PROJEKTO PAVADINIMAS	**NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA.INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS (III REGIONAS).PIRKIMO Nr.393777. RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS**
STATINIO ADRESAS	
ETAPAS	TP
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGASIS STATINYS
STATYBOS RŪŠIS	NAUJA STATYBA
TOMAS	IIIB
DALIS	KONSTRUKCINĖ DALIS . METALINĖ BOKŠTO DALIS. I VĖJO RAJONAS
LAIDA	0
OBJEKTO NR.	393777-00-TP
DATA	2019

STATYTOJAS	**VŠĮ PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS**
▪	Į.k. 300149794, Sausio 13-sios g., Vilnius

▪ PROJEKTO VADOVAS
UAB „InComSystems“ Į.k. 110655934 ; Mindaugo g. 23A, LT-03231, Vilnius

▪ PDV

VILNIUS
2019

Pozi-cija, eil.nr.	Bylos žymuo	PAVADINIMAS	Tomas	Pastabos
1.	2.	3.	4.	5.
		TECHNINIS PROJEKTAS		
1.	BD	BENDROJI DALIS	**I**	
2.	SP-SA	SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PLANAS) DALIS ARCHITEKTŪRINĖ DALIS	**II**	
3.	SK	KONSTRUKCINĖ DALIS.PAMATAI KONSTRUKCINĖ DALIS . METALINĖ BOKŠTO DALIS	**IIIA** **IIIB**	
4.	E-LE	ELEKTROTECHNINĖ DALIS	**IV**	
5.	ER-LER-AS	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ(TELEKOMUNIKACIJŲ) IR APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS	**V**	
6.	SO	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	**VI**	
7.	RD	RADIOTECHNINĖ DALIS	**VII**	
8.	KS	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS	**VIII**	

Atestato Nr.	**UAB „InComSystems“**	**NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA.INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS (III REGIONAS).PIRKIMO Nr.393777. RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS**		
		STATINIO PROJEKTO SUDĖTIS	LAIDA	0
Statytojas: **VŠĮ PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS**		393777-00-TP	LAPAS 1	LAPŲ 1

TURINYS

Pavadinimas	Lapai
Turinys	1
Dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	2
Konstrukcinė dalis. Statinio projektavimo užduotis 60 metrų ryšio bokštai. Antžeminė metalinė dalis	3
Pagrindinių normatyvinių statybos dokumentų sąrašas	4-5
Aiškinamasis raštas	6-12
Bokšto gamybos darbų atlikimo techninė specifikacija	13-27
Beginės saugaus lipimo sistemos su atlenkiamomis pakopomis trumpalaikiam poilsiui techninė specifikacija	28-40
Bokšto elementų žiniaraštis	41
Bokšto bendras vaizdas	42
Bokšto pjūviai 1-1; 2-2;3-3	43
Bokšto pjūviai 4-4; 5-5	44
Bokšto pjūvis 6-6	45
Apkrova į pamatus	46

DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Nr.	Dokumentas	Lapai	Brėžinio pavadinimas
1.	393777-SK-TP-Ž	1	Techninio projekto dokumentų ir brėžinių žiniaraštis
2.	Nr. R-25 2019m. sausio 14d.	1	Konstrukcinė dalis. Statinio projektavimo užduotis 60 metrų ryšio bokštai. Antžeminė metalinė dalis
3.	393777-SK-TP	2	Pagrindinių normatyvinių statybos dokumentų sąrašas
4.	393777-SK-TP-AR	7	Aiškinamasis raštas
5.	393777-SK-TP- TS	15	Bokšto gamybos darbų atlikimo techninė specifikacija
6.	393777-SK-TP- TS	12	Bėginės saugaus lipimo sistemos su atlenkiamomis pakopomis trumpalaikiam poilsiui techninė specifikacija
7.	393777-SK-TP-Ž	1	Bokšto elementų žiniaraštis
8.	393777-SK-TP-B	1	Bokšto bendras vaizdas
9.	393777-SK-TP-B	1	Bokšto pjūviai 1-1; 2-2;3-3
10.	393777-SK-TP-B	1	Bokšto pjūviai 4-4; 5-5
11.	393777-SK-TP-B	1	Bokšto pjūvis 6-6
12.	393777-SK-TP-Ž	1	Apkrova į pamatus

KONSTRUKCINĖ DALIS . STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
60 METRŲ RYŠIO BOKŠTAI. ANTŽEMINĖ MET. DALIS

Projekto pavadinimas: **„NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA.INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS (III REGIONAS).PIRKIMO Nr.393777. RYŠIO BOKŠTŲ STATYBOS PROJEKTAS.YPATINGAS STATINYS“**
Statinio paskirtis: **9.7. ryšių (telekomunikacijų) tinklai**
Statybos rūšis : **nauja statyba**
Statinio kategorija: **Ypatingas statinys**
Statinio projekto rengimo etapas: **Techninis projektas**
Statinio projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai:
Projektavimo rangos sutarties dieną galiojantys teisės aktai ,įstatymai ,STR, normos ir taisyklės

Projektuojami ryšio bokštai 60 metrų aukščio. Skirstomi sekcijomis.
Numatyti/įvertinti tokias bokštų apkrovas ir buringumą:
- bokštų apkrova (viršutinės 10 m bokšto sekcijos: nuo 50m iki 60m) – iki 1500 kg, buringumas – iki16,5 m2;
-viršutinėje 10 m bokšto dalyje numatyti du 2 žiedinių konstrukcijų laikiklius dviejuose lygiuose. Laikikliai skirti 4 ryšio operatorių antenoms, radijo siųstuvams ir kt. įrangai tvirtinti;
- viršutiniam vienam žiediniam laikikliui: įrangos buringumas – iki 10 m2, apkrova – iki 900 kg;
-antram (apatiniam) žiediniui laikikliui:įrangos buringumas – iki 6.5 m2 , apkrova iki 600 kg;
- bokštų apkrova (antros nuo viršaus 10 m bokšto sekcijos: nuo 40m iki 50m) – iki 400 kg, buringumas – iki 2,0 m2;
- bokštų apkrova (trečios nuo viršaus 10 m bokšto sekcijos: nuo 30m iki 40m) – iki 400 kg, buringumas – iki 2,0 m2;
-papildomai kiekvienoje sekcijoje turi būti įvertintos įrangą ir antenas laikančiųjų konstrukcijų bei kabelių apkrovos ir buringumas.
- vėjo apkrovą įvertinti pagal STR 2.05.04:2003 „POVEIKIAI IR APKROVOS“. Vėjo apkrovos rajoną nustatyti pagal konkrečią objekto vietą .
-kiti nenurodyti parametrai pagal pirkimo sutartį ir jos priedus.

Statinio (statinių grupės) projektavimo ir statybos eiliškumas:
Projektavimas iki statybą leidžiančio dokumento gavimo atliekamas viena stadija(TP)

Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui; dokumentų komplektų skaičius, tame tarpe kompiuterinėje laikmenoje ir t.t.
1 kompiuterinė laikmena,formatai pdf ir dwg. 2 egz. popierinėje versijoje

Projektavimo užduoties priedai:
1 priedas: Pirkimo sutartis ir jos priedai

Projekto vadovas

Pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas

1. 2019-01-01 Nr I-1240 LR Statybos įstatymas.
2. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas,projekto ekspertizė“
3. 2004 Nr. IX-2032 LR Aplinkos apsaugos įstatymas.
4. STR 1.01.02:2016“ Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.“
5. STR 1.01.06:2013 ,“ Statinių klasifikavimas“.
6. STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas. „Naudojimo sauga“.
7. STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“. STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
8. STR.2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.
9. STR.2.01.01(2):1999 Gaisrinė sauga.
10. STR.2.01.01(3):1999 Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
11. STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos 2005-02-18 įsakymas LST ISO 8930:2004 „Bendrieji konstrukcijų patikimumo principai. Terminai“;
12. LST ISO 3898:2002 „Konstrukcijų projektavimo pagrindai. Žymėjimo sistema. Bendrieji žymenys“;
13. LST L ENV 1090-1:2002 „Plieninių konstrukcijų darbai. 1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“;
14. LST L ENV 1993-3-1 EUROKODAS 3. plieninių konstrukcijų projektavimas. 3 – 1 dalis. Bokšai, stiebai ir dūmtraukiai. Bokštai ir stiebai;
15. LST EN 10027-1:1997 „Plienų žymėjimo sistemos. 1-oji dalis. Plieno markės. Pagrindiniai simboliai;
16. LST EN 10219-1:2000 „Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti virintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliai. 1 dalis. Techniniai tiekimo reikalavimai;
17. LST EN ISO 12944-2:2000 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2-oji dalis. Aplinkos klasifikacija“ (ISO 12944-2:1998);
18. LST EN 439:1998 „Suvirinimo medžiagos. Lankinio suvirinimo ir pjovimo apsauginės dujos“;
19. LST EN 440:1997 „Suvirinimo medžiagos. Elektrodinė viela ir siūlės metalas. Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose. Klasifikavimas“;
20. LST EN 499:1997 „Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji elektrodai rankiniam lankiniam nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų suvirinimui. Klasifikavimas“;
21. LST EN 758:2000 „Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotojų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo apsauginėse dujose elektrodinės vielos arba savisaugės vielos. Klasifikavimas“;
22. LST EN ISO 898-1:2000 „Anglinio ir legiruotojo plieno tvirtinimo detalių mechaninės savybės. 1 dalis. Varžtai, sraigtai ir smeigės“ (ISO 898-1:1999);
23. LST 1585:2001 „Plieno žymėjimo sistemos. Papildomieji simboliai“ (CR 10260:1998);
24. LST EN ISO 4014:2002 „Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai“ (ISO 4014:1999);
25. LST EN ISO 4032:2002 „Šešiakampės veržlės. 1 tipas. A ir B klasių gaminiai“ (ISO 4032:1999);
26. LST EN ISO 7089:2002 „Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai“ (ISO 7089:2000);
27. LST EN ISO 9692-1:2004 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo rekomendacijos. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas“ (ISO 9692-1:2003);
28. LST EN 10025-2:2005 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“;

29. LST EN 10025-3:2005 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 3 dalis. Normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“;
30. LST EN 10025-4:2005 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 4 dalis. Termomechaniškai valcuoto suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“;
31. LST EN 10025-5:2005 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 5 dalis. Pagerinto atsparumo atmosferinei korozijai konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“;
32. LST EN 10164:2000 „Plieno gaminiai su pagerintomis deformacijos statmenai gaminio paviršiui savybėmis. Techninės tiekimo sąlygos“;
33. LST EN 10210-1:2002 „Karštuoju būdu pagaminti nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių konstrukcinių plienų tuščiaviduriai statybiniai profiliai. 1 dalis. Techniniai tiekimo reikalavimai“;
34. LST EN 10264-1:2003 „Plieninė viela ir vielos gaminiai. Plieninė lynų viela. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“;
35. LST EN 20898-2:2000 „Mechaninės tvirtinimo detalių savybės. 2 dalis. Veržlės su nustatytais apskaičiuotos apkrovos dydžiais. Stambusis sriegis“ (ISO 898-2:1992);

Bokšto apkrovos nuo antenų, vėjo ir kt. klimatinių sąlygų Lietuvos Respublikos teritorijoje pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ su nuorodomis į išvardintus dokumentus:

1. LST L ENV 1991-1:2000 „Eurokodas 1. Projektavimo pagrindai ir poveikiai konstrukcijoms. 1 dalis. Projektavimo pagrindai“;
2. LST L ENV 1991-2-1:2000 „Eurokodas 1. Projektavimo pagrindai ir poveikiai konstrukcijoms. 2-1 dalis. Poveikiai konstrukcijoms. Tankiai, savojo svorio ir naudingosios apkrovos“;
3. LST L ENV 1991-2-2:2000 „Eurokodas 1. Projektavimo pagrindai ir poveikiai konstrukcijoms. 2-2 dalis. Gaisro poveikiai konstrukcijoms“;
4. LST L ENV 1991-2-4:2000 „Eurokodas 1. Projektavimo pagrindai ir poveikiai konstrukcijoms. 2-4 dalis. Poveikiai konstrukcijoms. Vėjo poveikiai“;
5. LST L ENV 1991-2-5:2000 „Eurokodas 1. Projektavimo pagrindai ir poveikiai konstrukcijoms. 2-5 dalis. Poveikiai konstrukcijoms. Temperatūros poveikiai“;
6. LST L ENV 1991-2-6:2000 „Eurokodas 1. Projektavimo pagrindai ir poveikiai konstrukcijoms. 2-6 dalis. Poveikiai konstrukcijoms. Poveikiai statybos metu“;
7. RSN 196-94 „Statybinė klimatologija“;
8. Statybos techninis reglamentas STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

2019 m. gegužės d.
Vilnius

PROJEKTUOJAMO STATINIO DUOMENYS

Statinio pavadinimas: 60 m aukščio metalinis ryšių bokštas.

Statybos geografinė vieta: Lietuvos Respublikos I-as vėjo rajonas pagal STR2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ reikalavimus.

Statybos rūšis: Nauja statyba.

Statinio paskirtis: Ryšių (telekomunikacijų) tinklai.

Statinio kategorija: Ypatingos svarbos.

PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Statinio projektavimo užduotis (1-as projektavimo užduoties priedas pateikiamas atskiru dokumentu). Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas TP (sąrašas pridedamas).

STATINIO KONSTRUKCIJOS SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

60 m aukščio metalinis ryšių bokštas skirtas ryšio antenų ir įrengimų tvirtinimui. Bokšto konstrukcija susideda iš tribriaunių erdvinių sekcijų. Viršutinė sekcija – tribriaunė prizmė su trikampio kraštine plane 1.45 m, visos likusios sekcijos nupjautinės piramidės pavidalo su 3,3 laipsnių briaunų nuolydžiu. Pagrindinių sekcijų juostos gaminamos iš apvalių plieno vamzdžių, tinklelis iš keturkampio profilio plieno vamzdžių, tinklelio tipas kryžminis.

Bokšto viduje tvirtinamos vertikalios kopėčios su kabelių tvirtinimo laikikliais, apsauginiais lankais. 30 m aukštyje įrengta poilsio aikštelė. Prie lipimo kopėčių tvirtinama bėginė saugos sistemą nuo kritimo su atlenkiamomis poilsio pakopomis. Statinio skaičiuojamąją schemą žiūrėti aiškinamojo rašto psl. Nr. 7

Bokšto sekcijų juostos gaminamos iš apvalių vamzdžių plieno S355J2H pagal EN 10219; tinklelis iš kvadratinio plieno vamzdžių, plieno S355J2H pagal EN 10219. Visi flanšai ir tvirtinimo plokštės gaminamos iš lakštinio plieno S355J2+N pagal EN 10025-2.

Vertikalios kopėčios su kabelių tvirtinimo laikikliais, apsauginiai lankai, gaminami iš plieno S235. Medžiagos patikimumo koeficientas γm - 1,1.

Sekcijų juostos tarpusavyje tvirtinamos varžtų ir flanšų pagalba sujungimas standus. Žiedinių flanšų dalinis patikimumo koeficientas γc-1,1 (lentelė 10.4 STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“).

Tinklelių strypai prie juostų tvirtinami plokštelės iš lakštinio plieno privirintos prie juostos ir vieno varžto pagalba. Sujungimas šarnyrinis. Vieno varžto jungties darbo sąlygų koeficientas γc-0,75 (lentelė 7.33 STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos).

Suvirinimo kokybė turi atitikti LST EN ISO 3834-2 standarto reikalavimus. Suvirinimo darbams naudojamas lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu aktyviose dujose – 135 (MAG), pagal LST EN ISO 4063. Suvirinimo viela G42-4M G3Si1 pagal LST EN ISO 14731, apsauginės dujos M21 pagal LST EN ISO 14175. Suvirinimo medžiagų atitikties įvertinimas pagal LST EN ISO/IEC 17050 standarto reikalavimus.

Varžtinėms jungtims parenkami plieniniai varžtai, atitinkantys LST EN ISO 898-1, veržlės, atitinkančios LST EN ISO 20898-2 ar LST EN ISO 2320, ir poveržlės atitinkančios LST EN ISO 887 standartų reikalavimus.

Metalinės bokšto konstrukcijos prie g/b pamatų tvirtinamos inkarinių varžtų pagalba 8.8 klasės DIN975. Bokšto pamatams reikalingi įbetonuoti inkariniai varžtai, prie kurių tvirtinama apatinė bokšto sekcija. Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206-1:2002 reikalavimus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Pamatų konstrukcija projektuojama kiekvienam konkrečiam metalinių bokšto konstrukcijų pritaikymo atvejui pagal grunto technines charakteristikas ir vietovės reljefą.

60 m aukščio metalinio ryšių bokšto TP apimtyje pamatų projektas neatliekamas.

APKROVOS

60 m aukščio metalinio bokšto apkrovos nuo ryšio antenų ir įrengimų priimtos vadovaujantis statinio projektavimo užduotimi Nr. R-25, projektavimo užduoties sąlygų patikslinimu R-150, laikantis STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ reikalavimų.

Viršutinėje 10 m bokšto dalyje numatyti du žiediniai laikikliai, dviejuose lygiuose keturių ryšių operatorių antenoms, radijo siųstuvams ir kitai įrangai tvirtinti. Viršutiniam vienam žiediniam laikikliui įrangos buringumas 10m^2, vertikali apkrova 900 kg. Antram apatiniam žiediniam laikikliui įrangos buringumas 6,5 m^2, vertikali apkrova 600 kg. Žemiau esančioje 10 m konstrukcijų dalyje įrangos buringumas 2,0 m^2, vertikali apkrova 400 kg. Trečios nuo viršaus 10 m bokšto sekcijos įrangos buringumas 2,0 m^2, vertikali apkrova 400 kg.

Atliekant techninio projekto skaičiavimus priimtas nepalankiausias apkrovų pridėjimo prie bokšto konstrukcijų variantas. Optinių kabelių tvirtinimui numatytos dvejos metalines kopėtėlės su metaliniais kronšteinais 0,25 m pločio. Viso kabelių takų plotis 0,5 m.

Bokšto konstrukcijos paskaičiuotos stiprumui, pastovumui bei deformatyvumui pagal apkrovas nuo savojo svorio, antenų ploto ar kitų įrenginių ploto, jų svorio, meteorologinių poveikių.

I vėjo rajonas Vref.o = 24 m/s A vietovės tipas.

III lijundros rajonas pagal RSH156-94 8, 6 lentelę. – 25 % atskaitinio vėjo slėgio qref.

Bokšto statiniai skaičiavimai atlikti „STAAD ProV8“ pagalba, priimant vėjo apkrovos statinę ir dinaminę komponentes pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“

APKROVŲ POVEIKIŲ PATIKIMUMO KOEFICIENTAI
SKAIČIUOTINIŲ POVEIKIŲ KOEFICIENTŲ REIKŠMĖS

Statinės pusiausvyros sąlyga (EQU)

Ed.dst ≤ Ed.st

Lentelė Nr. 1

Nuolatiniai poveikiai			**Vyraujantysis kintamas poveikis**	**Kartu veikiantys kintamieji poveikiai**	
Palankus		Nepalankus		Pagrindinis	Kitas
Nuosavas svoris	Antenų ir įrengimų svoris		Vėjo apkrova	Vėjo apkrova	Antenų ir įrengimų svoris
1,15	1,15		1,3	1,3	1,15

SKAIČIUOTINIŲ POVEIKIŲ KOEFICIENTŲ REIKŠMĖS

Saugos ribiniam būviui

Lentelė Nr. 2

Nuolatiniai poveikiai			**Vyraujantysis kintamas poveikis**	**Kartu veikiantys kintamieji poveikiai**	
Palankūs		Nepalankus		Pagrindinis	Kitas
Nuosavas svoris	Antenų ir įrengimų svoris		Vėjo apkrova	Vėjo apkrova	Antenų ir įrengimų svoris
1,35	1,35		1,3	1,3	1,35

SKAIČIUOTINIŲ POVEIKIŲ KOEFICIENTŲ REIKŠMĖS

Tinkamumo ribiniam būviui

Lentelė Nr. 3

Nuolatiniai poveikiai			**Vyraujantysis kintamas poveikis**	**Kartu veikiantys kintamieji poveikiai**	
Palankūs		Nepalankus		Pagrindinis	Kitas
Nuosavas svoris	Antenų ir įrengimų svoris		Vėjo apkrova	Vėjo apkrova	Antenų ir įrengimų svoris
1,00	1,00		1,00	1,00	1,00

SKAIČIUOTINIŲ POVEIKIŲ KOEFICIENTŲ REIKŠMĖS

Maksimalaus tempimo reakcija į pamatą

Lentelė Nr. 4

Nuolatiniai poveikiai			**Vyraujantysis kintamas poveikis**	**Kartu veikiantys kintamieji poveikiai**	
Palankūs		Nepalankus		Pagrindinis	Kitas
Nuosavas svoris	Antenų ir įrengimų svoris		Vėjo apkrova	Vėjo apkrova	Antenų ir įrengimų svoris
1,00	1,00		1,3	1,3	1,00

SKAIČIUOTINIŲ POVEIKIŲ KOEFICIENTŲ REIKŠMĖS

Statybos metu

Lentelė Nr. 5

Nuolatiniai poveikiai			**Vyraujantysis kintamas poveikis**	**Kartu veikiantys kintamieji poveikiai**	
Palankūs		Nepalankus		Pagrindinis	Kitas
Nuosavas svoris	Antenų ir įrengimų svoris		Vėjo apkrova	Vėjo apkrova	Antenų ir įrengimų svoris
1,15	0,00		1,30	1,30	0,00

APKROVOS

Lentelė Nr. 6

Nr.	**Pavadinimas**
1	NUOSAVAS SVORIS
2	VĖJAS A
3	VĖJAS B
4	VĖJAS C
5	VERTIKALI B
6	VERTIKALI C

APKROVŲ DERINIAI

Lentelė Nr. 7

Derinio Nr.	Apkrovos Nr.					
	1	2	3	4	5	6
7	+	+	+	+	+	+
8	+	+	+	+	+	+
9	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+
11	+	+				

Darbo projekto rengimo metu, esant reikalui, apkrovų derinius ir koeficientus tikslinti.

APSAUGA NUO KLIMATOLOGINIO POVEIKIO (KOROZIJOS)

Visos konstrukcijos karštai cinkuojamos. Padengimas lydaline 80 µm cinko danga turi būti atliekamas vadovaujantis standartais LST EN ISO 14713, LST EN ISO 1461 ir LST L ENV 1990-1:2002- 10.3.2. punktu. Elementų paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN ISO 12944-4, LST EN ISO 8501-1 ir LST EN ISO 8503-2 standartų reikalavimus. Bokšto konstrukcijos gali būti dažomos prieš tai padengus gruntu. Sekcijos gruntuojamos 80 µm sluoksniu bei dažomos 40 µm storio poliuretano dažais pagal LST EN ISO 12944. Aplinkos korozijos kategorija C3. Dangos ilgaamžiškumas aukštas H pagal ISO 12944 15 metų. Poliuretano danga chemiškai atspari, bet kokioje aplinkoje, ilgai išsaugo spalvą ir blizgesį, turi gerą atsparumą mechaniniam nusidėvėjimo. Spalvinį sprendimą žiūrėti pritaikymo vietai techninio darbo projekto architektūrinėje dalyje.

NAUDOJIMO SAUGA

Statinys suprojektuotas taip, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų dėl paslydimo, kritimo, nutrenkimo ar susižalojimo elektros srove. Užlipimui bokštą suprojektuotos vertikalios kopėčios atitinkančios LST EN ISO 14122-4 reikalavimus, ant kurių konstrukcijų tvirtinama apsaugos nuo kritimo sistema. Sumontuojama apsaugos nuo kritimo sistema su kritimo stabdikliu ir trumpalaikio poilsio aikštelėmis kas 6,0 m per visą bokšto aukštį pagal LST EN ISO 14122-4 ir LST EN353-1. Turėti asmenines apsaugos priemones pagal LST EN 363.

STATINIO MAX. LEISTINŲ DEFORMACIJŲ SĄLYGŲ REIKALAVIMŲ IŠPILDYMAS PROJEKTE, ILGAAMŽIŠKUMAS

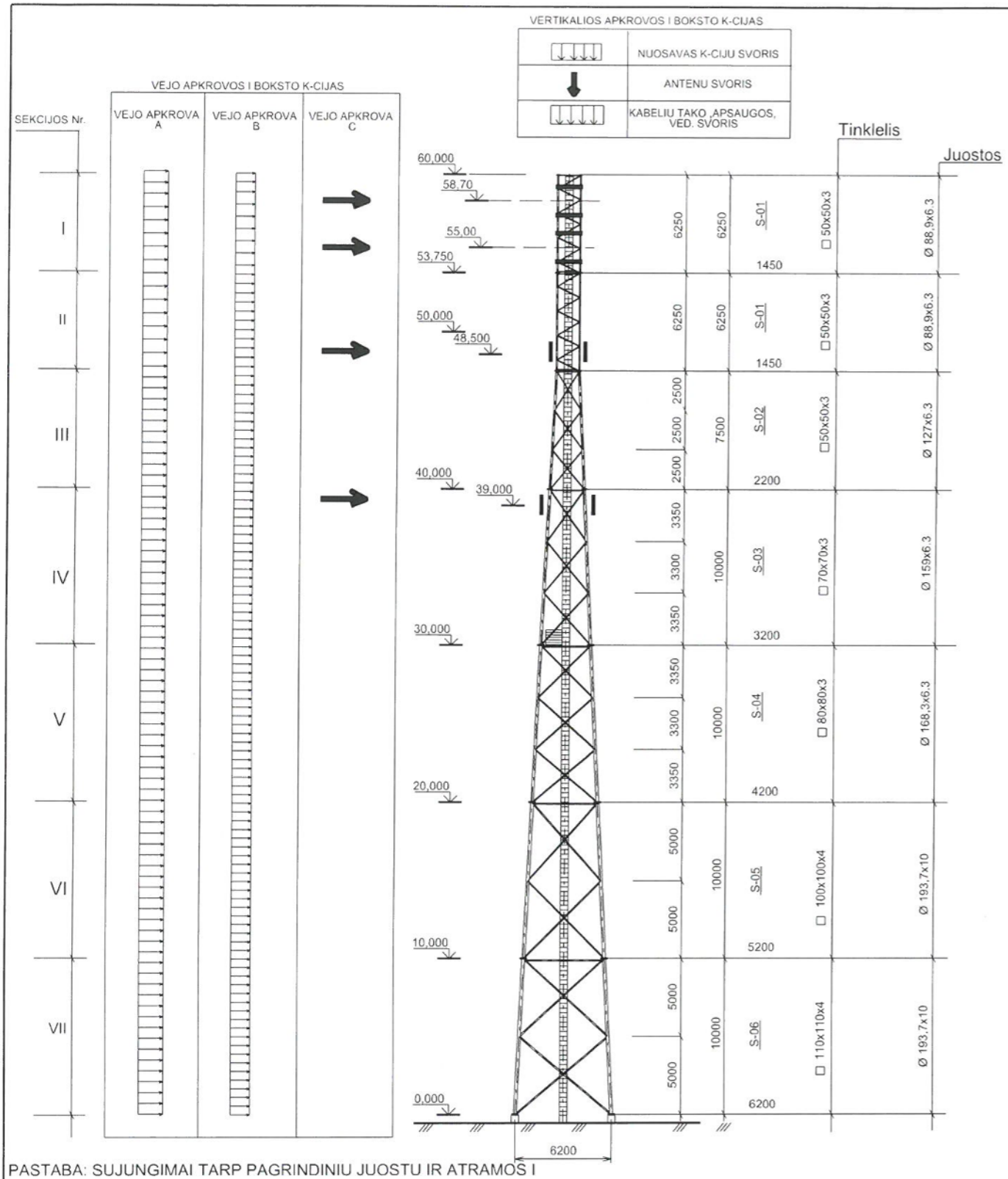
Didžiausias leistinas bokšto viršaus poslinkis horizontalia kryptimi ne daugiau 0.01 bokšto aukščio (STR2.05.08:2005 lent.10,5). 60m aukščio bokštui max. atsilenkimas nuo vertikalės ne daugiau 0,6m. Veikiant bokštą apkrovoms, įvertinančioms konstrukcijų tinkamumo ribinį būvį atsilenkimas nuo vertikalės 0,562m.

Statinio projektavimo užduoties Nr.R-25, projektavimo užduoties sąlygų patikslinimo R-150 reikalavimai išpildyti. Ryšio antenas ir įrangą galima saugiai montuoti ant 60m aukščio metalinio bokšto konstrukcijų Lietuvos Respublikos I vėjo rajone. (vietovės tipas A)

Statinys ypatingos svarbos. Statinio patikimumo klasė RC2 .Poveikių koeficientas K_{FI} - 1,0. Kategorija 4 , ilgaamžiškumas iki 50m. (STR 2.05.03:2003)

ESMINIŲ STATINIO REIKALAVIMŲ IŠPILDYMAS PROJEKTE

Projektiniai sprendiniai užtikrina statinio esminius reikalavimus statybos ir ilgalaikio naudojimo metu: mechaninį patvarumą ir pastovumą, higieną, sveikatą, aplinkos apsaugą, naudojimo saugą.



PASTABA: SUJUNGIMAI TARP PAGRINDINIU JUOSTU IR ATRAMOS I PAMATUS STANDZIOS FLANSINES, TINKLELIS PRIE JUOSTOS PRIJUNGTAS 1 VARZTU - SARNYRINIS

Kval. patvirt. dok. Nr.	UAB INCOMSYSTEMS		NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA. INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGTI (III REGIONAS). PIRKIMO Nr. 393777. RYŠIO BOKŠTŲ STATYBOS PROJEKTAS
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	60 METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIO BOKŠTAS I-AS VĖJO RAJ.
				STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS BOKŠTO SKAICIUOJAMOJI SCHEMA — LAIDA 0
LT	VŠĮ PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS			393777-SK-TP-AR — LAPAS 7 — LAPŲ 7

BOKŠTO GAMYBOS DARBŲ ATLIKIMO TECHNINĖ SPECIFIKACIJA
(EXC2 darbų atlikimo klasė)

1. Bendra informacija

Bokštas skirtas ryšio antenoms ir įrengimams tvirtinti. Bokštas gaminamas pagal techninį projektą bei darbo brėžinius. Visi bokšto elementai padengiami lydaline cinko danga, bokšto sekcijų elementų išoriniai paviršiai gali būti gruntuojami epoksidiniu gruntu ir dažomi poliuretaniniais dažais, jeigu tai nurodyta bokšto pritaikymo vietovei techniniame projekte.

Bokšto gamybos darbų atlikimo specifikacija paruošta pagal standartų LST EN 1090-2- 4 punktą, C priedą ir LST EN 1090-1 –6.3.4, 6.3.6 punktus, A3 priedą, o taip pat pagal LST EN ISO 3834-3 ir LST EN ISO 12944-8 reikalavimus. Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija.

Bokšto ir jo elementų darbų atlikimo klasė nustatoma pagal standartų LST EN 1993-3-1 priedo A, LST EN 1990 priedo B ir LST EN 1991-1-7 punkto 3.4 ir priedų A ir B reikalavimus.Varginamasis stipris neskaičiuojamas. Suvirinamumas: plienai S355J2, S275JR, S235JR pagal LST EN 10025-2 ir S355J2H, S235JR pagal LST EN 10219-1, atsparumas trapiajai irčiai, kai smūginis tąsumas 27J prie -20°C (plienui S355J2) ir 27J prie 20°C (plienui S235JR). Maksimalus leistinas lakštinio plieno storis žemiausiai eksploataciniai temperatūrai parenkamas pagal LST EN 1993-1-10 lentelę 2.1. Bokšto plieno reakcija į ugnį: A1 klasė pagal LST EN 1090-1 punktą 5.8 ir LST EN 13501-1.

2. Bendri reikalavimai gamybai

Bokšto metalinių konstrukcijų gamyba, kontrolė ir veiksmai dėl neatitiktinio produkto turi būti vykdomi pagal šią specifikaciją, standarto LST EN ISO 9001/2000 “, standartų LST EN 1090-1 ir 2 dalių, LST EN 1993-3-1 priedo F, LST EN ISO 3834-3 ir LST EN ISO 12944-4,5,7,8 reikalavimus, o taip pat laikantis standarto LST EN ISO 14001 “ Aplinkos apsaugos vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo rekomendacijos.” nurodymų, bei profesinės sveikatos ir saugos (OHSAS 18001) standarto reikalavimų.

Pagal LST EN 1993-3-1 priedą A, LST EN 1990 priedą B, LST EN 1991-1-7 punktą 3.4 ir priedus A ir B bokštui yra nustatoma pirma CC1 (kaimo vietovėje) arba vidutinė-antra CC2 (mieste) pasekmių įvykus avarijai klasė ir RC2 patikimumo klasė.

Kadangi bokštą veikia kvazistatinės (ne nuovargio) apkrovos ir jo detalės suvirinamos ceche iš S355 plieno, tai pagal LST EN 1090-2 priedo B lenteles B1 ir B2 šis statinys priskiriamas SC1 eksploatacijos kategorijai ir PC2 gamybos kategorijai ir pagal LST EN 1090-2 punktą 4.1.2 ir priedo B lentelę B3 bei priedo A lentelę A3 bokštas turi būti gaminamas pagal antrą EXC2 darbų atlimo klasę.

Bokšto elementų matmenų tolerancijos pagal LST EN 1090-2- D priedą, I tolerancijos klasė, sekcijų sujungimo flanšų skylių išdėstymo 2 tolerancijos klasė.

Gamybos kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 1090-2 priedo A3 darbų atlikimo klasės EXC2, punktų 6.3, 11, 12 lentelės 2 ir priedo C, bei LST EN 1090-1 punktų 4.2 ir 6.3.2 reikalavimus.

Įrengimų , kurie naudojami gamyboje, priežiūra turi būti vykdoma pagal LST EN 1090-1-6.3.3 punktą, o taip pat įrenginių, naudojamų suvirinimui ir pagalbiniams darbams, kalibravimas, patikrinimas ir patvirtinimas pagal LST EN ISO 17662. Lankinio suvirinimo įrenginių įrengimas ir naudojimas turi būti atliekamas pagal LST CLC/TS 62081.

Matavimo prietaisų priežiūra - pagal LST EN 1090-1-6.3.3 punktą.

Veiksmai su neatitiktiniais produktais turi būti vykdomi pagal standarto LST EN 1090-1-6.3.8 ir LST EN 1090-2-12.2.3 punktus.

3. Reikalavimai žaliavoms

Bokšto gamybai naudojamos medžiagos pagal LST EN atitinkamus harmoningus standartus yra nurodytos techninio projekto brėžiniuose ir projekto aiškinamajame rašte.

Bokštų žaliavų atitikties įvertinimas turi būti atliekamas pagal LST EN ISO/IEC 17050, LST EN ISO ir LST EN 1090-2- 5.2, 5.3 ir12.2 punktų ir priedo A3 reikalavimus (EXC2 darbų atlikimo klasė).

Kartu su žaliavomis gamintojas iš tiekėjų turi gauti žaliavų kokybę įrodančius dokumentus įvardintus LST EN 10204 A.1 lentelės 2.2 arba tolimesniame punkte, kokybės sertifikatus (sertifikatas 3.1- plienui S355, suvirinimo vielai, 2.2- plienui S235), atitikties deklaracijas su dokumentais ar jų kopijomis, kurių pagrindu tos deklaracijos išduotos.

Žaliavų tikrinimo rezultatai registruojami pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus žurnale.

Medžiagų pirkimas turi būti atliekamas pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus.

Žaliavų saugojimas turi būti atliekamas pagal LST EN ISO 9001 ir LST EN 1090-2- 5.2, 6.3 punktų, bei LST EN ISO 12944-3- 4.1 ir 4.2 punktų reikalavimus.

Medžiagų perdavimas iš sandėlio į gamybą turi būti vykdomas pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus.

Medžiagų identifikavimas ir atsekamumas turi būti atliekamas pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir standarto LST EN 1090-2- 5.2, 6.2 punktų ir priedo A3 reikalavimus(EXC2 darbų atlikimo klasė). Jeigu naudojamos skirtingos plieno markės markės, tai turi būti žeklinama plieno markė.

Veiksmai su neatitiktiniais produktais turi būti vykdomi pagal standarto LST EN 1090-1-6.3.8 ir LST EN 1090-1-12.2.3 punktus.

4. Reikalavimai ruošinių gamybai

Ruošinių paruošimas atliekamas pagal bokštų darbo brėžinius, pagal standartų LST EN 1090-2-4.1.4, 11 punktus, priedų A3 ir D (EXC2 darbų atlikimo klasė), LST EN ISO 9692-1 reikalavimus , LST EN ISO 9001 kokybės kontrolės planus ir fiksuojamas procedūros darbų žiniaraštyje-paskiroje.

Ruošinių ir detalių pjovimo ir apdirbimo režimai turi atitikti pjovimo įrankių ir staklių gamintojo nurodytiems režimams.

Pagal LST EN 1090-2 priedą A3 lakštinio plieno storio tolerancija- A pagal LST EN 10029, paviršiaus savybių klasė-A2 pagal LST EN 10163-2. Plieno profilių paviršiaus savybių klasė- C1 pagal LST EN 10163-3. Ruošinių paviršiaus defektų šlifavimas pagal LST EN 1090-2-10.2, LST EN 10163 ir LST EN ISO 8501-3 (paruošimo laipsnis P2).

Gaminant konstrukcijas ir elementus iš lakštų, karštai valcuoto plieno profiliuočių ir vamzdžių leidžiama pjaustyti įvairiais būdais, kuriais galima užtikrinti darbo brėžiniuose ir techninėje dokumentacijoje nurodytas konstrukcijų ir elementų matmenis ir formą, neviršijant leistinų nuokrypų, o taip pat pagal standarto LST EN 1090-2- 6,11 ir 12 punktus, bei priedą D. Profilių formavimas turi būti atliekamas pagal LST EN 1090-2- punktą 6.5 ir LST EN 1993-1-1-punktą 3.2.3: paviršiaus įtrūkimai po formavimo yra neleistini. Medžiagos atsparumas pleišejimui turi būti pakankamas, kad, esant žemiausiai eksploatavimo temperatūrai, kuri tikėtina per numatytąjq konstrukcijos eksploatavimo trukmę, būtų išvengta tempimo veikiamų elementų trapiosios irties.

Visuose gamybos etapuose, kiekvienas ruošinys ar jų paketas turi būti ženklinami ir sandėliuojami pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus, standartų LST EN 1090-2- 5.2, 6.2 ir 9.6.2 ir LST EN 1090-1-8 punktų bei priedo ZA.3.3 reikalavimus.

Terminio pjovimo metu gauto lakšto pjūvio paviršiaus charakteristikų nuokrypos turi neviršyti darbo projekte ir / ar jį lydinčioje dokumentacijoje nurodytų pjūvio statmenumo u klasės tolerancijos, pjūvio paviršiaus nelygumo Rz klasės tolerancijos bei nurodytos vardinių matmenų tolerancijos klasės leistinų nuokrypų pagal LST EN 1090-2 punktą 6.4 ir LST EN ISO 9013 (Rz ir u grafikų sritis 4). Paviršiaus kietumas pagal LST EN 1090-2- 6.4.4 lentelę 10. Minimalus išpjovimo radijusas- 5mm pagal LST EN 1090-2-6.7.

Kai darbo projekte ar jį lydinčiuose dokumentuose termiškai išpjautų elementų pjūvių charakteristikų bei vardinių matmenų tolerancijos klasės nenurodytos, įrangos patikra atliekama EXC2 darbų atlikimo klasei vadovaujantis LST EN 1090-2- 6.4.3 punkto reikalavimais.Terminio pjovimo įrangos patikrinimo periodiškumas nustatomas pagal įrangos techninę dokumentaciją.

Terminio pjovimo proceso metu gautos paviršiaus geometrinės charakteristikos turi būti patikrintos po kiekvienos įrangos, naudojamos terminiam pjovimui, periodinės, numatytos pagal įrangos gamintoje techninę dokumentaciją ar neplaninės patikros, jeigu atliekami įrangos derinimo - reguliavimo darbai.

Skylių paruošimas atliekamas pagal darbo brėžinius, o taip pat reikalavimus išdėstytus standartuose LST EN 1090-2 (6 punktas) , LST EN 1993-1-8, LST EN ISO 9001 kokybės kontrolės planuose, ir fiksuojamas procedūros maršrutinėje kortelėje.

Skylės tvirtinimo detalėms gali būti įrengiamos pramušant, termiškai pjaunant, gręžiant ar kitu būdu, kurį naudojant bus užtikrinta skylės projektinė padėtis ir jos matmenų bei formos tikslumas su darbo brėžinyje ir / ar techninėje dokumentacijoje nurodytu leistinu nuokrypiu. Skylių projektinės padėties tikslumas turi būti nurodytas darbo brėžiniuose ir tenkinti reikalavimus pateiktus standarto LST EN 1090-2-6.6 punktų ir D.2.8. bei A3, D2.1.12 priedų reikalavimais. Jeigu projekte ar techninėje dokumentacijoje nenurodyta kitaip, tai pagal LST EN 1090-2 skylių padėties nukrypiai nuo projektinės padėties yra +-2mm.

Varžtus būtina išdėstyti taip, kaip nurodyta standartuose LST EN 1090-2, LST EN 1993- 1-8-3 punkte , statybos regalmente STR 2.05.08 ir 1 lentelėje.

1 lentelė

Mažiausi ir didžiausi varžtų išdėstymo atstumai

Atstumo charakteristika	Varžtų išdėstymo atstumai
1. Atstumai tarp varžtų centrų bet kuria kryptimi:	
a) mažiausi	2,5 d_0 [1)]
b) didžiausi kraštinėse eilėse, kai nėra sustandinančių kampuočių tempiant ir gniuždant	8 d_0 arba 12 t
c) didžiausi vidurinėse eilėse, taip pat kraštinėse eilėse, kai yra sustandinantys kampuočiai:	
tempiant	16 d_0 arba 24 t
gniuždant	12 d_0 arba 18 t
2. Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto:	
a) mažiausias įrąžos kryptimi	2 d_0
b) tas pat statmena įrąžai kryptimi	
kai kraštai apipjauti	1,5 d_0
kai kraštai valcuoti	1,2 d_0
c) didžiausias	4 d_0 arba 8 t
d) mažiausias įtempiamiesiems varžtams esant bet kokiam krašto apdirbimui ir bet kokios krypties įrąžai	1,3 d_0

Pastaba. [1)] Jungiamiesiems elementams iš plieno, kurio takumo riba viršija 380 N/mm^2, mažiausias atstumas tarp varžtų imamas $3d_0$.

Žymenys:

d_0 – varžto skylės skersmuo;

t – ploniausiojo išorinio elemento storis.

Jungiamieji varžtai jungtyse ir mazguose paprastai išdėstomi mažiausiais atstumais. Vamzdinių elementų flanšinių jungčių varžtai išdėstomi tolygiai vienodu mažiausiu spinduliu.

Varžtus išdėstant šachmatine tvarka, atstumai tarp jų centrų įrąžos veikimo kryptimi turi būti ne mažesni nei $p_2 + 1{,}5d_0$, čia p_2 – atstumas tarp eilių statmenai įrąžos veikimo krypčiai, d_0 – varžto skylės skersmuo. Taip išdėsčius varžtus, elemento pjūvis A_{net} nustatomas įvertinant jo susilpnėjimą dėl skylių, išdėstytų tik viename pjūvyje statmenai įrąžai (ne zigzagu).

Leidžiama prakirsti skyles varžtiniams sujungimas tvirtinti, išskyrus atvejus, kai dokumentacijoje nurodyta, kad neleidžiamas plieno sukietinimas daugiau kaip 380HB ir kai elemento storis mažesnis nei įrengiamos skylės vardinis skersmuo. Tuo atveju kai skylė pailgoji, tada imamamas skylės matmuo skersine kryptimi. Turi būti laikomasi standarto LST EN 1090-2- 6.6.2 ir 6.6.3 punktų kiaurymių +-0,5mm tolerancijos reikalavimų. Nominalus skylės skersmuo yra skylės įėjimo (viršuje) ir išėjimo (apačioje) išmatuotų diametrų vidurkis. Visose kiaurymėse turi būti iš abiejų pusių nuimamos nuožulos: ploniems lakštams iki 5mm storio- 0,5x45°, o storiems lakštams- storis 5mm ir daugiau- 1x45°.

Yra leidžiama terminiu būdu išpjauti skyles skirtas varžtiniams sujungimas tvirtinti. Tik turi būti laikomasi standarto LST EN 1090-2- 6.6.2 ir 6.6.3 punktų kiaurymių +-0,5mm tolerancijos reikalavimų, bei 6.4. punkto paviršiaus kietumo iki 380HB ir švarumo, kūgiškumo (standarto LST EN ISO 9013- A.1 ir A2 grafikų 4 sritis) reikalavimų. Nominalus skylės skersmuo yra skylės įėjimo (viršuje) ir išėjimo (apačioje) išmatuotų diametrų vidurkis. Visose kiaurymėse turi būti iš abiejų pusių nuimamos nuožulos: ploniems lakštams iki 5mm storio- 0,5x45°, o storiems lakštams- storis 5mm ir daugiau- 1x45°.

Pagal standarto LST EN 1090-2-6.6.1 punktą ir standartą LST EN 1993-1-8 varžtams iki M27 kiaurymės nominalus skersmuo turi būti didesnis 2mm, o varžtams virš M27- 3mm didesnis negu varžto nominalus skersmuo. Tas pat galioja ir pailgųjų skylėms skersine kryptimi. Jeigu kitaip nenurodyta brėžiniuose, pagal LST EN 1090-2- 6.6.2 ir 6.6.3 skylių diametro tolerancija turi būti +-0,5mm. Nominalus skylės skersmuo yra skylės įėjimo (viršuje) ir išėjimo (apačioje) išmatuotų diametrų vidurkis. Visose kiaurymėse turi būti iš abiejų pusių nuimamos nuožulos: ploniems lakštams iki 5mm storio- 0,5x45°, o storiems lakštams- storis 5mm ir daugiau- 1x45°. Jeigu brėžiniuose numatytos pailgos skylės, tai pailgos skylės ilgis negali būti daugiau kaip 2,5 karto didesnis už varžto skersmenį.
Pagal standarto LST EN 1090-2-6.6.1 punktą kniedėms kiaurymės nominalus skersmuo turi būti didesnis 0,1-0,2mm negu kniedės nominalus skersmuo.

Pagal standarto LST EN 1090-2- 6.9 ir 8.1 punktų bei priedo D.2.8. Nr6 reikalavimus, montavimo metu, jeigu reikia, skyles galima padidinti pagal LST EN 1090-2 funkcijinės toterancijos klasę 1, ne daugiau kaip 1,0 mm, po to padaryti 1x45° nuožulas, gręžimo paviršius gerai nuriebalinti skiedikliu 646 ir padengti cinko dažais.

5.Reikalavimai suvirinimo darbams

Suvirinimo kokybė turi atitikti LST EN 1090-2 (EXC2 darbų atlikimo klasė) ir LST EN ISO 3834-3 standartų reikalavimus.
Suvirinimo darbų koordinavimas pagal LST EN ISO 14731 ir LST EN 1090-2- 7.4.3 punkto reikalavimus.

Suvirinimo darbus atlieka suvirintojai atestuoti pagal LST EN ISO 9606-1 reikalavimus

Suvirinimo darbams naudojamas lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu aktyviose dujose- 135 (MAG) suvirinimas pagal LST EN ISO 4063.

Suvirinimo medžiagos turi atitikti standartų LST EN 13479 ir LST EN 1090-2-5.5 punkto reikalavimus. Suvirinimo viela G42-4M21 3Si1 pagal LST EN ISO 14341, apsauginės dujos M21 pagal LST EN ISO 14175. Suvirinimo medžiagų atitikties įvertinimas pagal LST EN ISO/IEC 17050-1, -2 dalis, LST EN 13479, LST EN ISO 14341, LST EN ISO 14175.

Suvirinimo darbų technologiniai procesai (suvirinimo procedūrų aprašai) paruošiami pagal standartą LST EN ISO 15609 ir tvirtinami pagal standartą LST EN ISO 15614-1 ir standarto LST EN 1090-2-7.4.1 punkto reikalavimus.

Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817 ir pagal LST EN 1090-2-7.6 punkto reikalavimus.

Suvirinimo darbai atliekami pagal suvirinimo procedūrų aprašus, taip pat pagal standartų LST EN 1090-2-7.5, 7.6, 11 ir 12.4 punktų, priedo E, LST EN ISO 9692-1, LST EN 1993-1-8 ir LST EN 1011-1 ir 2 dalies reikalavimus.

Suvirinimo siūlių aukščiai nurodyti projekto brėžiniuose. Siūlės virinamos visu detalių sąlyčio perimetru. Bokšto sekcijos vamzdžiai prieš suvirinimą surenkami stenduose (konduktoriuose). Stendų (konduktorių) patikra numatyta kokybės kontrolės planuose pagal LST EN ISO 9001.

Suvirinimo darbų kontrolė prieš suvirinimą, suvirinimo metu, po suvirinimo kontroliuojama pagal suvirinimo darbų aprašus, pagal LST EN 1011-1 ir -2 dalis, LST EN 1090-2-7.5, 7.6, 11 ir 12.4 punktų, priedo E, LST EN ISO 9001 kokybės kontrolės planus.
Visos suvirinimo siūlės 100% kontroliuojamos vizualiai pagal LST EN ISO 17637, suvirinimo siūlių aukščio matavimo prietaisu ir pagal LST EN 1090-2- 7.5, 7.6 ir 12.4 punktų, priedo E reikalavimus. Pagal LST EN 1090-2 (EXC2) lentelę 24 ir LST EN ISO 5817-C lygį 10% sandūrinių siūlių, kurių skersinė tempimo apkrova didesnė arba lygi 50 proc.

Laikančiosios siūlės galios ir 5% sandūrinių siūlių T sujungimuose su bet kokia skersine apkrova atliekama patikra rentgeno spinduliais pagal LST EN ISO 17636-1 bei LST EN ISO 10675-1 arba ultragarsinė patikra pagal LST EN ISO 23279 bei LST EN ISO 17640 ir 5% kampinių siūlių, apkrautų skersine tempimo arba kirpimo apkrova ir jeigu flanšo storis > 20mm, atliekama magnetinių dalelių defektoskopiją pagal LST EN ISO 17638, LST EN ISO 23278 , o siūlėms apkrautoms išilgine apkrova ir siūlėms kuriomis privirintos standumo plokštelės papildoma patikra neatliekama. Minimalus bendras vieno siūlės tipo patikros ilgis 900mm.

Galutinio gaminio,suvirintų plieninių konstrukcijų ir virintinių elementų išorinių matmenų ir formos tikslumas, turi atitikti darbo brėžinių, standarto LST EN 1090-2-4.1.4, 11 punktų ir priedų D ir E reikalavimus (1 tolerancijos klasė) ir yra matuojamas, kaip nurodyta LST EN 1090-2 bei LST EN ISO 13920-AAG. Tikrinimo rezultatai, pagal LST EN ISO kokybės kontrolės planus fiksuojami maršrutinėje kortelėje, o pagal kokybės kontrolės planą atliekama periodinė suvirinimo stendų patikra.

Suvirinimo proceso tikrinimo rezultatai registruojami pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus – žurnale, maršrutinėje kortelėje.

Po suvirinimo neatitikimai keliamiems reikalavimams sprendžiami ir taisomi pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus.

6. Reikalavimai paviršiaus paruošimui prieš antikorozinį padengimą

Po cinkavimo bokšto sekcijos elementų išoriniai paviršiai turi būti paruošiami dažymui, kaip tai nurodyta standartuose LST EN 1090-2 (EXC2 darbų atlikimo klasė), LST EN ISO 12944-4, LST EN ISO 9001 kokybės kontrolės planuose, dažymo instrukcijoje, dažų gamintojo pateikiamoje dažų paruošimo ir dažymo instrukcijoje, bei cinkuotų paviršių dažymo schemoje.
Paviršiai nuplaunami specialiu amoniakinu plovikliu ir vandeniu, pagal LST EN 1090-2 priedą F2.2, LST EN ISO 12944-4- 6.1.4 punktą. ir priedo C reikalavimus, dažus gaminančios įmonės technines sąlygas, bei LST EN ISO 9001 TKS ir Cecho meistro kontrolės planus.

Aplinkos sąlygos (rasos taško charakteristikos) įrengiant dažų dangos sistemas kontroliuojamos kiekvieną kartą prieš pradedant darbus ir pastebimai pasikeitus aplinkos sąlygoms. Prieš gruntavimą ir dažymą matuojamas DEW CHECK II paviršiaus rasos taškas pagal ISO 8502-4 reikalavimus. Plieno paviršiaus temperatūra turi būti mažiausiai 3 laipsniais aukštesnė negu rasos taškas.
Negalima vykdyti dažymo darbų, jeigu dengiamas paviršius yra drėgnas ir / ar aplinkos temperatūra yra žemesnė už naudojamų dangai medžiagų gamintojo instrukcijose nurodytą temperatūrą,ar aplinkos temperatūra yra žemesnė nei rasos taško susidarymo temperatūra.

Bokšto metalinių konstrukcijų aštrios briaunos, prieš cinkavimą, turi būti užapvalinamos arba nugludinamos nuožulniai, suvirinimo siūlėse neturi būti paviršiaus defektų, kaip tai nurodyta LST EN 1090-2- punktuose 4.1.3, 10, LST EN ISO 8501-3 (zonų su paviršiniais defektais paruošimo laipsnis P2, suvirinimo siūlių įpjovos- iki P3), LST EN ISO 14944-3- 5.4 ir 5.5 punktuose .

Paviršiaus paruošimo rezultatai registruojami ir fiksuojami pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus žurnale maršrutinėje kortelėje.

7.Reikalavimai padengimui apsaugine- antikorozine danga

Visi bokšto metalinių konstrukcijų elementai padengiami lydaline cinko danga, po to bokšto sekcijų elementų išoriniai paviršiai turi būti papildomai ceche gruntuojami epoksidiniu gruntu ir dažomi poliuretaniniais dažais, naudojant beorio dažymo įrangą, kaip tai nurodyta standartų LST EN 1090-2 punktuose 10, 12.6, priede F (EXC2 darbų atlikimo klasė), LST EN ISO 12944-7- 5 ir 6 punktuose, LST EN ISO 9001 kokybės kontrolės planuose, dažymo instrukcijoje ir dažų gamintojo pateikiamoje dažų paruošimo ir dažymo instrukcijoje, bei cinkuotų paviršių dažymo schemoje.

Padengimas lydaline cinko danga turi būti atliekamas vadovaujantis standartais LST EN ISO 14713-1,-2,-3 dalimis, LST EN ISO 1461 ir LST EN 1990- 10.5. punktu.

Pagal standartą LST EN ISO 1461 pažeistos cinko dangos turi būti padengiamos cinko dažais, kurių cinko pigmentas atitinka standarto ISO 3549 reikalavimus. Pažeista cinko danga arba nepadengtas plotas turi būti nuvalytas- sušiurkštintas švitriniu popieriumi Nr 80 arba nerūdyjančio plieno šepečiu. Nuvalyti dulkes ir priemaišas. Jeigu paviršius šlapias: išdžiovinti. Skiedikliu nuvalyti- nuriebalinti paviršių. Nuvalytas, nuriebalintas paviršius padengiamas cinko dažais, ne mažesniu kaip 100 µm sauso sluoksnio storiu. Bendras cinko dažais padengiamas plotas turi būti ne didesnis kaip 0,5% viso cinko dangos ploto. Jeigu gaminio nepadengtas cinko danga plotas yra didesnis kaip 0,5%, tai tas gaminys turi būti cinkuojamas iš naujo.

Varžtiniai sujungimai turi būti pagaminti pagal LST EN 15048 ir padengti lydaline cinko danga pagal LST EN ISO 10684.

Dažymo darbai turi būti vykdomi pagal LST EN ISO 12944 -1,2,3,4,5,7,8 dalis ir LST EN 1990-2- 10, 12,6 punktus ir priedą F, o taip pat pagal dažų gamintojo instrukcijas.

Dažymo medžiagų atitikties įvertinimas turi būti atliekamas pagal LST EN ISO/IEC 17050 dalis.

Dažymo medžiagų spalvos vizualiai tikrinamos pagal RAL spalvų paletę .

Dažymo medžiagų atitikties vizualinis įvertinimas ceche prieš dažymą atliekamas pagal LST EN ISO 12944-7-5 ir 6 punktus, LST EN ISO 9001 kokybės kontrolės planus ir pagal dažų gamintojo pateiktus reikalavimus bei fiksuojama maršrutinėje kortelėje.

Kai bokštas eksploatuojamas vidutinės koroziškumo kategorijos (C3 pagal LST EN ISO 12944-2 ir LST EN ISO 14713) aplinkoje, o išorinius paviršius veikia ultravioletiniai spinduliai, bokšto metalinių konstrukcijų išorinės apsauginės-antikorozinės dažų sistemos dangos patvarumo lygis turi būti aukštas- H(daugiau kaip 15 metų) pagal LST EN ISO 12944-1, o lydalinės cinko dangos patvarumo lygis turi būti labai ilgas- VL (daugiau kaip 20 metų) pagal LST EN ISO 14713.

Bokšto metalinių konstrukcijų ir elementų lydalinės cinko dangos įrengimas vykdomas remiantis LST EN ISO 14713-1,-2,-3 dalių rekomendacijomis. Mažiausi leistini lydalinės cinko dangos nominalūs storiai (45-85µm), priklausomai nuo plieno gaminio storio ir esant vidutinei koroziškumo kategorijai (C3 pagal LST EN ISO 14713 2 lentelę), pasirenkami vadovaujantis reikalavimais pateiktais standarto LST EN ISO 1461:2000 2 lentelėje.

Cinko dangos storis matuojamas prietaisu, taikant magnetinį metodą, pagal LST EN ISO 2808, o cinkavimo kokybė tikrinama pagal LST EN ISO 1461 ir gamintojų pateikiamus atitikties sertifikatus bei atitikties deklaracijas.

Bokšto sekcijų elementų išoriniai paviršiai gruntuojami nominaliu 60 μm storio sauso epoksidinio grunto sluoksniu .

Bokštų sekcijų elementų išoriniai paviršiai po gruntavimo turi būti padengti nominaliu 60 μm storio poliuretaniniu dažu sluoksniu.

Reikalingi šlapių grunto ir dažų dangų storiai nustatomi pagal dangos gamintojo pateiktą grafiką, atsižvelgiant į įpilto skiediklio kiekį, matuojami šukiniu kalibru pagal LST EN ISO 2808, sausų grunto ir dažų dangų storiai matuojami prietaisu, taikant magnetinį metodą, pagal LST EN ISO 2808, ISO 19840, LST EN ISO 12944-5 ir7 .

Gruntavimo dangų sukibimas (adgezija) su lydaline cinko danga ir dažymo dangų su gruntu turi būti ne žemesnė kaip 2 klasės pagal LST EN ISO 2409. Adgezija kryžminiu būdu nustatoma pagal standarto LST EN ISO 2409 reikalavimus.

Neatitikimai dažymui keliamiems reikalavimams sprendžiami ir taisomi pagal LST EN ISO 14944-8, LST EN 1090-2 -12.6. punktą.

8.Reikalavimai ženklinimui ir atitikties dokumentams

Gamintojas atiduodamas užsakovui pagamintas bokštų plienines konstrukcijas privalo kartu pateikti ir gamybos kontrolės sistemos sertifikato pagrindu įformintą atitikties deklaraciją kartu su CE ženklinimu, tenkinančiu ES Statybos Produktų Reglamento Nr 305/2011 ir ES harmoningo standarto LST EN 1090-1- ZA.3.3 priedo reikalavimus, o taip pat bokšto techninį pasą pagal statybos reglamento STR 1.11.01:2002 priedo 3 ir STR 1.12.07:2004 priedo 1 reikalavimus.

9.Surinkimas ir montavimas

Bokšto sekcijų surinkimas ir pastatymas turi būti vykdomas pagal standartų LST EN 1090-2- 9 ir 11 punktus, priedus A ir D LST EN 1993-3-1- 7 punktą ir priedą F ir surinkimo bei pastatymo brėžinius. Konstrukcijų patikra ir priimtinumas turi būti atliekamas pagal LST EN 1090-2-12 punktą. Staybos darbai turi būti vykdomi tik įsitikinus, kad montavimo vieta atitinka visus nurodytus techninius reikalavimus. Bokšto pastatymo tolerancijos turi būti pagal LST EN 1090-2-11 punktą ir priedą D bei LST EN 1993-3-1 priedą F. Maksimalus bokšto nukrypimas nuo vertikalios ašies turi būti ne didesnis kaip 1/500 bokšto aukščio.

10. Varžtinių sujungimų įrengimas

Pagal LST EN 1993- 1-8- 3.4 punktą varžtiniai sujungimai, kuriuos įrengiant prietaisais nekotroliuojamas varžtų įtempimas, vadinami neįtempiamaisiais (paprastasiais) varžtiniais sujungimais. 4.6, 5.6, 5.8, 6.8, 8.8 ir 10.9 stiprumo klasių varžtai pagal LST EN 15048-1 gali būti naudojami neįtempiamuose varžtiniuose sujungimuose, kuriuos veikia kirpimo arba /ir tempimo apkrovos. Bokštų ir stiebų surinkimui naudojami tik neįtempiamieji varžtiniai sujungimai pagal LST EN 15048-1.
Konstrukcijas tvirtinant neįtempiamaisiais varžtiniais sujungimais, reikia laikytis standartų LST EN 1090-2 „Plieninių konstrukcijų darbai“, LST EN 1993- 1-1, LST EN 1993- 1-8 ir LST EN 1993 -3-1 „Eurokodas3“, LST EN 15048-1 „Neįtempiamieji konstrukcinių varžtų rinkiniai“ , statybos regalmento STR 2.05.08, bei kitų galiojančių techninių normatyvų reikalavimų, o taip pat saugaus darbo taisyklių.

Pagal standartus LST EN 1090-2, LST EN 15048-1 ir statybos regalmentą STR 2.05.08 varžtinį surinkimą su neįtempiamaisiais varžtais turi sudaryti: varžtas, veržlė ir poveržlė pagal 2 lentelėje pateiktus derinius. Varžtai parenkami pagal LST EN ISO 4014 ir LST EN ISO 4017, veržlės parenkamos pagal LST EN ISO 4032 ir LST EN ISO 4034, o poveržlės parenkamos pagal LST EN ISO 7089 ir LST EN ISO 7090. Gali būti naudojamos įžambios ar spyruoklinės poveržlės, atitinkančios tokio surinkimo reikalavimus. Varžtiniai sujungimai turi būti įrengiami pagal standartų LST EN 1993-1-8 ir LST EN 15048-1, bei standarto LST EN 1090-2 - 8.1; 8.3; 9.6.5.3 ir 12.5.1 punktų reikalavimus.

Varžtai (U formos) anteninių statinių atotampoms tvirtinti, taip pat U formos įvairūs tvirtinimo varžtai turi būti gaminami iš karštai valcuotų plienų S235, S275 ar S355 pagal LST EN 10025-2 arba S275 ar S355 pagal LST EN 10025-3 ar LST EN 10025-4. Stiebų ir bokštų 6g(jeigu cinkuojama šaltai), 6az (jeigu cinkuojama karštai pagal ISO10684) tolerancijos U varžtai gaminami iš plieno S235 arba iš plieno atitinkančio varžtų 4.6 stiprumo klasę (stiprumo riba-370-400Mpa, takuumo riba- 235-240Mpa) pagal LST EN ISO 898-1, bei plieno S355 arba iš plieno atitinkančio varžtų 5.6 stiprumo klasę (stiprumo riba-500-510Mpa, takuumo riba- 300-355Mpa) pagal LST EN ISO 898-1.

Pamatų inkarinių ir U formos varžtų 6H tolerancijos veržlės turi tenkinti LST EN 20898-2 reikalavimus ir atitikti vieną iš kokybės klasių (2 lentelė). Stiebų ir bokštų visos U varžtams naudojamos 8 stiprumo klasės veržlės pagal LST EN 20898-2

Neįtempiamųjų varžtų surinkimas 2 lentelė

Varžtai		Veržlės		Poveržlės	
Kokybės klasė	Standartas	Standartas	Kokybės klasė	Standartas	Kietumo klasė
4.6 (5.6) (6.8)	Ankeriniai ir U varžtai, plienas S235 LST EN 10025-2 (armatūrinis plienas LST EN 10080)	LST EN 4034 arba LST EN 4032	4, 5, 6 arba 8	LST EN ISO 7089	100HV arba 200HV
8.8	LST EN ISO 4014 LST EN ISO 4017	LST EN 4032	8 arba 10	LST EN ISO 7089 arba LST EN ISO 7090	200HV 200HV

B ir C gaminio tikslumo klasių varžtai naudojami daugiavaržtėse jungtyse konstrukcijoms, gaminamoms iš plieno, kurio takumo riba iki 380 N/mm^2.

Pagal LST EN 1993-1-1 punktą 3.4.2a (kategorija D), LST EN 1993-1-8 ir STR 2.05.08 punktus 363 ir 364, bokštų ir stiebų konstrukcijų elementų montuojamosios jungtys, perduodančios skaičiuotines įrąžas, paprastai projektuojamos su B gaminio klasės, 6g (pagal ISO 286-2) ir 6az (pagal ISO 10684- karštai cinkuotiems) tolerancijų, neįtempiamaisiais 8.8 kokybės klasės varžtais, kurių stipruminės mechaninės savybės tenkina LST EN ISO 898-1(stiprumo riba-880Mpa, takuumo riba- 640Mpa). Pagal LST EN 1993-1-8- 2.6.1 punktą ir STR 2.05.08 punktą 363, kai veikia ženklą keičiančios įrąžos, arba esant vibracijoms, būtina naudoti jungtis su įtempiamaisiais (stipriaisiais) varžtais, suvirintines jungtis arba jungtis su neįtempiamaisiais varžtais ir veržlių fiksavimu.

Pagal LST EN 15048-1 punktą 4.4.3.1, B klasės varžtams gali būti naudojamos A, B ir C tikslumo klasės, 6H tolerancijos veržlės, tenkinančios LST EN ISO 20898-2 ir A (kietumas 200HV) ir C (100HV) klasės poveržlės, tenkinančios LST EN ISO 887 ir LST EN ISO 6507-1 reikalavimus. Veržlės turi būti tos pačios arba aukštesnės stiprumo klasės negu varžto stiprumo klasė pagal LST EN ISO 898-1.

Pagal LST EN 1993-1-8- 3.4.2.1a punktą ir STR 2.05.08 bokštų ir stiebų konstrukcijų flanšinėse jungtyse turi būti naudojami neįtempiamieji 8.8 kokybės klasės ir B gaminio tikslumo klasės varžtai.

Mazge elementus (ryšius ir pan.), jeigu taip nurodyta brėžiniuose, leidžiama jungti vienu varžtu. Pagal LST EN 1993-1-8- 2.6.3 ir 3.4.1.2 punktus ryšius, kuriuos veikia vėjo apkrovos galima sujungti neįtempiamaisias varžtais.

Varžtų, kurių neįsriegtoje dalyje yra skirtingo skersmens ruožai, neleidžiama naudoti jungtyse, kur šie varžtai yra kerpami.

Po varžtų veržlėmis ir varžto galvutėmis reikia dėti apvalias poveržles pagal LST EN ISO 7091, LST EN ISO 7089, LST EN ISO 7090 arba analogiškas. Prireikus gali būti naudojamos įžambiosios ir spyruoklinės poveržlės, pagal DIN 127/Zn, atitinkančios tokio surinkimo reikalavimus.

Jungtyse su A, B ir C gaminio klasių varžtais, išskyrus nepagrindinių konstrukcijų jungimą turi būti numatytos priemonės (papildomai trinčiai sudaryti), neleidžiančios veržlėms atsisukti: spyruoklinės poveržlės (aštrios briaunos įsipjauna į poverlę ir padidina trintį, o spyruokliavimo jėga kompensuoja surinkimo įvaržos sumažėjimą dėl valkšnumo deformacijos), papildomos veržlės arba veržlės su įspraudžiamąja dalimi (sukuria papildomą trintį tarp varžto sriegių ir jų). Kostrukcijose su mažu kontaktiniu paviršiumi, taip pat kai jungiami ploni lakštai arba elementus veikia vibracinės, dinaminės apkrovos, reikia naudoti aukščiau nurodytas priemonės, neleidžiančios veržlėms atsisukti.

Naudojant neįtemptas varžtines jungtis, tarp veržlės atraminės plokštumos ir neužsriegtos varžto dalies (neskaičiuojant varžto sriegio išėjimo) turi likti mažiausiai bent 1 sriegis. Pagal LST EN 1993-1-8 varžto, kurį veikia šlyties įrąžos, įsriegtoji dalis neturi būti giliau 1/3 elemento, prigludusio prie veržlės, storio.

Pagal standarto LST EN 1090-2-8.2.2 punktą statybinėse konstrukcijose neleidžima naudoti mažesnio kaip 12mm skesmens varžtus.

Viename gaminyje varžtus, veržles ir poveržles galima naudoti tik vienodo antikorozinio padengimo, pvz: karštai cinkuotus, ir to pačio gamintojo varžtus ir veržles. Varžtai, veržlės, poveržlės ir
spyruoklinės poveržlės turi būti karštai cinkuoti pagal LST EN ISO 10684.

Pagal standartą LST EN 15048-1- 4.4.4 punktą varžtai ir veržlės turi turėti gamyklos gamintojos, stiprumo klasės ir raidžių „SB" markiravimą. Varžtų ir veržlių komplektas turi būti išbandytas stiprumui pagal standartą LST EN 15048-2.

Veržlės turi ranka laisvai užsisukti ant varžtų. Tai turi būti patikrinta prieš atliekant surinkimą.

Kai naudojami 4.6 ir 5.6 stiprumo klasės varžtai, tai po veržle turi būti dedama poveržlė. Kai naudojami 8.8 stiprumo klasės varžtai, tai po varžto galvute ir veržle turi būti dedamos poveržlės taip, kad nuožula būtų nukreipta į išorę. Tvirtinant dažytas detales po varžto galvute ir veržle bet kuriuo atveju turi būti dedamos apvalios poveržlės.

Galima dėti iki 3 to pačio kietumo poveržlių, kurių didžiausias storis negali viršyti 12mm. Šios papildomos poveržlės turi būti dedamos po ta detale, arba po varžto galvute arba po veržle, kuri užveržimo metu nesisuka. Kai užveržiama sukant veržlę, papildomos poveržlės dedamos po varžto galvute.

Tvirtinamo paviršiaus pasvirimas su varžto galvute ar veržle negali būti didesnis negu 3%. Jeigu viršija, tai reikia padėti atitinkamo kietumo kūgines poveržles.

Neįtemptų varžtinių jungčių varžtų mažiausias ilgis turi būti parenkamas sumuojant sujungiamų detalių storį, veržlės bei visų poveržlių aukštį ir varžto srieginės dalies (neskaičiuojant varžto sriegio nuožulos) išsikišimo nuo veržlės išorinio paviršiaus nominalus ilgį. Kai varžtą veikia kirpimo apkrova, varžto srieginės dalies išsikišimo nuo veržlės mažiausias nominalus ilgis turi būti lygus mažiausiai bent 1 sriegio žingsniui. Kai varžtą veikia tempimo apkrova, varžto srieginės dalies išsikišimo nuo veržlės mažiausias nominalus ilgis turi būti lygus mažiausiai bent 2 sriegio žingsniams.
Veržlės aukštis turi būti toks, kad būtų ne mažiau kaip 6 pilnos sriegio vijos, tai yra apie 0,8 varžto skersmens.

Varžtinių sujungimų užveržimas turi būti atliekamas raktu užsukant veržles, išskyrus tuos atvejus kai yra sunkus priėjimas prie veržlių. Kad neprasisuktų varžtas, jo galvutę reikia laikyti kitu raktu.

Veržlės turi būti užsuktos taip, kad kokybės klasės žymuo ant veržlių po surinkimo būtų matomas.

Pagal standarto LST EN 1090-2- 8.3 punktą, įrengiant neįtempamąsias varžtines jungtis veržlių ar varžtų užveržimas turi būti vienodas ir pakankamas, išvengiant perveržimo, o sujungimos detalės turi turėti tvirtą kontaktą . Charakteristiką- vienodas ir pakankamas, galima apibrėžti, kad tai vyro naudojančio įprasto dydžio raktą be jokios prailgintos atramos, nepersistengiant pasiektas įveržimo taškas, prie kurio, bandant veržti toliau, girdisi traškėjimas ir įveržimo procesas nebetolygus- laiptuotas- smūginis. Ypatingai atsargiai turi būti užveržiami trumpi varžtai, o taip pat M12 ir M16 U varžtai ir M20 ir M22 ankeriniai varžai, kurių stiprumo klasė 4.6. Visų varžtinių sujungimų užveržimas, komplektiškumas, žymėjimas ir atitikimas nurodytiems reikalavimams turi būti atliekamas vizualiai.

Inžinieriaus mechaniko žinynuose nurodyta, kad vyras užveržtdamas veržlę normalaus dydžio (14 varžto skesmenų ilgio) paprastu raktu, rakto galą gali veikti didžiausia 400-600 N (40-60 KG) jėga F. Šiuo atveju varžtas įveržiamas 28-45 KN (3000-6000 KG) ašine įveržimo jėga Fv. Tai 70-75 kartus didesnė jėga negu jėga veikianti raktą.
Naudojant paprastą raktą ir veržles užveržiant pilna įmanoma įveržimo jėga galima sugadinti M12 ir M16 U varžtus ir M20 ir M22 ankerinius varžtus, kurių stiprumo klasė 4.6. Todėl reikia laikytis LST EN 1090-2- 8.3 punkto ir šio dokumento 3.24 punkto reikalavimų.

Kai cinkuoto varžto skermens d (mm) srieginė dalis nesutepta tepalu, cinkuotos veržlės užveržimo momentas gali būti paskaičiuojamas pagal inžinieriaus mechaniko žinynuose pateiktą formulę: M=0,2* Fv* d. Kai cinkuoto varžto srieginė dalis sutepta tepalu, cinkuotos veržlės užveržimo momentas gali būti paskaičiuojamas pagal šią formulę: M=0,18* Fv*d. Standarto LST EN 1090-2- 8.3 punktas nenumato, kad neįtempiamųjų varžtinių sujungimų užveržimui galima naudoti dinamometrinį raktą ir nenurodo užsukimo momentų. Tam kad užtikrinti tikslenį ir vienodą neįtempiamųjų varžtų užveržimą bei palengvinti jų kontrolę, gali būti naudojamas dinamometrinis raktas ar kitas įrenginys- indikatorius, rodantis užveržimo momentą, arba tiesioginį varžto įtempimą. Naudojami prietaisai turi būti būti kalibruoti ir užtikrinti +-4 % tikslumą pagal LST EN ISO 6789. Prieš pradedant darbą reikia įsitikinti ar dinamometrinis raktas nesugadintas ir užtikrina veržlių užveržimo tikslumą.

Bet kuriuo atveju neįtempiamuosius bet kurios stiprumo klasės (4.6 ir 8.8) varžtinius sujungimus reikia užveržti minimaliais užveržimo momentais Mmin, kaip tai nurodyta standarto DIN 18800-7-8.5(827) punkte ir 6 lentelės 6 stulpelyje, arba įveržti mažiausiomis įveržimo jėgomis Fvmin, kai varžtų įtempimai lygūs 0,5 varžto takuumo ribos, bet neviršijant didžiausių įveržimo jėgų Fvmaks, kai varžtų įtempimai lygūs 0,7 varžto takuumo ribos, kaip tai nurodyta inžinieriaus mechaniko ir mašinų detalių žinynuose. Min. ir maks.veržlių užveržimo momentai, paskaičiuojami pagal aukščiau pateiktas formules.

Cinkuotų suteptų ir nesuteptų U varžtų ir stiebų ir bokštų kopėčių ankerinių varžtų, kurių stiprumo klasė 4.6, arba plienas S235, įveržimo jėgos ir veržlių užveržimo momentai, paskaičiuoti pagal inžinieriaus mechaniko ir mašinų detalių žinynus ir aukščiau nurodytas formules (varžto takuumo riba- 240Mpa):

3 lentelė

Tvirtinimo elementas		Įveržimo jėga Fv (KN)		Užveržimo momentas M (Nm)			
				Sutepta tepalu		Nesutepta	
4.6 stiprumo klasė	Sriegis	min	maks	min	maks	min	maks
U varžtai	M12	10,1	14,2	21,9	30,6	24,3	34,0
U varžtai	M16	18,8	26,4	54,3	76,0	60,3	84,4
Bokštų kopėčių ankeriai	M22	36,4	50,9	144,0	201,6	160,0	224,0

Cinkuotų suteptų ir nesuteptų stiebų ir bokštų varžtų, kurių stiprumo klasė 8.8, įveržimo jėgos ir veržlių užveržimo momentai paskaičiuoti pagal inžinieriaus mechaniko ir mašinų detalių žinynus ir aukščiau nurodytas formules(varžto takuumo riba- 640Mpa):

4 lentelė

Tvirtinimo elementas		Įveržimo jėga Fv (KN)		Užveržimo momentas M (Nm)			
				Sutepta tepalu		Nesutepta	
8.8 stiprumo klasė	Sriegis	min	maks	min	maks	min	maks
Varžtai	M12	27,0	37,8	58,3	81,6	64,7	90,6
Varžtai	M16	50,2	70,3	144,7	202,6	160,8	225,1
Varžtai	M20	78,4	109,8	282,2	395,1	313,6	439,0
Varžtai	M24	113,0	158,1	488,0	683,2	542,2	759,1
Varžtai	M30	179,5	251,3	969,4	1357,2	1077,1	1508,0

Veržlių užveržimo dinamometriniu raktu paklaida yra apie 25%, o nekontroliuojamu būdu, ranka standartiniu raktu- dar didesnė iki 35%. Todėl į tai reikia atkreipti dėmesį, kai veržlės užveržiamos 3 ir 4 lentelėse nurodytais didžiausiais užveržimo momentais.

Kai konstrucija sujungiama daugiau kaip 3 varžtiniais sujungimais, veržlių užveržimas turi būti vykdomas nuosekliai ir kryptingai nuo standžiausios (vidurinės) jungties- varžtų grupės į kraštus, pirmiausiai veržiamos vidurinės veržlės, po to- esančios vienoje užveržtųjų pusėje, o paskui ir kitoje, einant tarytum spiraline trajektorija. Kai varžtai išdėstyti apskritimu, užveržus vieną veržlę, kita veržlė veržiama priešingoje pusėje ir taip toliau visos veržlės kryžmiškai įveržiamost. Kad pasiekti vienodą galutinį varžtinių sujungimų užveržimą, negalima veržles įveržti iš karto, o reikia tai daryti palaipsniui. Tam reikia atlikti keletą užveržimų ciklų, naudojant vis didesnę bet vienodą visoms veržlėms užveržimo jėgą. Pavyzdžiui, pirmiausiai veržles įveržti trečdaliu reikalingo sukimo momento, paskui, vėl pradedant nuo vidurio, įveržti dviem trečdaliais sukimo momento ir pagaliau jas įveržti galutinai. Atsukant veržles turi būti laikomasi atvirkštinės veiksmų tvarkos.

Prieš galutinį varžtinių sujungimų užveržimą, elementai sujungimuose turi būti išlyginti ir sureguliuoti kaip nurodyta gaminio techninėje dokumentacijoje, standarto LST EN 1090-1- 9.6.5.3 punkte ir šiame dokumente.

Kai konstrukcijos tvirtinamos iš anksto neįtempiamaisiais varžtais, tarp ne pilno kontakto elementų plokštumų gali likti ne didesni kaip 2mm tarpeliai, kaip tai nurodyta standarto LST EN 1090-2- 8.3 punkte. Tvirtinant pilno kontakto elemantus- flanšus, po varžtų užveržimo negali likti didesnis kaip 0,5mm tarpelis tarp flanšų atraminių plokštumų.

Kai varžtiniais sujungimais tvirtinamos plokštės, kurių storis didesnis negu 4mm, ir valcuoti profiliai, kurių sienelių storis didesnis negu 8mm, po varžtų užveržimo tarp jų atraminių plokštumų toliausiai nutolusiose vietose negali likti didesnis kaip 2mm tarpelis. Tarpelius galima reguliuoti padedant atitinkamo storio tos pačios plieno markės kaip ir pagrindinis metalas karštai cinkuotus tarpiklius. Tarpiklius galima privirinti, tam kad jie neiškristų. Privirinimo vietas nuvalyti, nuriebalinti skiedikliu ir padengti cinko dažais.

Neleidžiama varžtus ar veržles privirinti.

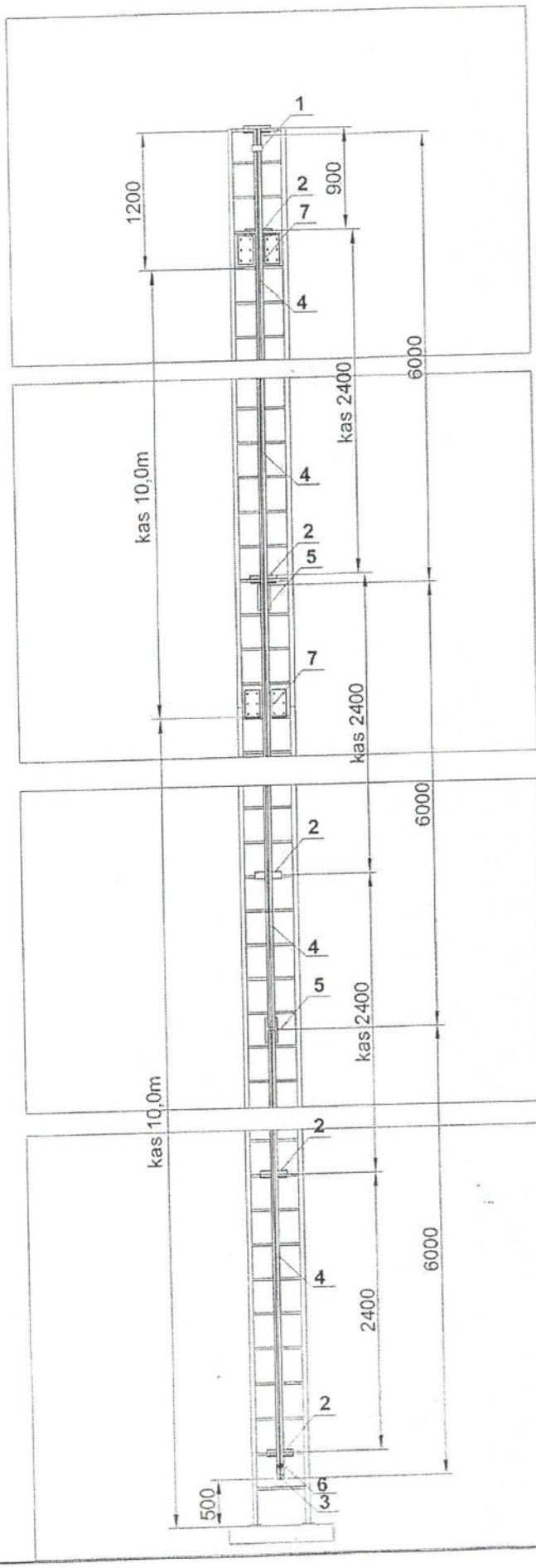
Varžtinių sujungimų atitikties ir jų įveržimo kontrolė turi būti atliekama pagal standartų LST EN 15048-1 ir LST EN 1090-2- 5.6, 6.6, 8.1, 8.2, 8.3, 8.7, 8.8, 9.6.5.3. ir 12.5.1 punktų , bei šiame dokumente visus nurodytus neįtempiamųjų varžtinių sujungimų reikalavimus.

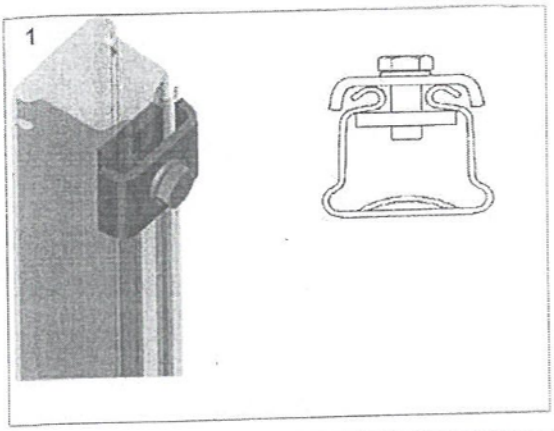
Vadovaujantis darbuotojas, naudodamas dinamometrinį raktą, turi patikrinti bent 2 % varžtinių sujungimų (mažiausiai bent 5vnt tos rūšies varžtų). Veržlių užveržimo momentai turi atitikti nurodytuss 3 ir 4 lentelėse.

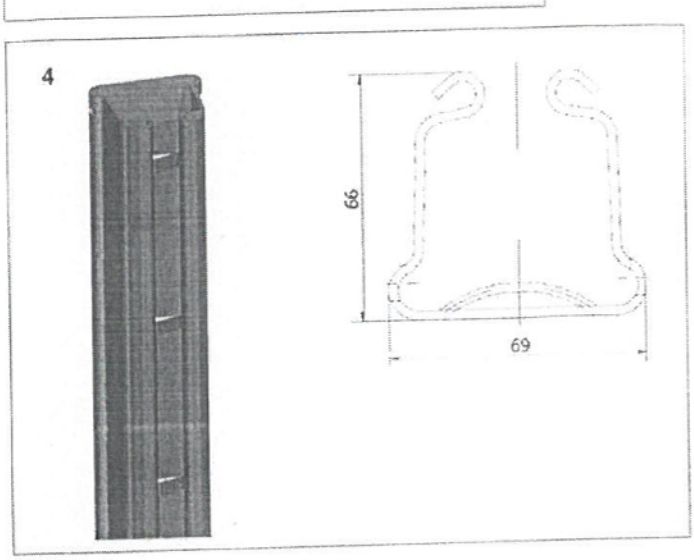
Kadangi bokštų elementai tvirtinami neįtempiamaisiais varžtais, po tam tikro laiko varžtų įveržimas mažėja. Todėl mažiausiai vieną kartą per metus reikia patikrinti varžtinius sujungimus, jų įveržimą pagal standarto LST EN 1090-1- 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.7, 8.8, 9.6.5.3. ir 12.5.1 punktų ir šiame dokumente visus nurodytus neįtempiamųjų varžtinių sujungimų reikalavimus. Veržlių užveržimo momentai turi atitikti nurodytuss 3 ir 4 lentelėse.

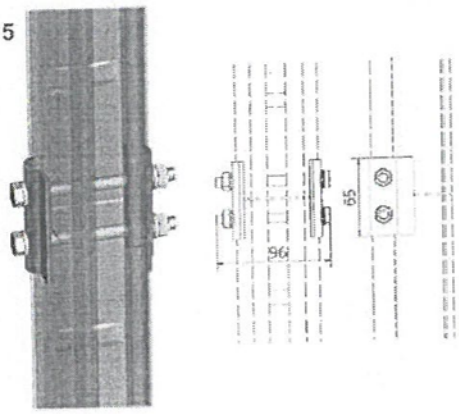
Leistinos tvirtinimo detalių: varžtų, sraigtų, smeigių ir veržlių matmenų nuokrypos ir matavimo tikslumas nurodytas standartuose LST EN 15048-1- 5.2 punkte ir LST EN ISO 4759-1. Negalima pakartotinai naudoti varžtus ar veržles, kurių sudilęs ar sugadintas sriegis, o tai pat jeigu negalima pasiekti nurodytą varžtų įveržimą. Jeigu nustatomi šie gedimai, reikia pakeisti visą šio varžtinio sujungimo komplektą: ir varžtą ir veržlę(es), kitu vieno gamintojo komplektu.

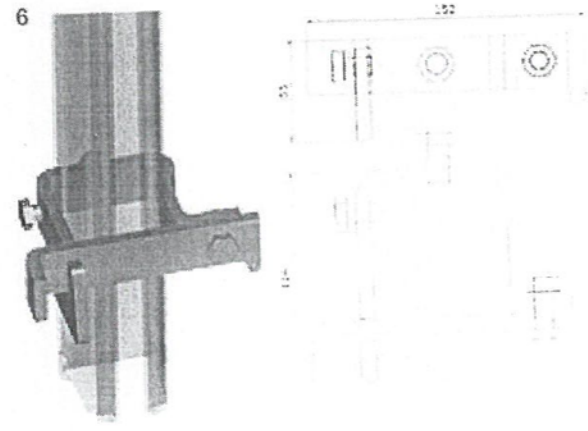
BĖGINĖS SAUGAUS LIPIMO SISTEMOS SU ATLENKIAMOMIS PAKOPOMIS TRUMPALAIKIAM POILSIUI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA


1
2
7
4
1200
900
6000
kas 2400
kas 10,0m
4
2
5
7
kas 2400
6000
2
4
5
kas 2400
kas 10,0m
2
4
2400
6000
2
6
3
500

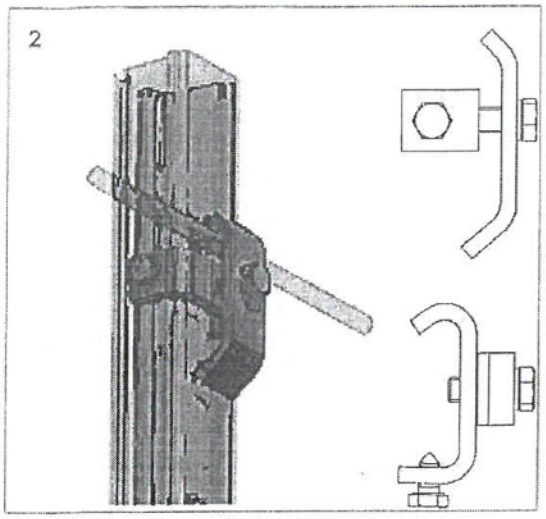

1


4
66
69

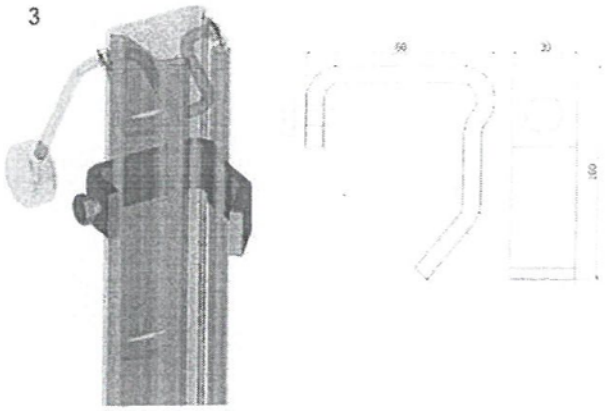

5
96
65


6

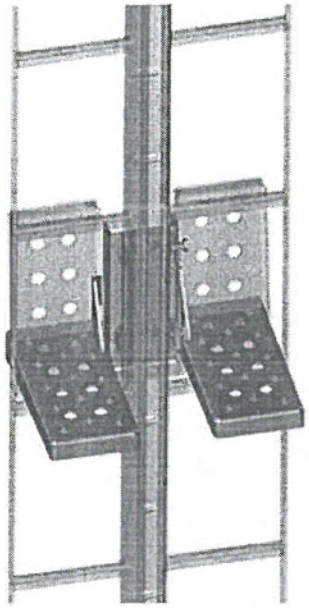
2

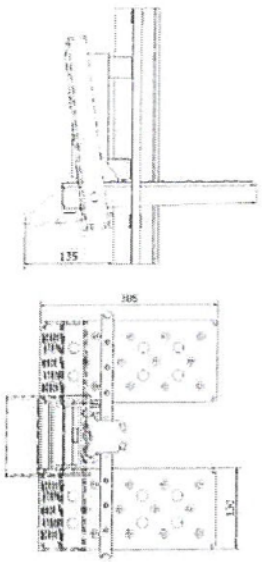


3

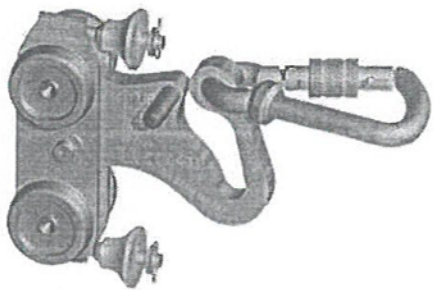


7





8



MENTŲ ŽINIARAŠTIS

Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas	Kiekis
1	Viršutinis karietėlės stabdytuvas	85	1
2	Tvirtinimo elementas	35	26
3	Karietėlės kreipiklis	84	1
4	Vertikalus begis (6m)	B	10
5	Movinė jungtis	70	9
6	Apatinis atidaromas karietėlės stabdytuvas	851	1
7	Poilsio pakopa	104	1
8	Karietėlė	932	1

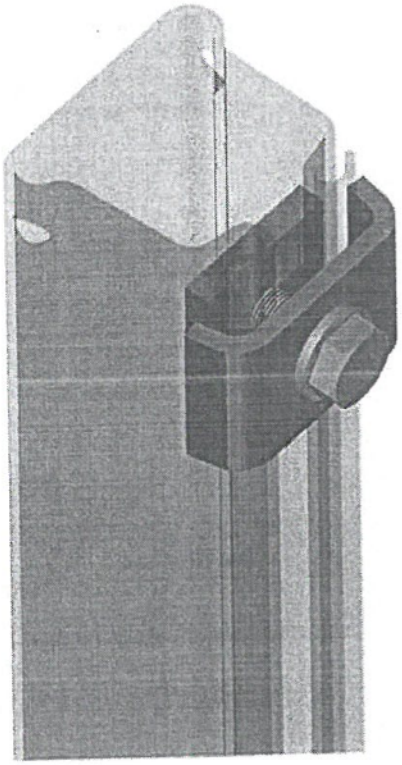
Atestato Nr.	EMPOWER EMPOWER-FIDELITAS		ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ INFRASTRUKTŪROS STATINIO (MOBILAUS RYŠIO TINKLO BAZINĖS STOTIES "PUSKELNIAI") MARIJAMPOLĖS G. 25A, PUSKELNIŲ K., SASNAVOS SEN., MARIJAMPOLĖS SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
		2014	SAUGAUS LIPIMO SISTEMA TURVATIKAS SAFETY LADDER Montavimo schema	Laida
		2014		0
TDP	Užsakovas: UAB "MARMAST"		EF-14-30-TDP-SLS	Lapas 1 / Lapų 1

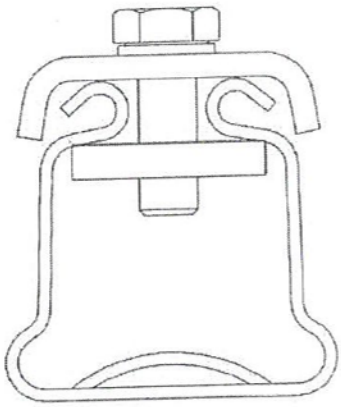
TURVATIKAS®
SAFETY LADDER

Karietėlės stabdis Nr. 89

Carriage Stopper no 89

Nuolatinis stabdis tvirtinamas bėgio viršutiniame gale, kad karietėlė netyčia neišslystų lauk





Produktas
Karietėlės stabdis Nr. 89

Svoris
0,4 kg

Medžiaga
Terminiu būdu galvanizuotas plienas arba nerūdijantis plienas

Savybės

Žiūrėti viršuje.

Pastabos

Tinkamas naudoti su visais vertikaliais bėgiais B ir horizontaliais bėgiais VB.

E-mail: safetyladder@eltelnetworks.com
Fax: +358 20 411 4653
www.safetyladder.fi

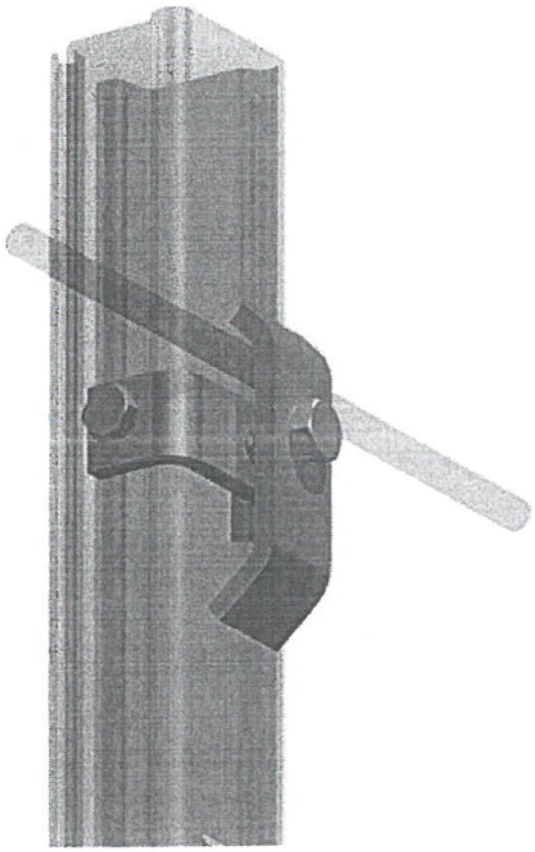
ELTEL

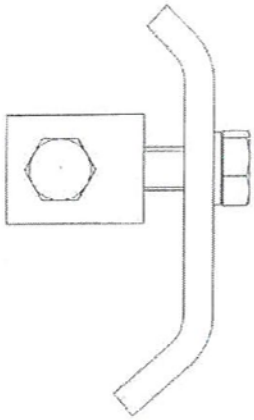
Tvirtinimo elementai

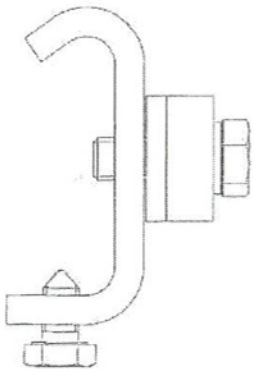
TURVATIKAS®
SAFETY LADDER

Tvirtinimo elementas prie kopėčių skersinių Nr. 10

Rung Fastener no 10
Skirtas montuoti vertikalų bėgį B prie esamų kopėčių







Produktas
Tvirtinimo elementas Nr. 10

Svoris
0,48 kg

Medžiaga
Terminiu būdu galvanizuotas plienas arba nerūdijantis plienas

Savybės

Tinka skersiniams kurių diametras nuo 16 iki 25 mm

Kopėčių skersinių diametras	Varžto ilgis
16 mm	25 mm
20 mm	30 mm
25 mm	35 mm

Pastabos

Tinkamas naudoti su visais vertikaliais bėgiais B.

E-mail: safetyladder@eltelnetworks.com
Fax: +358 20 411 4653

www.safetyladder.fi

ELTEL

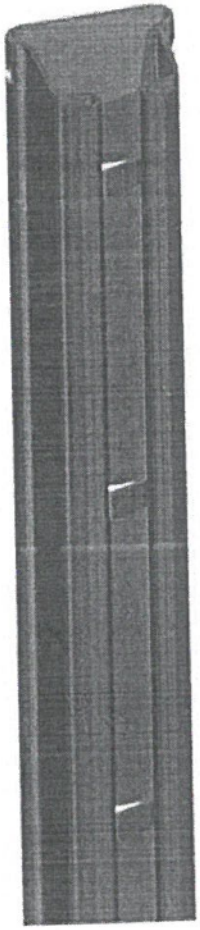
TURVATIKAS®
SAFETY LADDER

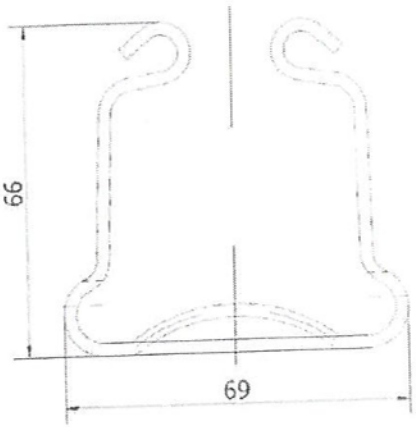
Saugos bėgis

Vertikalus bėgis B

Vertical Profile B

Gali būti tvirtinama prie esamų kopėčių





Produktas	Svoris	Medžiaga
Vertikalus bėgis B	4,5 kg/m	Terminiu būdu galvanizuotas plienas arba nerūdijantis plienas

Savybės

Tiekiami 3m, 5m, 6m ilgio bėgiai, abiejuose bėgio galuose yra skylės, skirtos atskirų sekcijų sujungimui.

Pastabos

Ypač blogoms oro sąlygoms galima papildomai montuoti apsauginę gumą.

E-mail: safetyladder@eltelnetworks.com
Fax: +358 20 411 4653
www.safetyladder.fi

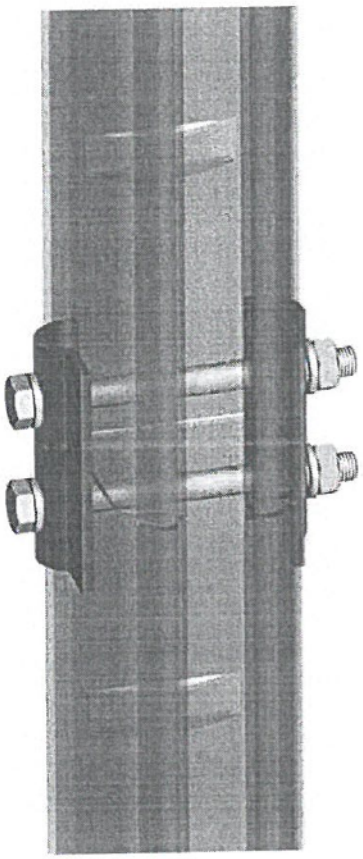
ELTEL

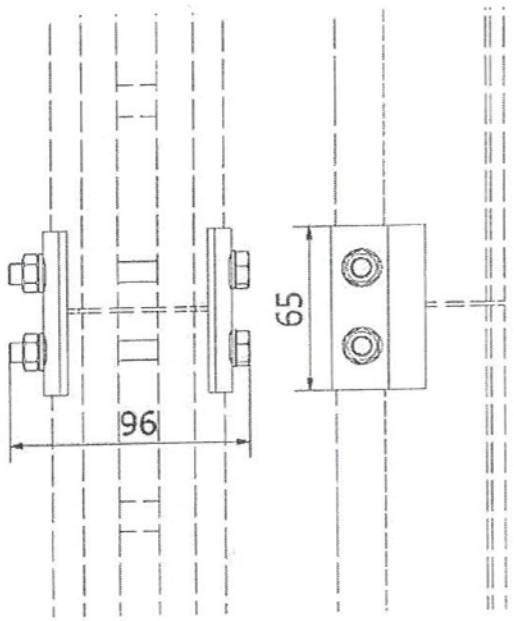
TURVATIKAS®
SAFETY LADDER

Movinė jungtis Nr. 70

Sleeve Joint no 70

Skirta bėgių ir kopėčių sujungimams





Produktas
Movinė jungtis Nr. 70

Svoris
0,18 kg/vnt.

Medžiaga
Terminiu būdu galvanizuotas plienas arba nerūdijantis plienas

Savybės

Žiūrėti viršuje.

Pastabos

Tinkamas naudoti su visais vertikaliais bėgiais B ir horizontaliais bėgiais VB.

Varžtai, veržlės ir poveržlės yra įtraukti.

E-mail: safetyladder@eltelnetworks.com
Fax: +358 20 411 4653

www.safetyladder.fi

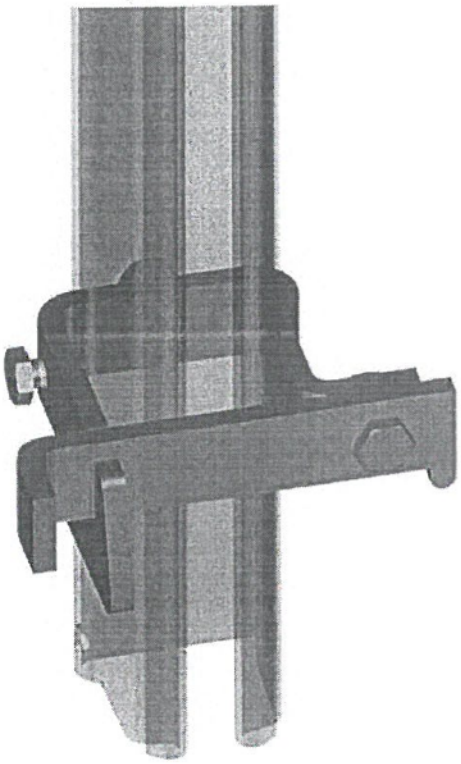
ELTEL

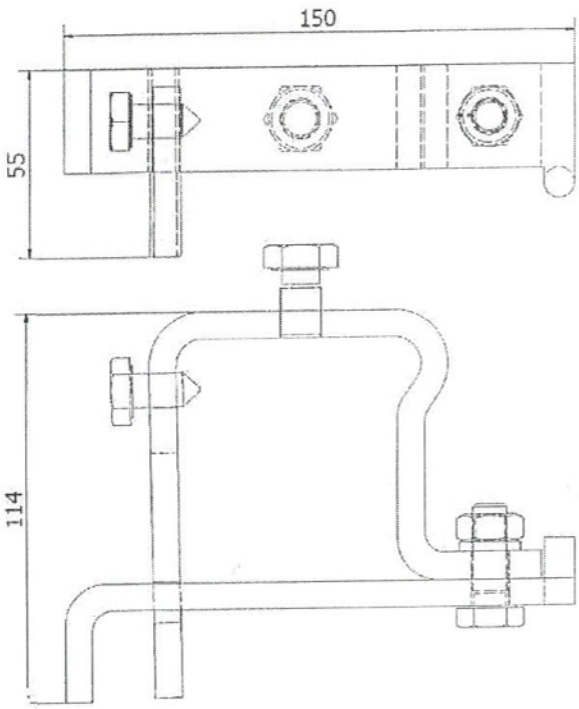
TURVATIKAS®
SAFETY LADDER

Varstomas karietėlės stabdis Nr. 851

Releasable Vertical Carriage Stopper no 851

Tvirtinamas vertikalaus bėgio apačioje, kad karietėlė netyčia neišslystų lauk





Produktas
Varstomas karietėlės stabdis Nr. 851

Svoris
1,2 kg

Medžiaga
Terminiu būdu galvanizuotas plienas arba nerūdijantis plienas

Savybės

Žiūrėti viršuje.

Pastabos

Tinkamas naudoti su visais vertikaliais bėgiais B.

E-mail: safetyladder@eltelnetworks.com
Fax: +358 20 411 4653
www.safetyladder.fi

ELTEL

Vertikalios kopėčios ir jų aksesuarai

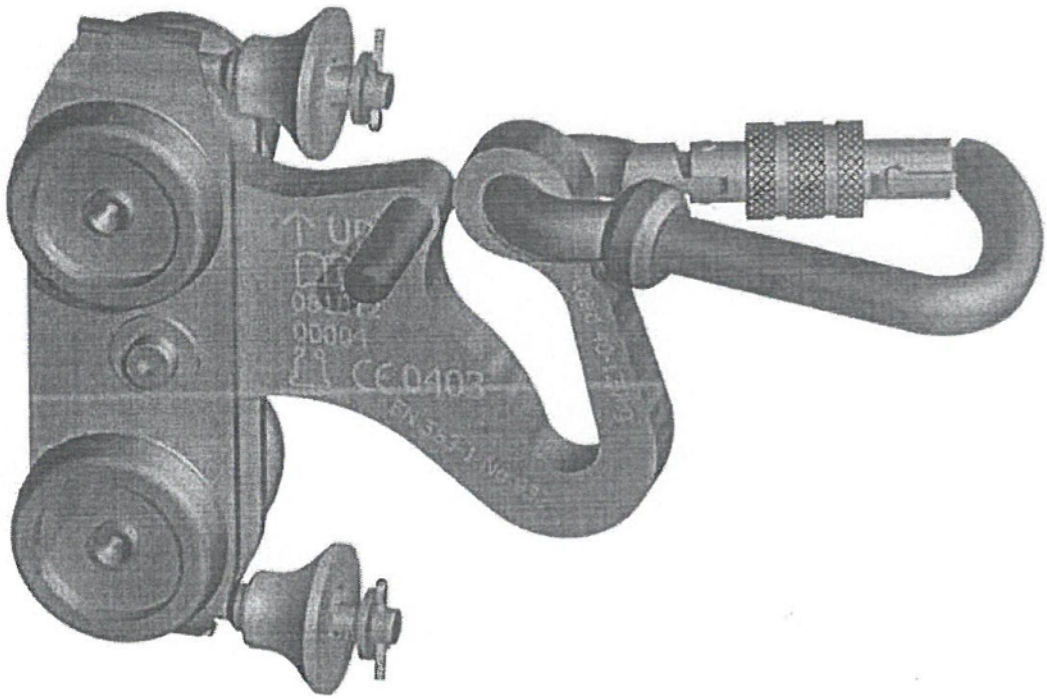
TURVATIKAS®
SAFETY LADDER

Karietėlė Nr. 932

Climbing Carriage no 932

Naudojama su vertikaliu bėgiu B

Amortizatorius su traškėjimo kabliu



Produktas
Karietėlė Nr. 932

Svoris
1,0 kg

Medžiaga
Nerūdijantis plienas

Savybės

Žiūrėti viršuje.

Pastabos

Tinkamas naudoti su visais vertikaliais bėgiais B.

Atitinka standartus EN 353-1:2002, prEN 353-1:200 ir CNB/P/11.073.

E-mail: safetyladder@eltelnetworks.com
Fax: +358 20 411 4653

www.safetyladder.fi

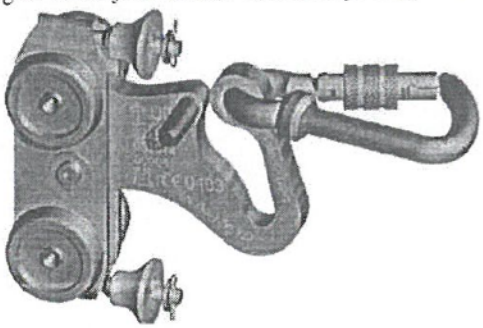
ELTEL

Eltel Networks Oy / Komentajankatu 5 / PL 50 02611 Espoo Finland
fax:+358 204114653 / www.safetyladder.fi

TURVATIKAS Safety Ladder ® apsaugos nuo kritimo iš aukščio sistemos (standžiosios vertikaliosios vedlinės) karietėlės (kritimo stabdytuvo) Nr. 932 CE NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

1 KAM SKIRTAS KRITIMO STABDYTUVAS (KARIETĖLĖ) NR. 932 CE

Ši karietėlė Nr. 932 CE naudojama kaip asmeninė priemonė, kuri tvirtinama prie bėgių (saugos profilių B) konstrukcijos, kad darbo metu būtų apsaugota vartotojo sveikata ir užtikrintas jo saugumas.



2 PRIDAVIMAS IR TESTAVIMAS

2.1 Kompetencija. Kas turi būti tikrinama

Darbui su kritimo stabdytuvais (karietėlėmis) vartotojas turi būti atitinkamai apmokytas, turėti patirties arba vartotojas privalo dirbti prižiūrimas kvalifikuoto vadovo.
Prieš naudodamasis apsaugos nuo kritimo sistema, vartotojas visada turi vizualiai patikrinti ir karietėlę, ir kitas apsaugos nuo kritimo sistemos dalis. Reikia atkreipti dėmesį į šiuos dalykus:

- Ar viso kūno apsauginiai apraišai (diržai) atitinka reikalavimus, aprašytus atitinkamuose teisės aktuose (EN361).
- Ar saugos karietėlė yra geros būklės.
- Ar apsaugos nuo kritimo sistema, kaip ir pačios kopėčios, prie kurių sistema pritvirtinta, yra nesugadintos, geros būklės. Jei reikalinga, *Montavimo instrukciją* galima rasti gamintojo puslapyje: www.safetyladder.fi . Šios instrukcijos vertimą į lietuvių kalbą galima gauti iš www.fidelitas.lt.

2.2 Taikomi standartai

Kritimo stabdytuvo/saugos bėgio konstrukcija buvo testuota pagal standartą EN 353-1:2002 ir metodiką VG11 RfU11.073 ir atitiko direktyvos 89/686/EEC *Asmeninės apsaugos priemonės* reikalavimus. EB tipo patikros sertifikatą išdavė *Finish Institute of Occupational Health* (*Työterveyslaitos*, *Suomijos profesinės sveikatos institutas*), Topeliuksenkatu 41a, FI-02500 Helsinkis. Notifikuotos įstaigos Nr. 0403.

2.3 Asmeninių priemonių patikra

Kritimo stabdytuvas (karietėlė) turi būti tikrinimas prieš kiekvieną naudojimą, kad būtų aptikti bet kokie galimi defektai ar nukrypimai. Pagrindinė asmeninių priemonių (karietėlių, visos apsaugos nuo kritimo iš aukščio sistemos) patikra turi būti atliekama kartu su kasmetine kitų asmeninių apsaugos priemonių (AAP) (viso kūno saugos apraišų, saugos virvių) patikra. Nuolatinių patikrų metu į gaminio žurnalą turi būti įrašyta patikros data, o taip pat ir atitinkami komentarai.

3 PRIEŽIŪRA/PATVARUMAS

Standžioji vertikalioji vedlinė ir kritimo stabdytuvas (saugos karietėlė) pagamintos iš rūgščiai atsparaus plieno ir nailono, todėl yra atsparus korozijai ir atmosferos poveikiui. Karietėlė neturi jokių jungčių ir tikslių suleidimų. Jos nereikia sutepti. Karietėlė atlaiko naudojimą prastomis darbo sąlygomis. Karietėlės ir visos sistemos saugojimui ar priežiūrai jokių specialių reikalavimų nėra.

Kritimo stabdytuvo (saugos karietėlės) konstrukcija sukurta taip, kad karietėlė tiktų itin aktyviam naudojimui – o tai reiškia, kad ilgas karietėlės naudojimas prastomis sąlygomis nė kiek nemažina jos patikimumo ir patvarumo.

Eltel Networks Oy / Komentajankatu 5 / PL 50 02611 Espoo Finland
fax:+358 204114653 / www.safetyladder.fi

Įsidėmėkite! NB!
Jei patikrinimo metu aptinkama, kad kritimo stabdytuvas (saugos karietėlė) ypatingai nudėvėtas, sulūžusi spyruoklė ar smūgio sugėriklio tarpas didesnis nei **10 mm** arba jei nailoninės dalys itin nudėvėtos, karietėlė nedelsiant turi būti išimta iš apyvartos ir išsiųsta gamintojui *Eltel Networks Oy* patikrinti ar taisyti. Jeigu vartotojas krito, tokia karietėlė taip pat turi būti nedelsiant išimta iš apyvartos.

Įsidėmėkite! NB!
Strėlė turi būti nukreipta į viršų, o kreipiamasis kaištis turi būti iš kairės kritimo stabdytuvo pusės.

4 INSTRUKCIJOS IR FUNKCIJOS

4.1
Atidžiai laikykitės viso kūno apraišų (diržų) ir saugos virvių naudojimo instrukcijų.
Kritimo stabdytuvą į saugos bėgį (profilį) įkiškite taip, kad ant korpuso nupiešta strėlė būtų nukreipta į viršų, o kreipiamasis kaištis būtų iš kairės kritimo stabdytuvo pusės. Kritimo stabdytuvas arba kišamas į saugos bėgį (profilį) (jei tarp apatinio bėgio galo ir žemės yra ne didenis kaip 0,7 m atstumas), arba atidaromas kritimo stabdytuvo stabdis Nr. 851. Jeigu tokio nėra, stabdytuvas tiesiog kišamas į bėgį. Ištraukiant kritimo stabdytuvą viskas daroma atvirkštine tvarka.

4.2
Kritimo stabdytuvą prie viso kūno apraišų pritvirtinkite karabinu (jungties taškas A arba arba du taškai ½ A naudojami abu vienu metu).

4.3 Suderinamumas
Patikrinkite, ar kritimo stabdytuvas (saugos karietėlė) suderinamas su kitomis jūsų įrangos dalimis. Patikrinkite visas jūsų asmeninės apsaugos priemones pagal instrukcijas.
Saugos karietėlė Nr. 932 CE suderinama tik su apsaugos nuo kritimo sistema, sudaryta iš saugos bėgio (profilio) B.
Užpakalinėje saugos bėgio B pusėje galite rasti žymenį – Nr. 930 CE, Nr. 931 CE arba Nr.932 CE. Tai reiškia, kad su šiuo bėgiu gali būti naudojama tik saugos karietėlė Nr. 932 CE.

4.4
Lipdami įtempę apsauginius kūno diržus šiek tiek atsiloškite. Atstumas tarp saugos bėgio ir kūno apraišų turėtų būti kuo mažesnis. Tarp karietėlės ir bėgio nieko daugiau (smūgio sugertuvo ir panašiai) netvirtinkite. Karietėlė (kritimo stabdytuvas) judės be jokių kliūčių. Rankos reikalingos tik tam, kad lipimo metu būtų vairuojama.

4.5

Jeigu kritimo stabdytuvas (karietėlė) atsipalaiduoja, t.y. jį nustoja veikti įtempimo jėga, pvz., kritimo metu,– kritimo stabdytuvas (saugos karietėlė) pasisuka ir užsiblokuoja ant saugos profilio išpjovų (krumplių), kurios išsidėstę ne didesniu nei 15 cm atstumu.

Nurodymas!	Prieš išlipdamas vartotojas paskutinius du saugos bėgio metrus turi leistis ypač atsargiai.
Dėmesio!	Be raštiško gamintojo leidimo draudžiama kritimo stabdytuvą keisti, papildyti ar remontuoti.
Dėmesio!	Draudžiama kritimo stabdytuvą naudoti kitokiems nei lipimas tikslams.
Dėmesio!	Draudžiama apsaugos nuo kritimo sistema naudotis apsvaigus nuo alkoholio ar narkotinių medžiagų.
Dėmesio!	Kad išvengtumėte blogiausios situacijos, pasirūpinkite, kad po vartotoju visada liktų laisvas mažiausiai dviejų metrų atstumas.

5 ŽENKLINIMAS

Kritimo stabdytuvas privalo būti tinkamai paženklintas tokiais ženklais:
- Prekinis ženklas (Turvatikas®)
- → lipant strėlė nukreipta į viršų
- CE0403 - notifikuotos įstaigos Nr.

- Įspėjimas perskaityti standartą
- EN 353-1 = taikomas standartas
- Nr. 932 CE = produkto numeris
- Pakavimo data (d-m-metai), pvz. 270309
- Serijinis gaminio Nr., pvz. 09888
- Apkrova 40-120 kg

Eltel Networks Oy / Komentajankatu 5 / PL 50 02611 Espoo Finland
fax:+358 204114653 / www.safetyladder.fi

6 PRAŠOM LAIKYTIS

6.1 Gelbėjimo planas

Prieš kiekvieną darbą turi būti parengtas gelbėjimo planas: numatyti įmanomi gelbėjimo metodai turi būti pritaikomi iš karto, jei darbo metu iškyla kokia nors problema su saugos karietėle.

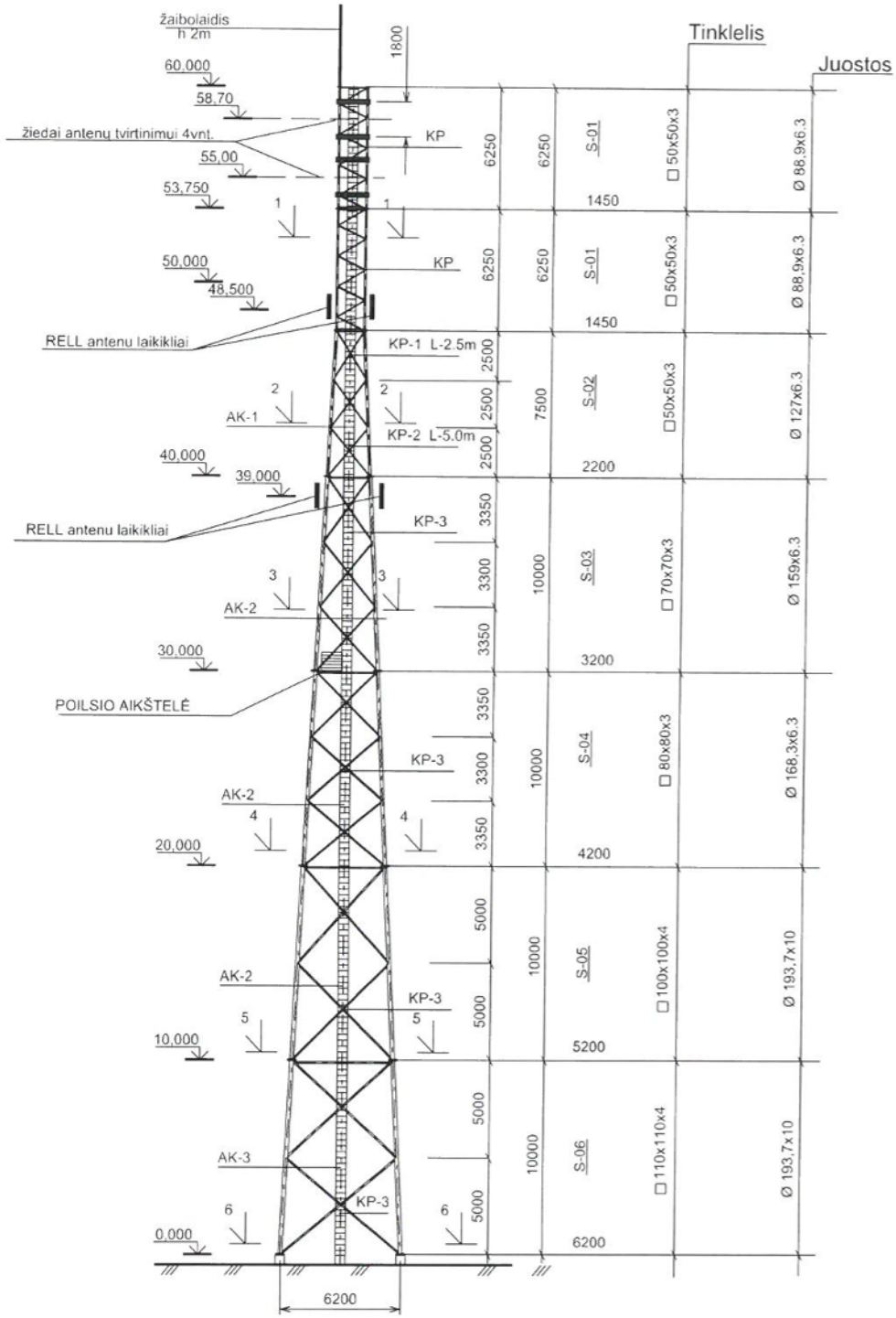
6.2

Dirbant atstumas tarp saugos apraišų (diržų) ir kritimo stabdytuvo (saugos karietėlės) turi būti sureguliuotas taip, kad atsilošiant susidarytų kuo mažesnis kampas. Vis dėlto aukštalipio keliai neturėtų daužytis į kopėčių skersinius.

BOKŠTO ELEMENTŲ ŽINIARAŠTIS

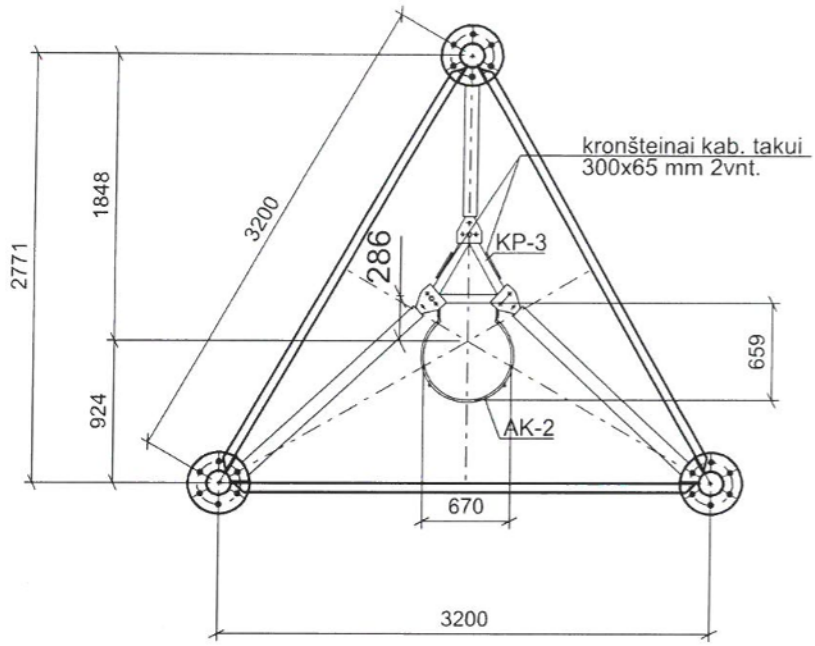
Eil. Nr.	Elemento pažymėjimas	Kiekis, vnt.	Masė, kg		Pastabos
			Vieneto	Viso	
I-AS VĖJO RAJONAS				**12408,68**	
1	S-01	2	405,30	810,60	S355J2H
2	S-02	1	679,10	679,10	S355J2H
3	S-03	1	1226,00	1226,00	S355J2H
4	S-04	1	1651,20	1651,20	S355J2H
5	S-05	1	2471,80	2471,80	S355J2H
6	S-06	1	2746,50	2746,50	S355J2H
7	KP	2	58.60	117,2	S235J2G3
8	KP-1	1	24.01	24.01	S235J2G3
9	KP-2	1	178.49	178.49	S235J2G3
10	KP-3	4	323.48	1293,92	S235J2G3
11	AK-1	1	51.00	51.00	S235J2G3
12	AK-2	3	101.58	304,74	S235J2G3
13	AK-3	1	86.29	86.29	S235J2G3
14	Poilsio aikštelė	1	21,83	21,83	S235J2G3
15	Horizontalūs kopėčių ryšiai			200,00	
16	Apsauga nuo nesankcionuoto lipimo	1	10,00	10,00	S235J2G3
17	Inkariniai varžtai komplektas	1	106.02	106.02	
18	Saugos vedlinė su atlenkiamomis pakopomis	komplektas	230,00	230,00	

Atest. Nr.	**UAB INCOMSYSTEMS**	NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA.INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS (III REGIONAS). PIRKIMO Nr.393777. RYŠIO BOKŠTŲ STATYBOS PROJEKTAS	
		60METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIŲ BOKŠTAS I-AS VĖJO RAJONAS MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	Laida 0
LT	VŠĮ PLAČIAJUOSTIS/INTERNETAS	**393777-00-TP-Ž**	LAPAS 1 / LAPŲ 1

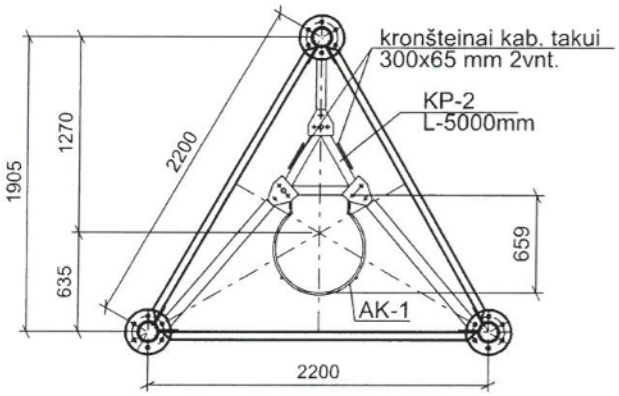


Kval. patvirt. dok. Nr.	UAB INCOMSYSTEMS		NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA. INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGTI (III REGIONAS). PIRKIMO Nr. 393777. RYŠIO BOKŠTŲ STATYBOS PROJEKTAS
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	60 METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIO BOKŠTAS I-AS VĖJO RAJ.
				STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS BOKŠTO BENDRAS VAIZDAS
				LAIDA: 0
LT	VŠĮ PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS		393777-SK-TP-B	LAPAS: 1 / LAPŲ: 1

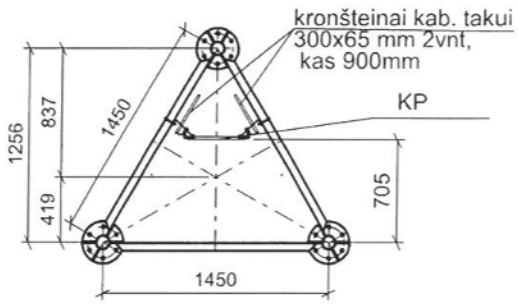
3-3



2-2

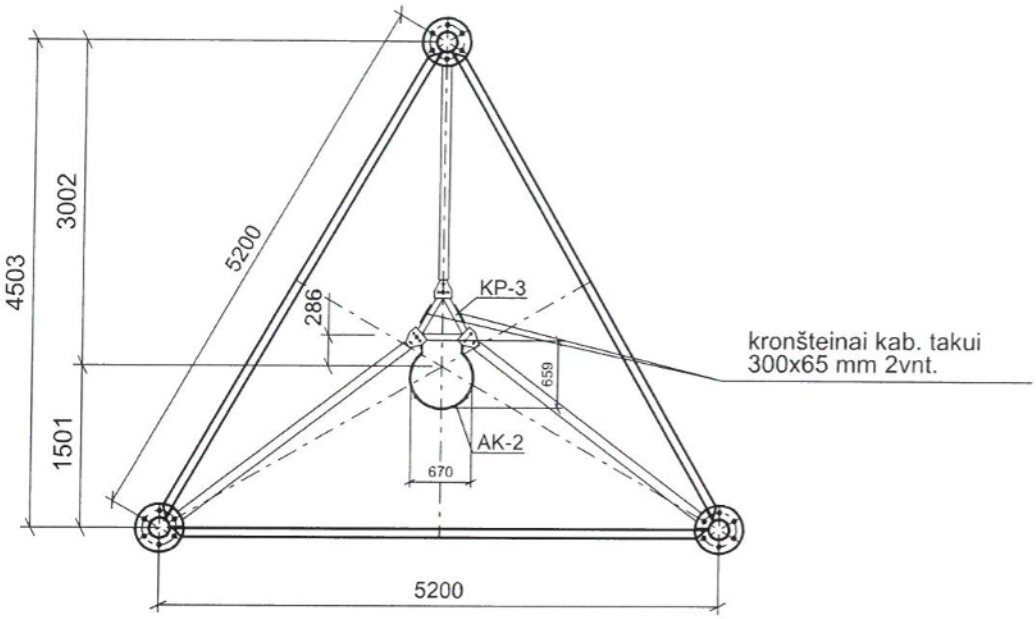


1-1

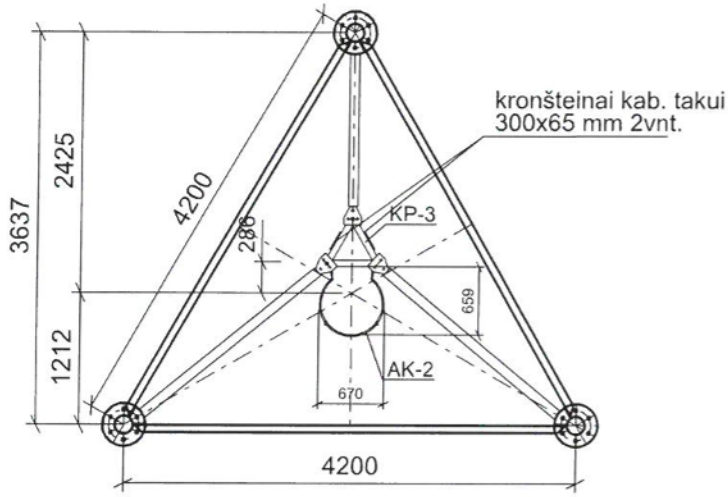


Kval. patv. dok. Nr.	UAB INCOMSYSTEMS			NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BVOKŠTAMS ĮRENGTI (III REGIONAS) PIRKIMO Nr. 393777 RYŠIO BOKŠTŲ STATYBOS PROJEKTAS	
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	60 METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIO BOKŠTAS I-AS VĖJO RAJ.	
				2019 02		
				2019 02	STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS BOKŠTO PJŪVIAI 3-3; 2-2; 1-1	Laida 0
LT	VŠĮ PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS				393777-SK-TP-B	Lapas 1 / Lapų 2

5-5

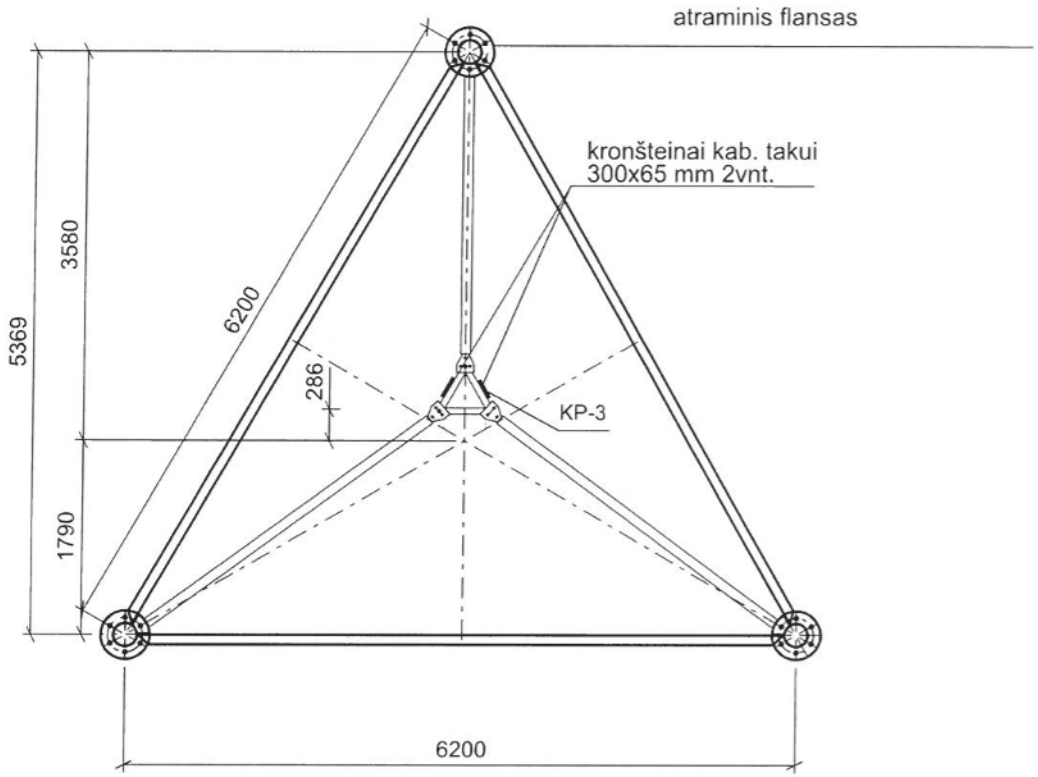


4-4



Kval. patv. dok. Nr.	UAB INCOMSYSTEMS				NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BVOKŠTAMS ĮRENGTI (III REGIONAS) PIRKIMO Nr. 393777 RYŠIO BOKŠTŲ STATYBOS PROJEKTAS	
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	60 METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIO BOKŠTAS I-AS VĖJO RAJ.	
				2019 02		
				2019 02	STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS BOKŠTO PJŪVIAI 5-5; 4-4	Laida 0
LT	VŠĮ PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS				393777-SK-TP-B	Lapas 2 / Lapų 2

6-6



Kval. patv. dok. Nr.	UAB INCOMSYSTEMS				NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BVOKŠTAMS ĮRENGTI (III REGIONAS) PIRKIMO Nr. 393777 RYŠIO BOKŠTŲ STATYBOS PROJEKTAS	
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	60 METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIO BOKŠTAS I-AS VĖJO RAJ.	
				2019 02		
				2019 02	STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS BOKŠTO PJŪVIS 6-6	Laida 0
LT	VŠĮ PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS				393777-SK-TP-B	Lapas 2 / Lapų 2

APKROVA Į PAMATUS

Įražos pamatų skaičiavimui

Kompl. Nr.	Max Ngn kN	Max Nt kN	Max QX kN	Max QZ Kn
I VĖJO RAJ . Vref.o 24m/s	874,184	977,632	58,003	88,307

Atest. Nr.	UAB INCOMSYSTEMS	NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA.INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS (III REGIONAS). PIRKIMO Nr.393777. RYŠIO BOKŠTŲ STATYBOS PROJEKTAS	
		50METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIŲ BOKŠTAS I-AS VĖJO RAJ. BOKŠTO APKROVA ĮPAMATUS	Laida 0
LT	VšĮ PLAČIAJUOSTIS / INTERNETAS	393777-SK-TP-AR	LAPAS 1 / LAPŲ 1