų techniniai rodikliai gali būti keičiami tik suderinus su AB ESO.

3.3 BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI ALYVOS DUOBĖS (AD) KONSTRUKCIJAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
52.	Taikomi standartai	SKIRSTYKLŲ IR PASTOČIŲ ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS, STR 1.04.04:2017, kiti LR galiojantys teisės aktai
53.	AD konstrukcija	Vientisa monolitinio gelžbetonio dugno ir sienelių konstrukcija
54.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis (AŠAS) ant sutankinto grunto (SŽ 0/20 mm, Ev2 ≥ 45 MPa),cm	≥ 40
55.	Konstrukcijos pagrindas virš AŠAS - dolomito skalda (Ev2 ≥ 70MPa), cm	≥ 20
56.	Betono markė	C30/37
57.	Betono tipas	Hidrotechninis
58.	Betono atsparumo šalčiui klasė	XF3
59.	Aplinkos poveikio klasės	XC4, XD3
60.	Betono nelaidumo vandeniui markė	W8
61.	Betono užpildo stipris, MPa	≥ 100
62.	Betono paviršiaus kategorija	A3
63.	Betono paviršius	atsparus alyvų poveikiui
64.	Armatūros klasė	S500 arba Bst500
65.	AD tūris	visam alyvos kiekiui + 20 %
66.	AD pagrindiniai konstrukciniai matmenys: Dugno altitudė Dugno storis, mm Dugno nuolydis (esant alyvos nutekėjimui), % K-cijos sienų aukštis H nuo aplinkinės žemės lygio, m Sienelių storis, mm Skaldos 30/70 sluoksnis virš nutekėjimo angos, mm	 ≤ ŽL* 120 ÷ 200 ≥ 1,0 0,25 ≤ H ≤ 0,9 120 ÷ 200 ≥ 250
67.	Montuojamų elektros įrenginių pagrindas	surenkamo ar monolitinio gelžbetonio pamatas, atskirtas deformacinėmis siūlėmis nuo AD konstrukcijos
68.	K-cijos apsauga nuo grunto kapiliarinės drėgmės	Stabilizuota polietileno plėvelė, 200 µm, 2 sluoksniai
69.	Drenažas	būtinas, esant aukštam GVL**
70.	AD konstrukcijos deformacinės siūlės	Pagal poreikį, nelaidžios vandeniui, atsparios alyvai ir aukštai temperatūrai
71.	Papildomai, kai nėra skysčių nutekėjimo kanalizacijos	skysčio lygio kontrolės įtaisas su lygio signalizatoriumi, nuotekų šalinimo siurblys, prieduobė
72.	Reikalavimas alyvos duobės nutekėjimo esant alyvos nutekėjimui	50 % alyvos ir visas vandens kiekis turi nutekėti ne ilgiau kaip per 0,25 valandas

73.	Reikalavimas nutekėjimo kanalizacijos elementams	užtikrintas atsparumas ir sandarumas esant aukštai naudojamos alyvos temperatūrai, atsparumas korozijai pagal C3
74.	Inžineriniai tyrinėjimai projektuojant AD k-ciją ir elektros įrenginio pamatą	grunto geologija, hidrogeologija***

* aplinkinės žemės paviršiaus lygis (ŽL)
** gruntinio vandens lygis (GVL)
*** iki 5 metų senumo, atskirai derinti su AB ESO

Pastabos:

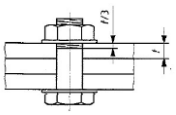
1. Paklotas betono mišinys turi būti gerai sutankintas visame tūryje, apie armatūros strypus ir formos kampuose, kad neliktų kavernų ir tuštumų, ypač apsauginiame sluoksnyje.
2. Betoną prižiūrėti, atsižvelgiant į jo kietėjimo greitį esamomis sąlygomis tol, kol betonas įgis pakankamą stiprį armatūros apsauginiame sluoksnyje ir taps nelaidus kenksmingiems agentams.
3. Projektuojant AD konstrukcijos ir naudojamų medžiagų techniniai rodikliai gali būti keičiami tik suderinus su AB ESO.

3.4 ELEKTROS ĮRENGINIUS LAIKANČIŲ PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybės	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus
1.	**Statybos techniniai reglamentai, standartai:**			
1.1.	Elektros įrenginius laikančios plieninės konstrukcijos charakteristikos turi tenkinti:	STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“. LST EN 10025-1÷2 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos. Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruoto konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“. LST EN 1090-2:2018 „Plieninių ir aliuminių konstrukcijų darbų atitikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atitikimo reikalavimai“. LST EN 10204:2004 „Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“. LST EN ISO 898-2 „Anglinio ir legiruotojo plieno tvirtinimo detalių mechaninės savybės. Nustatytų stiprumo klasių veržlės. Stambusis ir smulkusis sriegiai". LST EN 14399-1:2015 „Stipriųjų konstrukcinių		

Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybės	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus
		varžtų sąrankos, skirtos išankstiniam įtempimui“ LST EN ISO 1461:2022 „Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo budu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai'. LST EN ISO 9223 „Metalų ir lydinių korozija. Atmosferų koroziškumas. Klasifikavimas, nustatymas ir vertinimas".		
2.	**Aplinkos sąlygos:**			
2.1.	Naudojimo sąlygos	Atvirame ore		
2.2.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesne kaip, C°(1)	+35		
2.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip, C°(1)	-35		
2.4.	Metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas , ***%m***	≥ 90		
2.5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio, m	Iki 1000		
2.6.	Aplinkos poveikio metalui klasė, koroziškumo kategorija (pagal LST EN ISO 9223) ne žemesnė kaip (2)	C3		
2.7.	Maksimalus vėjo greitis, m/s(1)	Pagal Lietuvos vėjo apkrovos rajoną		
2.8.	Apšalo sienelės storis, mm (1)	Pagal apledėjimo rajoną (imama RSN 156-94, 8.6 lentelę)		

3.	**Plieno konstrukcijų projektavimas, medžiagos, gamyba:**			
3.1.	Projektuojant plieno konstrukcijas, siekti racionalaus konstrukcinių formų parinkimo ir metalo kiekio panaudojimo	Pagal STR 2.05.08:2005		
3.2.	Reikalavimai cinkuojamoms plieno konstrukcijoms, jų paviršiams ir sujungimams :	Turi būti prieinamos apžiūrėti, valyti, dažyti (cinkuoti), taip pat neturi sulaikyti drėgmės ir apsunkinti vėdinimo		
3.3.	Įrenginius (išskyrus jungtuvus ir skyriklius) laikančiųjų plieninių konstrukcijų naudojamo konstrukcinio plieno markė (pagal LST EN 10025-2) (3)	S235, S275, S355, S420, S450, S460		
3.4.	Jungtuvų ir skyriklių laikančiųjų plieninių konstrukcijų naudojamo konstrukcinio plieno markė (pagal LST EN 10025-2)(3)	S275, S355, S420, S450, S460		
3.5.	Plieninių konstrukcijų gamyba	Gamykloje		
3.6.	Plieno konstrukcijos į statybos aikštelę tiekiamos	Sužymėtos ir pilnos komplektacijos		
3.7.	Atraminių plieno konstrukcijų atskirų elementų montažinis sujungimas (4)	Varžtais		
3.8.	Apsauga nuo savaiminio veržlių atsisukimo konstrukcijų jungtyse	Spyruoklinės poveržlės arba kontraveržlės		
3.9.	Plieno konstrukcijų padengimas antikorozine danga (5)	Karštas cinkavimas		
3.10.	Plieno konstrukcijų pjovimas, gręžimas ir suvirinimas statybos aikštelėje	Draudžiamas		
3.11.	Plieno konstrukcijų vidutinis minimalus pamatuotos antikorozinės cinko dangos sluoksnio storis: (5)			

3.11.1	kai konstrukcijos metalo storis:			
	- ≥ 6 mm, µm	Ne mažiau 85		
	- > 3 iki < 6 mm, µm	Ne mažiau 70		
	- >1,5 iki <3 mm, µm	Ne mažiau 55		
3.11.2	Gaminiams su sriegiu, kai skersmuo:			
	- ≥ 20 mm, µm	Ne mažiau 55		
	- > 6 iki < 20 mm, µm	Ne mažiau 45		
	- < 6 mm, µm	Ne mažiau 25		
4.	**Reikalavimai plieno konstrukcijų elementų jungimo priemonėms (varžtams, poveržlėms, veržlėms):**			
4.1.	Plieno konstrukcijų surinkimui varžtinėmis jungtimis parenkami (4):			
4.1.1.	- plieniniai varžtai	Pagal LST EN ISO 898-2, LST EN ISO 4017, LST EN 14399		
4.1.2.	- veržlės	Pagal LST EN ISO 898-2, LST EN ISO 4017, LST EN 14399		
4.1.3.	- poveržlės	Pagal LST EN ISO 898-2, LST EN ISO 4017, LST EN 14399		
4.2.	Sujungimams naudojami varžtai, poveržlės ir veržlės	Pagaminti vieno gamintojo, turintys gamintojo įspaudus, žyminčius jų stiprumo klasę		
4.3.	8.8 ir 10.9 kokybės klasės galvaniškai cinkuotų varžtų naudojimas	Draudžiamas		
4.4.	4.6, 4.8, 5.6, 5.8 ir 6.8 kokybės klasės varžtų naudojimas	Draudžiamas		
4.5.	Varžtų sriegis neturi įeiti į kiaurymę daugiau kaip per 1/3 jungiamo elemento storio iš veržlės pusės.			
4.6.	Laisvų vijų skaičius virš veržlės(neįtempiamųjų varžtų)	Viena pilna vija		
4.7.	Varžto ir skylės laisvumas	LST EN 1090		
4.8.	Neįtempiamųjų varžtų sujungimų priveržimas (pagal LST EN 1090-2)	Sujungtos sudedamosios dalys turi būti sujungtos taip, kad jos tvirtai prisiliestų(6)		
5.	**Reikalavimai plieno konstrukcijų elementų jungimo priemonėms (varžtams, poveržlėms, veržlėms):**			
5.1.	Statybos produkto dokumentacija:	Eksploatacinių savybių deklaracija		

5.2.		Gamybos kontrolės atitikties sertifikatas		
5.3.		Panaudotų medžiagų ir gaminių sertifikatai		
6.	**Garantinis laikas ne mažiau, m.**	**5**		

Pastabos:
(1) Techniniame projekte gali būti koreguojamos reikšmės, **tačiau tik griežtinant reikalavimus**, atsižvelgiant į faktinius aplinkos sąlygų duomenis.
(2) Tikslinama projektuojant pagal faktinius vietovės duomenis (pagal LST EN ISO 9223-2012).
(3) Konstrukcijoms galima naudoti ir kitų šalių standartinius, neblogesnių charakteristikų plieną kaip LST EN 10025-1÷2.
(4) Varžtinių jungčių reikalingos mechaninės savybės nustatomos skaičiavimais.
(5) Pagal LST EN 1461
(6) Suveržimo kokybė tikrinama 0,30 mm storio tarpumačiu, kurios zonos, apribotos poveržle, ribose neturi praļįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm. Padaužius 0,40 kg svorio plaktuku, suvežti varžtai neturi pasislinkti.

3.5 KONSTRUKCIJŲ DENGIMO CINKU KARŠTUOJU BŪDU TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus
1.	**Standartai: / Standards:**			
1.1.	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu, turi tenkinti:	LST EN ISO 1461		
1.2.	Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji projektavimo ir korozinio atsparumo principai	LST EN ISO 14713-1		
1.3.	Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 2 dalis. Karštasis cinkavimas	LST EN ISO 14713-2		
1.4.	Karstai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai turi tenkinti:	LST EN 10025-2		
1.5.	Karstuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai turi tenkinti:	LST EN 10210-1		

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus
1.6.	Nelegiruotojo ir smulkiagrudžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai turi tenkinti:	LST EN 10219-1		
1.7.	Plieno paviršiai paruošiami prieš cinkavimą pagal standartus:	EN ISO 1461 EN ISO 8501-1 EN ISO 8501-3 LST EN ISO 12944-3 LST EN ISO 12944-4 LST EN 1090-2		
1.8.	Metalo chemines sudeties nustatymas optinės emisijos analizės metodu pagal (3):	LST CR 10320:2006		
1.9.	Storio matavimas notifikuotos įstaigos (ardantis ir neardantys metodai) ,3):	LST EN ISO 1463:2004 LST EN ISO 3882:2003 LST EN ISO 2808:2007 LST EN ISO 2178:2001		
2.	**Aplinkos sąlygos:**			
2.1.	Naudojimo sąlygos	Atvirame ore		
2.2.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip, C°(1):	+ 40		
2.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip, C° (1):	- 40		

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė		Siūlomo gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas	
				Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus
2.4.	Klimato agresyvumo klasė (pagal LST EN ISO 9223) ne žemesnė kaip: (1)	C3			
3.	**Cinko dangos sluoksnio storis:**				
3.1.	Oro linijos plieninės konstrukcijos cinko dangos sluoksnio storis (vidutinis/mažiausias), µm:	Plieno storis > 6 mm	150 / 135 (4)		
		Plieno storis < 3 - < 6 mm	140 / 115 (4)		
		Plieno storis > 1 - < 3 mm	95 / 70 (4)		
3.2.	Pastočių ir skirstyklos įrenginių plieninių konstrukcijų cinko dangos storis turi atitikti:	LST EN ISO 1461 (4)			
4.	**Pliene cheminių elementų silicio [Si] ir fosforo [P] klasifikacija ir kiekių apribojimai, %:**				
4.1.	Plienai su žemu Si+P kiekiu, ne daugiau: (5)	Šaltai valcuoti plienai	Karštai valcuoti plienai		
		Si<0,03 % ir Si+2,5xP<0,04 %	Si<0,02 % ir Si+2,5xP<0,09 %		
4.2.	Plienai, kai Si,% apribojimai intervale, kai plieno storis > 6 mm: (5)	0,15 ≤ Si ≤ 0,28			
4.3.	Plienai, kai Si,% apribojimai intervale, kai plieno storis < 6 mm: (5)	0,29 ≤Si ≤ 0,35			
5.	**Reikalavimai plieno paviršiaus paruošimui prieš cinkavimą:**				
5.1.	Paviršiaus paruošimo laipsnis valant srautiniu abrazyviniu pūtimu pagal LST EN ISO 8501-1, ne mažesnis kaip:	*Sa* $2^{1/2}$ (2)(4)			
5.2.	Plieno paviršiaus kokybė pagal 8501-1 turi atitikti:	A, B arba C (4)			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus
5.3.	Suvirinimo siūlių kokybė pagal EN ISO 8501-3 (p. 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5) turi būti ne mažesne kaip:	P2 (4)		
5.4.	Briaunų. kokybė pagal EN ISO 8501-3 (p. 2.1; 2.2) turi būti ne mažesnė kaip:	P2 (4)		
5.5.	Briaunų kokybė pagal EN ISO 8501-3 (p. 2.3 „Termiškai pjauti paviršiai“) turi buti ne mažesnė kaip:	P3 (4)		
5.6.	Bendrieji reikalavimai plieno pavirsiui pagal EN ISO 8501-3 (p. 3.1 „Įdubos ir krateriai") turi būti ne mažesni kaip:	P3 (4)		
5.7.	Bendrieji reikalavimai plieno paviršiui pagal EN ISO 8501-3 (p. 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6) turi būti ne mažesni kaip:	P2 (4)		
5.8.	Termiškai pjautų paviršių plotai privalo būti nušlifuojami ne mažiau, mm:	≥ 1		
5.9.	Atlikimo klases pagal LST EN 1090-2 turi būti ne mažesnė kaip:	≥ EX2 (4)		
6.	**Reikalavimai cinko dangos paviršiui po cinkavimo**			
6.1.	Cinkuoto paviršiaus vientisumo užtikrinimas	Pašalinti aštrūs kraštai, briaunos, lašai iš perteklinio sukietėjusio cinko, prilipusios įvairios formos cinko dangos likučiai		
6.2.	Galimų pažeidimų po transportavimo ar montavimo aprašas	Maksimalus cinko sluoksnio pažeidimo plotas (1 vieta) negali viršyti 10cm2 (3,16x3,16cm).(6)		

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus
6.3.	Priemonės pašalinti galimus leistinus pažeidimus po transportavimo ar montavimo	1.Paviršiaus valymas nerūdijančio plieno šepečiais arba abrazyvais 2.Paviršiaus nuriebalinimas 3.Dažymas prisotintais cinku (min.92%) dažais(7)		

Pastabos:

a) Techniniai reikalavimai netaikomi gelžbetonių pamatų inkariniams varžtams, kurie yra įbetonuojami ir cinkuojama tik viršutinė varžto dalis;

b) Taikant šį dokumentą būtini nuorodiniai dokumentai paminėti techniniuose reikalavimuose. Jei nuoroda datuota, taikomas tik nurodytas leidimas. Jei nuoroda nedatuota, taikomas vėliausia nurodyto dokumento (įskaitant keitinius) leidimas;

c) Taikoma sąlyga tik dažymui ant karštai cinkuoto paviršiaus.

Žymėjimai:

(1) - Projektuojant reikalavimai gali būti koreguojami, tačiau tik griežtinant reikalavimus, atsižvelgiant į faktinius aplinkos sąlygų duomenis.

(2) – Valant srautiniu abrazyviniu pūtimu, privalcuoto šlako oksido plėvelė turi būti pašalinta.

(3) - Papildoma gamintojo teikiamos produkcijos kontrolė bus atliekama pareikalavus statinio techninei priežiūrai

(4) – Deklaruojama reikšmė cinkuotų plieninių konstrukcijų eksploatacinių savybių deklaracijoje.

(5) – Pliene esančių Si ir P kiekiai nurodomi žaliavų sertifikatuose, kurie pateikiami kartu su eksploatacinių savybių deklaracija.

(6) – Bendras cinko dangos pažeidimų plotas neturi viršyti 0.5 % viso konstrukcijos ploto arba 10cm2

(7) – Atnaujinto ploto sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 100 µm ir 30 µm didesnis už minimalų leistiną storį

3.6 GELŽBETONINIŲ ANTŽEMINIŲ KABELIŲ KANALŲ STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybės	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus
1.	**Statybos techniniai reglamentai, standartai:**			
1.1.	Gelžbetoninių antžeminių kabelių kanalų charakteristikos turi tenkinti:	STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetonių konstrukcijų projektavimas" LST EN 13369 „Bendrosios surenkamų betoninių gaminių taisyklės“. LST EN 206-1 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis" LST EN ISO 15630-1 „Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela“. LST EN 1992-1-1 „Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ ir jų tikrinimo metodai“.		
2.	**Aplinkos sąlygos:**			
2.1.	Eksploatavimo sąlygos	Atvirame ore		
2.2.	Metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas, % (1)	>90		
2.3.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip, C°(1)	+35		
2.4.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip, C°(1)	-35		
2.5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio, m	Iki 1000		

Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybės	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus
3.	**Charakteristikos:**			
3.1.	Kabelių kanalo konstrukcija (2)	Gelžbetoniai surenkami		
3.2.	Aplinkos poveikio betonui klasė ne žemesnė kaip	XC2; XF3		
3.3.	Betono stiprio gniuždant klasė (pagal LST EN 206-1) ne žemesnė kaip	C30/37		
3.4.	Betono atsparumas šalčiui klasė (pagal LST EN 206-1) ne žemesnė kaip	F200		
3.5.	Betono nelaidumo vandeniui klasė (pagal LST EN 206-1) ne žemesnė kaip	W6		
3.6.	Kabelių loveliai, mm	LK 20-10; 2000X1000X160 arba LK 20-5; 2000X 500 X160		
3.7.	Kabelių lovelių uždengimo plokštė PT-10.5,mm	1000X500X50		
3.8.	Gulekšniai, mm	1000X120X90 arba 500X120X90		
4.	**Leistini matmenų nuokrypiai:**			
4.1.	Ilgio, mm	± 5		
4.2.	Pločio, mm	± 5		
4.3.	Aukščio, mm	± 5		
5.	**Reikalavimai betono paviršiaus kokybei:**			
5.1.	Leistini betono paviršiaus nelygumų nukrypimai (po 200 mm ilgio liniuote):			
5.1.1.	Įdubos pločio didžiausias išmatavimas arba skersmuo, mm	≤ 5		
5.1.2.	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	≤ 5		
5.1.3.	Banguotumas (po 3,0 m ilgio liniuote), mm	≤ 10		

Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybės	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus
5.2.	Nesutankinto betono zonos, įskilimai, briaunų nuskilimai o taip pat riebalinės ir rūdžių dėmės visame gelžbetoninio gaminio konstrukcijos paviršiuje	Neleistini		
6.	**Gaminio ženklinime turi būti nurodyta:**			
6.1.	Ant kiekvieno gaminio turi būti:	Gamintojo pavadinimas		
6.2.		Gamybos vieta		
6.3.		Gaminio žymuo		
6.4.		Gamybos data		
6.5.		Vieneto masė		
6.6.		Gaminio standarto žymuo		
7.	**Su gaminiu pateikiama:**			
7.1.	Statybos produkto dokumentacija:	Eksploatacinių savybių deklaracija		
7.2.		Gamybos kontrolės atitikties sertifikatas		
8.	**Garantijos laikas ne mažiau, m.**	**5**		

Pastabos:
(1) - Techniniame projekte gali būti koreguojamos reikšmės, **tačiau tik griežtinant reikalavimus**, atsižvelgiant į faktinius aplinkos sąlygų duomenis.
(2) - Nustatoma projekte, **tačiau tik griežtinant reikalavimus**, įvertinant betoną veikiančias jėgas ir statybvietės esamų gruntų fizines, mechanines savybes.

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas

0	2026 09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
330/110/10 KV KAUNO TP ELEKTROS ĮRENGINIŲ (GALIOS TRANSFORMATORIŲ T-1 IR T-2), KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, STATYBOS PROJEKTAS

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
XX (VISI STATINIAI)
KONSTRUKCIJŲ DALIS.
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

LAIDA: 0

	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“	2024/548-XX-TDP-SK-TS	17	17