

BENDRI STATYBOS DUOMENYS

Statytojas (užsakovas): Neringos savivaldybė (j.k. 111101158)

Statybos adresas: Žalioji kėlis 2, Neringa

PROJEKTAS:

Universalaus sporto aikštyno Neringoje, Žaliame kl. 2, supaprastintas statybos projektas

Statinių kategorija: Nesudėtingi
Statinio projekto Nr.: 18-45
Projekto parengimo metai: 2019
Projekto etapas: Supaprastintas projektas (SPP)
Laida: 0
Projekto dalis: Konstrukcijų dalis (SK)
Žymuo: 18-45-XX-SPP.SK
Bylos Nr.: **03**

Direktorius: K.Amolevičius

Projekto vadovas: G.Kemzūra
Atestato Nr.: 12930
gediminas@patvanka.lt
+370 698 38296



PROJEKTO DOKUMENTACIJOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Žymėjimas				Projekto dalis	Bylos numeris
PROJEKTO ŽYMUO	STATINIO ŽYMUO	PROJEKTO ETAPAS	PROJEKTO DALIS		
18-45-	XX	-SPP-	BD	Bendroji dalis	01
			SP	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	02
			SK	Konstruacijų dalis	03
			E	Elektrotechnikos dalis	04
			KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	05

* statinio žymuo 00 – sklypo plano sprendiniai; XX – visi statiniai.

Statinys:	Teniso aikštelė
Statinio žymuo:	01
Statybos rūšis:	Nauja statyba
Naudojimo paskirtis:	Kiti inžineriniai statiniai. Sporto paskirties inžineriniai statiniai.
Statinio kategorija:	Nesudėtingas statinys. II grupė

Statinys:	Krepšinio aikštelė
Statinio žymuo:	02
Statybos rūšis:	Nauja statyba
Naudojimo paskirtis:	Kiti inžineriniai statiniai. Sporto paskirties inžineriniai statiniai.
Statinio kategorija:	Nesudėtingas statinys. II grupė

Statinys:	Jėgos treniruoklių aikštelė
Statinio žymuo:	03
Statybos rūšis:	Nauja statyba
Naudojimo paskirtis:	Kiti inžineriniai statiniai. Sporto paskirties inžineriniai statiniai.
Statinio kategorija:	Nesudėtingas statinys. II grupė

Statinys:	Tinklinio aikštelė
Statinio žymuo:	04
Statybos rūšis:	Nauja statyba
Naudojimo paskirtis:	Kiti inžineriniai statiniai. Sporto paskirties inžineriniai statiniai.
Statinio kategorija:	Nesudėtingas statinys. II grupė

0					
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
Atestato nr.	UAB „Patvanka“ (įm.k. 133364425)		Universalus sporto aikštyno Neringoje, Žaliame kl. 2, supaprastintas statybos projektas		
12930	PV	G.Kemzūra	Visi statiniai		
			PROJEKTO DOKUMENTACIJOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		Laida
					0
lt	Neringos savivaldybė (į.k. 111101158)		18-45-SPP-BD-PS		Lapas 1
					Lapų 2

Statiny:	Badmintono aikštelė
Statinio žymuo:	05
Statybos rūšis:	Nauja statyba
Naudojimo paskirtis:	Kiti inžineriniai statiniai. Sporto paskirties inžineriniai statiniai.
Statinio kategorija:	Nesudėtingas statinys. II grupė

Statiny:	Stalo teniso aikštelė
Statinio žymuo:	06
Statybos rūšis:	Nauja statyba
Naudojimo paskirtis:	Kiti inžineriniai statiniai. Sporto paskirties inžineriniai statiniai.
Statinio kategorija:	Nesudėtingas statinys. I grupė

18-45-SPP-BD-PS	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
			TEKSTINIAI DOKUMENTAI	
18-45-SSP-SK.AR	3	0	Aiškinamasis raštas	
18-45-SSP -SK.SŽ	1	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
18-45-SSP -SK.TS	23	0	Techninės specifikacijos	
			BRĖŽINIAI	
18-45-SSP -SK.B-01	1	0	Gręžtiniai pamatų. Planas, M1:100. Pamatas P-1, M1:20. Mazgas „A“, M1:10	
18-45-SSP -SK.B-02	1	0	Metalinis karkasas. Kolonų išdėstymo planas; M1:100 Sijų išdėstymo planas; M1:100	
18-45-SSP -SK.B-03	1	0	Metalinis karkasas. Išklotinės; M1:100	
18-45-SSP -SK.B-04	1	0	Statramsti St-1, M1:20. Ilginis S-1, M1:20. Skersiniai Sk-1÷Sk-6, M1:20.	
18-45-SSP -SK.B-05	1	0	Mazgai; M1:10	

0	2019				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
Kval. patv. dok.nr.	UAB "PATVANKA"		Universalaus sporto aikštyno Neringoje, Žaliame kl. 2, supaprastintas statybos projektas		
12930	PV	G.Kemzūra	Stoginė		
21100	SK PDV	J. Poderienė			
				Laida	
				0	
			BYLOS SUDETIES ŽINIARAŠTIS		
lt	Neringos savivaldybė (į.k. 111101158)		18-45-SSP -SK.BSŽ	Lapas 1	Lapu 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS. STATINIO KONSTRUKCIJOS

1.Privalomieji dokumentai

Projektiniai sprendiniai priimti vadovaujantis galiojančiais techniniais reglamentais ir standartais:

- STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas
- STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
- STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
- STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
- STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
- STR 2.02.02:2004 Visuomeninės paskirties statiniai
- STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
- STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos
- STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
- STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
- STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
- LST EN 1536:1999 Specialieji geotchnikos darbai. Gręžtiniai poliai.
- LST EN 1997-1;2005 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
- LST EN 1997-1;2005 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai
- LST EN 197-1:2011. "Cementas 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai".
- LST EN 1011-1:2009. "Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrosios lankinio suvirinimo taisyklės".
- LST ENV 1090-2:2008. Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai.
- LST EN 898-1:2013. Tvirtinimo detalių iš anglinio ir legiruotojo plieno mechaninės savybės. 1 dalis. Nurodytų klasių varžtai, sraigtai ir smeigės. Stambūs ir smulkūs sriegiai (ISO 898-1:2013).
- LST EN ISO 12944-2:2000 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis Aplinkos klasifikacija (ISO 12944-2:1998).

Projekto Konstrukcijų daliai parengti naudota ši projektavimo programinė įranga:

- AUTOCAD LT 2006,
- Adobe Reader XI,
- Microsoft Office Word 2003,
- Microsoft Office Excel 2003.

Projektiniai sprendiniai priimti remiantis architektūrinės (SA) projekto dalies sprendiniais.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

0	2019			
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)		
Kval. patv. dok.nr.	UAB "PATVANKA"		Universalaus sporto aikštyno Neringoje, Žaliame kl. 2, supaprastintas statybos projektas	
12930	PV	G.Kemzūra	Stoginė	
21100	SK PDV	J. Poderienė		
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
lt	Neringos savivaldybė (į.k. 111101158)		18-45-SSP -SK.AR	Laida 0
			Lapas 1	Lapu 3

2. Bendrieji pažintiniai duomenys

Projektuojama naujai statoma stoginė.
Statinio geografinė vieta – Neringa, Žaliasis kl. 2,
Statinio funkcinė paskirtis – universalus sporto aikštynas.

Geologinės sąlygos: mažai dulkingas, smėli, rudas, drėgnas - šis gruntas tarnauja pamatų pagrindu ($\gamma_{II}=18,0\text{kN/m}^3$; $R_0=120\text{kPa}$; $C^c=0$; $\varphi^c=28^0$).

Hidrogeologinės sąlygos: tyrinėjimo metu gruntinis vanduo sutiktas 0,6 m gylyje.

Lietingu metu ir pavasarinio polaidžio metu vanduo gali pakilti.

Klimato sąlygos: maksimalus dirvožemio išalimo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų) 83cm, (galimas 1 kartą per 50 metų) 115cm

3. Konstrukciniai sprendiniai

Projektuojama lengvų konstrukcijų universalus sporto aikštyno stoginė.

Stoginės konstrukcijos:

- Pamatai gręžtiniai monolitiniai poliai $\varnothing 300 \times 1500$.
- Statinio karkasas plieninių kpnstrukcijų. Plieniniai statramsčiai kvadratinių vamzdžių $100 \times 100 \times 5$ (plieno klasė S 355). Statramsčiai prie pamato tvirtinami inkariniais varžtais per atraminę plokštelę, šarnyrine jungtimi.
- Statinio bendram pastovumui užtikrinti įrengiami vertikalūs ir horizontalūs ryšiai tarp kolonų ir sijų (plieno klasė S235). Ryšiai tarp kolonų vamzdinių profilių $100 \times 100 \times 5$.
- Denginio laikanti konstrukcija – plieno sijos karštai valcuotų vamzdinių profilių $100 \times 100 \times 5$. Sijos prie kolonų tvirtinamos varžtų pagalba, šarnyriškai.
- Atitvaris įrengiamas iš termolentų (analog. Termo-D) (išmatavimai $19 \times 92 \text{mm}$) ir laminuoto stiklo triplex.

4. Statinio svarbumo klasė, ilgaamžiškumas.

Projektuojamo statinio konstrukcijos priskiriamos CC2 pasekmių ir RC2 patikimumo klasei.

Poveikių koeficientas $KFI = 1.0$.

Statinio skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis – 50 metų.

5. Apkrovos: pagal STR 2.05.04:2003 “Poveikiai ir apkrovos”:

NUOLATINIAI POVEIKIAI

1. Konstrukcijų, dangų svoris Pagal faktą
2. Grunto tankis 20 kN/m^3

Nuolatinėms apkrovoms nuo k-jų dalinis apkrovos patikimumo koef. 1,35.

KINTAMIEJI POVEIKIAI

1. Naudojimo tolygiai išskirstyta apkrova į stogo paviršių (H kategorija) 0.4 kPa
2. Koncentruota apkrova į stogo paviršių vietiniams patikrinimams (H kategorija, į 50 mm kraštinės kvadratą) 1.1 kN

SNIEGO APKROVA

I sniego rajonas. Sniego apkrova į horizontalų paviršių $s=1.20 \text{ kN/m}^2$. Sniego dalinis apkrovos patikimumo koef. 1,3.

VĖJO APKROVA

- Vėjo apkrova III-am vėjo greičio rajonui $v=32 \text{ m/s}$, atskaitinis vėjo slėgis $q=0.5\rho v^2=0.5 \times 1.25 \times 32^2=640 \text{ Pa}$. Vėjo dalinis apkrovos patikimumo koef. 1,3.
- Seisminiu požiūriu objektas yra iki 6 balų pagal Richterio skalę žemės drebėjimo zonoje. Jokių papildomų konstrukcinių reikalavimų statiniui nėra.
- Statybos metu apkrovos, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kito, neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas.
- Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas, nėra.

Apkrovų deriniai: pagal STR 2.05.04:2003

	Lapas	Lapų	Laida
18-45-SSP -SK.AR	2	3	0

Sudarant apkrovų derinius kaip nuolatinis poveikis imamas konstrukcijų elementų savasis svoris. Kintamiems poveikiams priskiriamos sniego ir naudojimo apkrovos. Sudarytieji deriniai grindžiami ne daugiau kaip dviem kintamaisiais poveikiais.

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas.

Ribinės deformacijos ir poslinkiai. Nustatant konstrukcijų ribinius įlinkius (išlinkius) ir poslinkius turi būti tenkinama sąlyga : $d \leq d_{lim}$

čia d – konstrukcijos elemento (arba visos konstrukcijos) įlinkis (išlinkis);

d_{lim} - ribinis įlinkis (išlinkis) ir poslinkis.

Konstrukcijų elementų ribiniai vertikalieji įlinkiai nustatomi pagal STR 2.05.04:2003 17.1 lentelės 2p. reikalavimus, kurie skirtingų matmenų ir skaičiuojamųjų schemų elementams yra skirtingi.

	Lapas	Lapų	Laida
18-45-SSP -SK.AR	3	3	0

Poz. eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	7
I.	G/B MONOLITINIŲ PAMATŲ ĮRENGIMAS	-SK.TS1,p.3			
1.1	Gręžtinis pamatas Ø300x1500mm (48vnt.) Betonas C25/30 XC4	-SK.TS1,p.2	m³	5.50	
1.2	Armatūra ø 12 S500;	-SK.TS,p.2	kg	260.0	
1.3	Armatūra ø 8 S500;	-SK.TS,p.2	kg	130.0	
1.4	Inkariniai varžtai betonui M12, 8.8 kl., Zn su veržlėmis ir poveržlėmis	-SK.TS,p.2	vnt.	192	
	ŽEMĖS DARBAI				
1.5	Grunto iškasimas	SK.TS,p.1	m³	5.50	
1.6	Grunto išvežimas	SK.TS,p.1	m³	5.50	
II.	STOGINĖS ĮRENGIMAS				
2.1	- vamzdinis profilis 100x100x5; L=2600mm; (statramstis) (48vnt.) S355	-SK.TS,p.4	kg	1800.0	
2.2	- plieno lakštas - 12x160x220; (atraminė plokštelė) (60vnt.) S355	-SK.TS,p.4	kg	200.0	
2.3	- plieno lakštas - 6x100x100 (48vnt.) S355	-SK.TS,p.4	kg	25.0	
2.4	- vamzdinis profilis 100x100x5; L=2700mm; (ilginiai), (24vnt.) S355	-SK.TS,p.4	kg	935.0	
2.5	- vamzdinis profilis 100x100x4; L=180 m; (skersiniai), S355	-SK.TS,p.4	kg	2110.0	
2.6	- plieno kampuočiai L75x75x6; L=100mm,(182vnt.)	-SK.TS,p.4	kg	130.0	
2.7	- plieno lakštas - 6x100x100mm -140vnt. (sijų galų užvirinimui) S235	-SK.TS,p.4	kg	70.0	
2.8	- plieno kampuočiai L50x50x5 (tvirtinimo detalės)	-SK.TS,p.4	kg	300.0	
2.9	- plieno juosta - 10x80x80 (tvirtinimo detalės) 910vnt.	-SK.TS,p.4	kg	460.0	
2.10	Plieninių konstrukcijų nuvalymas, gruntavimas ir dažymas 2k. trinčiai ir atmosferos poveikiui atspariais dažais	-SK.TS,p.4	kg	6030.0	
2.11	Antivandaliniai varžtai M16, 8.8 kl., Zn su veržlėmis ir poveržlėmis	-SK.TS,p.4	vnt.	910	
2.12	Plieniniai savisriegiai M12 8.8 kl. Zn	-SK.TS,p.4	vnt.	380	
2.13	Laminuotas stiklas triplex s=15mm	-SK.TS,p.7	m²	87,0	
2.14	Termolentos (19x92mm); L=730m³	-SK.TS,p.6	m³	1,35	
2.15	Nerūdijančio plieno tvirtinimo detalės stiklui	-SK.TS,p.7	Kompl.	1	

0	2018				
Laida	Data	Keitimų priežastis (pavadinimas)			
Kval.pav dok.nr.	UAB "PATVANKA"			Universalaus sporto aikštyno Neringoje, Žaliame kl.2, supaprastintas statybos projektas	
12930	PV	G.Kemzūra	STOGINĖ		Laida
21100	SK PDV	J. Poderienė			0
			SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS		
lt	Neringos savivaldybė (į.k. 111101158)		18-45-SPP-SK. SŽ		Lapas 1
					Lapu 1

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRI NURODYMAI

Visi projektiniai dokumentai turi būti išnagrinėti statybos techninės priežiūros. Pakeitimai galimi tik nepabloginant visais atžvilginiais projektinių sprendimų.

Atliekant statybos-montavimo darbus, perkant medžiagas, gaminius ir įrengimus vadovautis statybos techniniais reglamentais, standartais ir kitais norminiais aktais, kurie yra nurodyti ir aprobuoti LR Aplinkos ministerijos "Lietuvos Respublikoje galiojančių statybos verslą tvarkančių aktų ir normatyvinių dokumentų rodyklėje". Tarptautiniai standartai gali būti taikomi, jei medžiagos bei atlikti darbai lygiaverčiai arba aukštesnės kokybės.

1.1. REIKALAVIMŲ TAIKYMO SRITIS

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimas;
- statybos paruošiamieji darbai;
- visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, izoliacijos ir apdailos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);
- statybinių konstrukcijų, gaminių, dirbinių ir medžiagų gamyba (vykdymas ir įvertinimas);
- pagrindinių konstrukcinių medžiagų (plieno, betono, skiedinių, armatūrinio plieno), taip pat izoliacijos ir apdailos medžiagų bandymas.

Todėl techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, statybinių konstrukcijų Gamintojams, statybinių medžiagų Gamintojams ir Tiekėjams.

Statant statinius pagal šių techninių specifikacijų pateiktus aprašymus ir brėžinius, būtina atlikti šiuos bendruosius statybos darbus:

- paruošiamieji darbai: aikštelės valymas;
- žemės darbai: grunto kasimas statiniams, inžinerinių tinklų statyba;
- projekte numatytų gelžbetonio konstrukcijų įrengimas: pamatai, pamatinės sijos ir kt.;
- projekte numatytų metalo konstrukcijų įrengimas: laikančios konstrukcijos, ryšiai ir kt.;
- atitvarų montavimas iš stiklo lakštų ir kompozitinių lentų;
- išorės ir vidaus apdaila, grindys;

Reikalavimus ir nurodymus pagal atskirus bendrųjų statybos darbų rūšis žr. sekančiuose šių techninių specifikacijų skyriuose.

Norminės apkrovos priimtos pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos". Apkrovų deriniai sudaromi iš pastovių ir laikinų apkrovų.

Rengiant darbo projektą, apkrovas patkslinti pagal esamą situaciją.

1.2. REIKALAVIMŲ STRUKTŪRA, NUORODOS, PRIORITETAI

0	2019				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
Kval. patv. dok.nr.	UAB "PATVANKA"			Universalaus sporto aikštyno Neringoje, Žaliame kl. 2, supaprastintas statybos projektas	
	12930	PV	G.Kemzūra	Stoginė	
21100	SK PDV	J. Poderienė			
				Laida	
				0	
				TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
lt	Neringos savivaldybė (į.k. 111101158)			Lapas	Lapu
				18-45-SSP -SK.TS	1

Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai

Rangovai turi vadovautis Lietuvos statybos normatyviniais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra.

Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus konkurso (atrankos) būdu, gamintojo techninės įrangimo instrukcijos.

Reikalavimų prioritetų tvarka

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo ir Projektuotojo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei statybos metu atsiranda pakeitimų nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t, svarbesniais laikomi brėžiniai ir specifikacijos. Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą ir Projektuotoją apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

1.3. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Rangovas, vadovaujantis techniniame projekte pateiktais bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti darbų vykdymo projektą ir vykdyti darbus pagal jį.

Darbų vykdymo projekte numatyti statybos metodai, technologijos ir darbų eiliškumas turi užtikrinti:

- greta esančių statinių stabilumą;
- darbų saugą.

Darbų vykdymo projekto kalendoriniame grafike atskirų darbų (statinių) vykdymo terminai turi būti suderinti su pagrindinės technologinės įrangos tiekimo terminais.

1.4. MATAVIMAI

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, o taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinačių padėtimi.

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi. Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

1.5. STATYBOS IR MONTAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusią ir tinkamą darbo jėgą.

Darbų koordinavimas

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad darbai vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą. Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	22	0

Bandymai

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

Baigus instaliuoti mechanines ir elektrines sistemas, Rangovas turi dalyvaujant Užsakovui testuoti instaliacijas, kaip reikalauja Užsakovas bei susijusios žinybos.

Paslėpti darbai

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus.

Apsauga

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, nuo purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

1.6 PASLĖPTŲ DARBŲ IR LAIKANČIŲJŲ KONSTRUKCIJŲ PATIKRINIMAS, IŠBANDYMAS IR PRIĖMIMAS

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus.

1. Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo, laikančiųjų konstrukcijų patikrinimo ir išbandymo darbų sąrašas:

1.1. statybos darbai:

- 1.1.1. pastatų ir įrenginių nužymėjimas vietoje;
- 1.1.2. tranšėjų ir iškasų po pamatais padarymas. Grunto sutankinimas po pamatais;
- 1.1.3. smėlio pasluoksnio po pamatais padarymas;
- 1.1.4. drenažo įrengimas;
- 1.1.5. kolonų, sijų, armuotų pamatų juostų, perdengimų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
- 1.1.6. monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
- 1.1.7. pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntą;
- 1.1.8. perdengimų, kolonų, balkonų, laiptų aikštelių ir laiptatakių, įėjimus įreminančių plokščių, sąramų ir kitų surenkamųjų gelžbetoninių konstrukcijų atrėmimo ir įtvirtinimo patikrinimas, liftų šachtų montavimas;
- 1.1.9. iškištinės armatūros ir metalinių įdėklų suvirinimas;
- 1.1.10. armatūros įtempimas, surenkant ir montuojant gelžbetonines konstrukcijas sustambintais elementais;
- 1.1.11. metalinių įdėklų antikorozinė apsauga;
- 1.1.12. stambiaplokščių namų siūlių užtaisymas ir sandarinimas;
- 1.1.13. pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai;
- 1.1.14. kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos apžiūrėjimas:
 - 1.1.14.1. pamatų ir rūšio sienų horizontali ir vertikali hidroizoliacija;
 - 1.1.14.2. rūšio, sanitarinių mazgų ir kitų patalpų hidroizoliacija;
 - 1.1.14.3. pirčių, dušų, skalbyklų ir kitų patalpų sienų hidroizoliacija;
- 1.1.15. perdangų ir sienų garo izoliacija;
- 1.1.16. perdangų, sienų, pertvarų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija;

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	22	0

- 1.1.17. deformacinių siūlių padarymas ir izoliavimas;
- 1.1.18. temperatūrinių siūlių padarymas;
- 1.1.19. mūrinių konstrukcijų armavimas ir metalinių įdėklų įmūrijimas;
- 1.1.20. tarpbutinių pertvarų konstrukcijų patikrinimas;
- 1.1.21. atramų santvaroms, ilginiams, sijoms ir stambiosioms plokštėms padarymas ir atrėmimas į jas;
- 1.1.22. karnizų, balkonų ir perdengimo plokščių inkaravimas;
- 1.1.23. vėdinimo blokų inkaravimas;
- 1.1.24. metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- 1.1.25. surinktų medinių konstrukcijų (santvarų, sudėtinių sijų ir pan.) patikrinimas prieš montavimą;
- 1.1.26. medinių konstrukcijų (pakabinamųjų lubų, karkasinių sienų ir kitų) patikrinimas prieš atliekant paslėptus darbus;
- 1.1.27. apsaugos priemonių (tarp jų ir vėdinimo) nuo medienos puvinimo panaudojimas;
- 1.1.28. medinių konstrukcijų atsparumo ugniai padidrinimo darbai;
- 1.1.29. grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą;
- 1.1.30. dūmtakių ir vėdinimo kanalų patikrinimas;
- 1.1.31. langų ir durų staktų antiseptinimo, hidroizoliacijos, apkamšymo ir įtvirtinimo darbų patikrinimas prieš angokraščių tinkavimą;
- 1.1.32. stambiaplokščio ar karkasinio pastato tipinio aukšto sumontuotų gelžbetoninių konstrukcijų ir jų mazgų priėmimas;
- 1.1.33. stogų ritininių dangų pagrindo, kiekvieno dangos sluoksnio ir užbaigtos dangos patikrinimas;
- 1.1.34. pagrindo po kelių ir privažiavimų pylimais paruošimas;
- 1.1.35. žemės sankasos paruošimas privažiuojamųjų kelių dangai įrengti;
- 1.1.36. gruntų sutankinimas po privažiuojamaisiais keliais, takais ir aikštelėmis;
- 1.1.37. privažiuojamųjų kelių, takų ir aikštelių dangos kiekvieno sluoksnio padarymas ir sutankinimas;
- 1.1.38. kabamųjų platforminių įrenginių laikančiųjų konstrukcijų suvirinimas ir inkaravimas;

1.6. ATIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

Pateikiama dokumentacija

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visi panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkiniai, paslėptų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktai, lauko inžinerinių tinklų išpildomieji brėžiniai ir kita dokumentacija, kurios gali pareikalauti valstybinės institucijos remiantis Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga pridudant pastatą naudoti.

Statybos metu rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

Priėmimas

Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.11.01:2010 “Statybos užbaigimas”, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

Garantija

Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per rangos sutartyje

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	22	0

nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos), bet ne trumpesnę kaip:

- pastato statybos darbai - 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų ir t.t.) darbai - 10 metų;
- jeigu buvo nustatyta šiuose elementuose tyčia paslėptų defektų, – 20 metų.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų. Garantija apima ir reikalingą techninį veikimą.

2. ŽEMĖS DARBAI

Vykdamas žemės darbus statyboje vadovautis Statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.

Reikalavimų taikymo sritis

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams. Minėtus darbus sudaro:

- statybos aikštelės paruošimo darbai
- statinių pamatų duobių kasimas,
- užpylimas gruntu,
- tankinimas,
- pagrindo įrengimas po grindimis, pandusu.

Nuorodos, atliekant aikštelėje planiravimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas bei kelius, yra duotos kitų skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

Nuorodos

Šios techninės specifikacijos parengtos pagal statybos normatyvinius dokumentus. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

Statybos aikštelėje atlikti bendrieji žemės tyrimo darbai, įskaitant grunto statinio zondavimo bandymus, mėginių ėmimą iš gręžinių angų ir laboratorinius mėginių tyrimus. Statybos aikštelėje taip pat atlikta topografinė nuotrauka.

Gruntinių vandenų pažeminimas

Jeigu statybos darbai vykdomi žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas jo lygis drenažu, adatiniais filtrais arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, į pamatų duobes patenkantį vandenį surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

Statybos darbų kontrolė

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma griežtai prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos techninės priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- natūraliems grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėmis;
- tankintiems piltų gruntų pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėmis, tik atlikus sutankinto grunto lauko laboratorinius bandymus ir pateikus juos statybos techninės priežiūros inžinieriui;
- piltam grunto sluoksniui po grindimis po jo sutankinimo ir testavimo;

Statybos aikštelės paruošiamieji darbai.

Rangovas prieš pasirašydamas rangos sutartį turi susitarti su Užsakovu dėl statybos aikštelės panaudojimo, darbo ir eismo organizavimo.

Rangovas, esant reikalui, privalo organizuoti esamų inžinerinių tinklų ir komunikacijų tikrinimus kartu su vietos institucijų ir inžinerinius tinklus prižiūrinčių organizacijų atstovais. Patikrinimo metu turi būti susitarta dėl esamų tinklų perkėlimo ar apsaugos.

Projektuojamų statinių bei komunikacijų vietoje turi būti nuimamas augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Augalinis gruntas turi būti sandėliuojamas vietoje. Teritorijoje su esamomis inžinerinėmis

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	22	0

komunikacijomis rangovui reikia imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo mechanizmais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti esamas komunikacijas realus, kasimo darbus privalo atlikti rankiniu būdu. Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių komunikacijų, įrengimų, pamatų, šulinių, kanalų ir kelių bei pravažiavimų, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiomis konstrukcijomis, įrengti klojinius (įtvarus).

Jei Rangovas, atlikdamas žemės kasimo darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais požeminiais įrenginiais bei komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti projekto vykdymo bei statybos techninę priežiūrą vykdančius asmenis dėl minėtų įrenginių ir tik jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius, tik po to leidžiama tęsti darbus minėtoje teritorijoje.

Visos žemės darbų vykdymo zonos turi būti aptvertos, įrengti įspėjamieji ženklai, informuojantys apie pavojaus zoną.

Vykdamas statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas tų vandenių lygis drenažu arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkantį vandenį į pamatų duobes surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina apžiūrėti greta esančių statinių techninę būklę bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą darbo zonoje. Gruntinio vandens pažeminimas arba pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti ir pan.

Pamatų duobės, iškasų kasimas, pagrindo paruošimas.

Pagrindo paruošimas

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio grunto, išmušų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant žemos klasės betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus. Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindu gruntų kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybinės charakteristikos. Tarp eiles rekomenduojamų metodų, betonų gruntų kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

- pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindo gruntas tanklus);
- atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus papildomus svorius, dedamus ant paviršiaus;
- geotechninių audinių uždėjimas;
- atvežtų medžiagų įterpimas ar sumaišymas.

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninės priežiūros Vadovui ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0.6 m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal darbo saugos statyboje reikalavimus.

Iškasas ir tranšėjas vertikaliais šlaitais be sutvirtinimo galima kasti: smėlio ir supiltuose gruntuose – iki 1.00m gylio, -priesmėlio gruntuose - iki 1.25 m gylio, priemolio ir molio gruntuose – iki 1.50 m gylio.

Įrengiant pamatines duobes, paskutinis 10 cm storio sluoksnis kasamas rankiniu būdu. Po monolitinių stulpinių pamatų įrengiamas sutankintas smėlio-žvyro pagrindas. Atsitiktiniai grunto perkasimai, įrengiant pamatinių duobių pagrindus, užpilami smėliniu gruntu, jį kruopščiai sutankinant. Rangovas turi stebėti, kad į iškasas nepatektų vanduo, statybos darbai būtų vykdomi sausoje iškasoje.

Jei kasant paaiškėtų, kad iškasa giliau už esamo statinio pamatų gylį, tai rangovas nedelsiant turi pranešti techninei priežiūrai ir projekto vadovui, ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui ir esamo statinio stabilumui užtikrinti.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio grunto, išmušų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros Vadovo nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant liesą betoną.

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	22	0

Iki pamatų įrengimo pradžios pamatinių duobių pagrindai turi būti priimti aktu. Pamatinių duobių pagrindų įrengimo darbų kokybė turi būti sistemingai kontroliuojama, kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamuose dokumentuose ir pridedami pagrindų priėmimo metu. Esant įtarimui dėl pagrindo kokybės, imami grunto pavyzdžiai, atliekami laboratoriniai bandymai.

Užpylimas.

Statybinis gruntas užpylimui

Darbo projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės bei mechaninės gruntų charakteristikos. Taip pat turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu, kuris gali būti nuo 0,92-0,98, arba sutankinto grunto deformacijos moduliui E. Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki $K > 0,92$.

Tanklūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniui prisotintus dulkinčius smėlius. Tanklūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį, $W < W_p$. Netanklūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį, $W > W_p$.

Pamatų užpylimą atlikti:

- smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;
- vietiniu priemoliu ar priemėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento;
- po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 60cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000m³, jei projekte nenurodyta kitaip.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250-600 mm priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700m² sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius.

Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

Užpylimui naudojamas gruntas - smėlis (dalelės 0...32 mm). Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvių poveikių greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan. Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250 iki 600 mm, priklausomai nuo grunto tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700 m² sutankinto ploto, atliekant mažiausiai du bandinius. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

Tankinimo darbų negalima vykdyti, jei oro temperatūra žemesnė 1.5°C. Sušalusio grunto gabalų bendroje užpylimo masėje neturi būti. Nei tankinimas, nei pilamas gruntas negali būti įšalę, birus grunto stovis turi būti išsaugotas iki jo sutankinimo pabaigos.

Sutankintą pamatų pagrindą būtina apsaugoti nuo šalčio poveikio.

Naujai pilamo grunto sutankinimo būdą pasirenka Rangovas atlikus bandomąjį tankinimą. Gruntas turi būti sutankintas pasiekiant deformacijos modulį $E \geq 20 \text{ MPa}$ arba grunto sutankinimo koeficiento 0.95 virš pamato pado ir 0.97 žemiau pamato pado ($\gamma \geq 17 - 18 \text{ kN} / \text{m}^3$; $R_0 \geq 400 \text{ MPa}$).

Po pastato grindimis įrengiamas 80mm storio skaldos pagrindas (frakcija 4/16) įplukiant į gruntą (tankinimo koef. 0,95).

3. BETONAVIMO DARBAI IR MONOLOTINĖS G/B KONSTRUKCIJOS

Bendroji dalis. Medžiagų ir darbų kokybė neturi būti žemesnė, nei nustatyta standartuose:

STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“

LST ISO 8930:2004 „Bendrieji konstrukcijų patikimumo principai. Terminai“

LST EN 196-2:2005 „Cementas. Bandymo metodai. 2 dalis. Cheminė analizė“

LST EN 206-1:2002 „Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės gamyba ir atitiktis“

	Lapas	Lapų	Laida
18-45-SSP -SK.TS	7	22	0

LST.EN ISO 15630-1:2003 ,Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai .1 dalis. Suvirintieji strypai,„vielos ruošiniai ir viela“.

Medžiagos. Visos medžiagos darbams gali būti naudojamos tik gavus Užsakovo atstovo/inžinieriaus patvirtinimą. Užsakovo atstovui/inžinieriui kiek galima greičiau pateikiami bandymų sertifikatai.

Betona. Betonas turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 206-1:2002 techninius reikalavimus:

- sudedamos betono mišinio medžiagos – p.5.1
- pagrindiniai betono mišinio reikalavimai – p.5.2-5 ir p.6.

Cementas.Cementas turi būti paprastas portland cementas ir atitikti LST EN 196-2:2007 reikalavimus. entas turi būti ne žemesnės, kaip 42,5 klasės – tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5Mpa. Į statybvietę galima pristatyti tik šviežią cementą. Jei cementas pristatomas maišuose, jie laikomi vandens nepraleidžiančioje pašiuose ar pastate esant ne mažiau kaip 8⁰ C , sudedan maišus ant lentų virš grindų, kad maišai nebūtų pažeisti.

Užpildai. Naudojami užpildai turi atitikti LST EN 12620:2003+A1:2008 reikalavimus. Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti: - vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;

- atstumų tarp armatūros strypų minus 5mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Be to, jie turi būti chemiškai inertiški šarminės reakcijos atžvilgiu, nebent jei betono mišinys būtų pakeistas taip, kad tokia reakcija neįvyktų. Išskyrų atvejus, kai yra nurodyta kitaip.

Vanduo.Vanduo betono mišinio paruošimui turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų. Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo.

Vanduo plovimui ir betono stingdymui turi būti toks, kad nekenktų užbaikto stiprumui ir išvaizdai.

Priedai. Priedus galima naudoti tik tada ir ten, kur nurodo Užsakovo atstovas/inžinierius. Leidžiama naudoti tik tokius priedus, kuriuos galima dozuoti tam tikrais kiekiais kalibruotu machaniniu dozatoriumi, ir tie , kurie dedami tiesiai į maišomą vandenį. Jei tam pačiam betono mišiniui leidžiama naudoti kelių rūšių priedus, juos reikia dozuoti atskirai.Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai ne agresyvūs armatūros atžvilgiu. Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Betono stiprumas.Betono stiprumo vertinimas grindžiamas charakteringuoju stiprumu, kuris apibrėžiamas kaip betono stiprumas po 28 dienų, nustatytas standartiniu būdu.

Betono maišymas. Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1:2002 ar ekv. Standarto reikalavimus.

Betono mišinio ruošimo operatoriui turi būti raštu pateikta betono maišymo instrukcija, komponentų pavadinimai ir kiekiai.

Armavimas. Armavimui naudojamos tik naujos medžiagos. Armatūros strypai turi atitikti Lietuvos standarto LST EN ISO 15630-1:2003 ir LST EN ISO 15630-2:2003 reikalavimus.

Armatūrinis plienas:

Armatūros klasė S240 (paviršiaus forma lygi, atitinka A-I), skaičiuotinis stipris $f_{yd}=218$ MPa.

Armatūros klasė S400 (paviršiaus forma rumbuota, atitinka A-III), skaičiuotinis stipris $f_{yd}=365$ MPa.

Armatūros klasė S500 (paviršiaus forma lygi ir rumbuota, atitinka A-IV ir BpI), skaičiuotinis stipris $f_{yd}=450$ MPa.

Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela. Armatūra lankstoma tik šaltu būdu. Armatūra negali būti lankstoma ar tiesinama, pažeidžiant metalą.

Jei plieno armatūra pristatoma jau pagaminta, ji turi būti reikiamai surišta ir sužymėta, kad vėliau ją būtų galima tvarkyti nepadarant žalos ir pagal išdėstymo schemą. Plieno armatūra laikoma ant padėklų virš žemės uždengus. Armatūra laikoma tvarkingai, sužymėta, kad būtų galima lengvai atsirinkti.

Armavimo darbai.

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų : armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkami šaltais. Ruošiant armatūros tinklus arba karkasus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	22	0

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

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinį padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti apriboti Inžinieriaus.

Naudojant sunkųjį betoną, plokštėse ir iki 100 mm storio sienelėse apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 10 mm, iki 150 mm storio – ne mažesnis kaip 15 mm; sijose, ilginuose, kolonose, kai darbo armatūra \varnothing 20-32 mm – ne mažesnis kaip 25 mm, kai skerspjuvis didesnis, - ne mažesnis kaip 30 mm; pamatinėse sijose – ne mažesnis kaip 30 mm; monolitinių pamatų apatinei armatūrai, kai nėra betoninio paruošiamojo pasluoksnio – ne mažesnis kaip 70 mm, kai yra betoninis pasluoksnis – ne mažiau kaip 35 mm.

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 25 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – įspaudžiant plieninės armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela, suderinus su Inžinieriumi.

Armatūros suklojimas kontroliuojamas techninės priežiūros ir projekto vykdymo vadovais.

Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas.

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

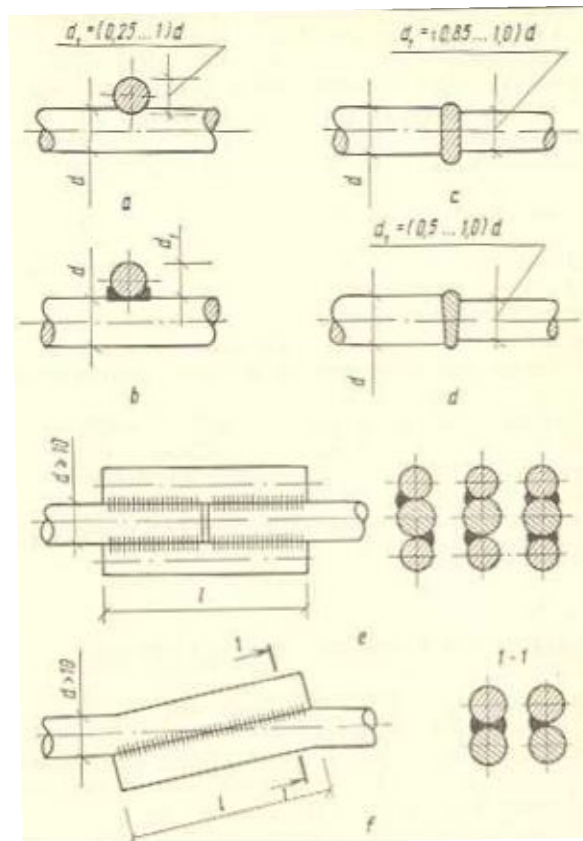
Parametras	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
1. Atstumas tarp atskirų darbo armatūros strypų : kolonų ir sijų plokščių ir pamatų sienų	± 10 mm ± 20 mm	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale - „ -
2. Atstumas tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	± 10 mm	
3. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio :		Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
- kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir k-jos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm :		
iki 100	+ 4 mm	
nuo 101 iki 200	+ 5 mm	
- kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir k-jos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm :		
iki 100	+ 4, - 3	
nuo 101 iki 200	+ 8, - 3	
virš 300	+ 15, - 5	
- kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir k-jos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm		
iki 100	+ 4, - 5	
nuo 101 iki 200	+ 8, - 5	
- kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir k-jos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm		
nuo 201 iki 300	+ 10, - 5	
virš 300	+ 15, - 5	

Armatūros strypai suduriant suvirinami arba užleidžiami (be suvirinimo). Dažniausiai armatūra suduriama kontaktiniu suvirinimu, suvirinimu vonelėje arba privirinamais andėklais. Tinklų ir strypynų kryžmai susikertantys strypai tarpusavyje sujungiami kontaktiniu arba rankiniu suvirinimo būdu.

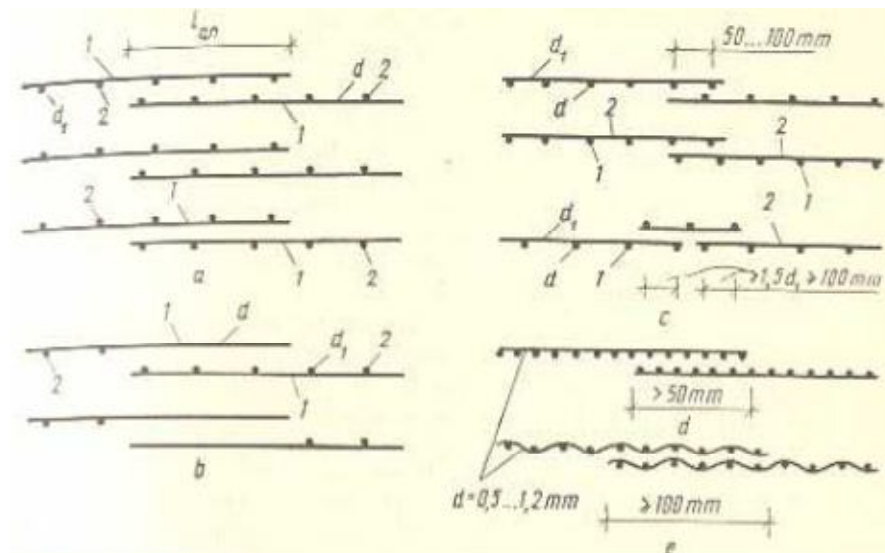
18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	22	0

Ne storesnę kaip 36 mm S240, S400, S500 klasių pagrindinę armatūrą galima sudurti tik užleidimu be suvirinimo. Tačiau tokios sandūros neleidžiamos, jei visas elemento skerspjūvis yra tempiamas.

Suduriamų strypų išilginės simetrijos ašys kiekvienoje sandūroje turi sutapti. Suduriami tinklai užleidžiami vienas ant kito. Jeigu pagrindinių strypų paviršius lygus, tai sandūros zonoje kiekvienam tinklui dedami ne mažiau kaip du inkariniai strypai. Pastarųjų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip trečdalis suduriamų strypų skersmens. Suduriant tinklų pagalbinus strypus, atstumas tarp inkarinių strypų turi būti ne mažesnis kaip 50...100 mm.



Armatūros suvirintų sandūrų tipai



Armatūros tinklų užleistinės sandūros, kai suduriami pagrindiniai strypai:

a – lygios armatūros; b – rumbuotos armatūros;

kai suduriami pagalbiniai strypai:

c – suvirintų tinklų; d – surištų tinklų; e – plonos vielos tinklų

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	22	0

Inkariniai varžtai turi būti pagaminti iš nerūdijančio AISI 304 ar analogiškos markės plieno ir atitikti LST EN 10025-2, LST EN 10025-3 ar LST EN 10025-4 reikalavimus, jei tik varžtai nėra pateikti gamyklos kartu su įrenginiu. Leistini inkarinių varžtų išdėstymo nuokrypiai : plane, atramos kontūro viduje – 5mm; plane, už atramos kontūro – 10mm; pagal aukštį - +20mm.

Klojiniai. Klojiniai gaminami iš glaudžiai sujungtų pjautų lentų ar kitos patvirtintos medžiagos. Smulkūs paviršiaus defektai dėl leistini, tačiau paviršius turi būti be įdubų, dėmių, korėtumo ir pan. Betonui dar nesustingus, visi defektai ištaisomi specialiai paruoštu cementu ir smulkia pasta.

1. Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų suklooto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja.

2. Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams.

3. Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms paviršių kategorijos pateiktus reikalavimus.

4. Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužiant betono.

5. Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas. Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės.

Klojinių leistini nuokrypiai :

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją ir ryšių : 1.0 m ilgio visai angai	20 50
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio : 1.0 m aukščio visam aukščiui pamatų sijų	5 20 20 5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties : pamatai sijos, ilginiai	15 10
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

Toliarancija. Baigti betono paviršiai neturi turėti akimi pastebimų nukrypimų. Atsižvelgiant į reikalaujamą aramtūros uždengimą betonu, kiti paviršių nukrypimai neturi viršyti 10 mm.

Betonavimas. 1. Betonas maišomas pagal LST EN 206-1:2002 reikalavimus centriniame betono mazge, išskyrus kai tokio tipo maišymas neįmanomas.

2. Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užterštumo. Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo.

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

4. Konstrukcijose galima daryti tik konstrukciniuose brėžiniuose nurodytas angas. Kitų angų be Užsakovo leidimo daryti negalima.

5. Betonuojant šaltu metų laiku, reikia vadovautis statybos žiemos sąlygomis nuorodų, projekto vadovo tolimesnių nurodymų.

6. Betono kietėjimą, drėkinimą ir šildymą būtina atlikti taip, kad konstrukcija nenukentėtų nuo per didelės kaitros, šalčio ar per greito džiūvimo.

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	22	0

7. Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcementu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15 °C, pirmąsias tris paras betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3 °C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

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

9. Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip -15°C, pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10 °C, o kai oro temperatūra žemesnė nei -15 °C, betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +15°C (šaltas betonas gali būti naudojamas tik nearmuotiems pamatams betonuoti).

10. Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant pagaminto betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prišalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25% ilgesnė negu vasarą.

11. Transportuojant betoną turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą.

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

13. Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti. Sukietėjusio betono paviršius, ant (prie) kurio liejamas naujas betonas, šiurkštindamas, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

14. Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1.25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm.

15. Betonas liejamas tokiu būdu kad neatsiskirtų jame esančio medžiagos. Liejimui naudojami įrenginiai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne aukščiau kaip 1,0 m.

16. Pradėjus betono liejimą jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir pan. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau, kaip 15 minučių.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį :	
- pamatų	± 20
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontrolinę linuote, išskyrus atraminius paviršius	± 5
Elementų ilgio	± 20
Elementų skerspjūvio matmenų	+ 6, - 3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	- 5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

Apsauga ir kietėjimas. Būtina atkreipti dėmesį į tinkamą viso betono kietėjimą ir apsaugą . Darbas turi būti apsaugotas nuo tekančio vandens, bet kokio paviršiaus pažeidimo.

Kokybės kontrolė. Pagrindinis kokybės kontrolės būdas turi būti kubelio gniuždymo testas 28 dieną, išskyrus konstrukcijas, kuriose betono kiekis yra mažas ir tvirtumą galima nustatyti kitu Užsakovo atstovo/ inžinieriaus leistu būdu. Gamintojas yra atsakingas už reikiamų betono savybių atitiktį.

1. Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206-1:2002. Kokybės kontrolė susidėda iš gamybos kontrolės ir atitikties kontrolės.

2. Gamybos kontrolė apima visas priemones, būtinas betono kokybei palaikyti ir reguliuoti.

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	22	0

3. Kai naudojamas prekinis mišinys, atliekant gamybos kontrolę žurnale ar kitame dokumente Rangovas turi užrašyti šiuos duomenis: cemento, užpildų, priedų ir mikroužpildų pristatymo važtaraščių numeriai; naudojamo vandens šaltinis; betono mišinio klojumas; vandens ir cemento santykis betono mišinyje; cemento kiekis; data ir laikas kada paimti bandiniai ir jų numeriai; atskirų betono klojimo ir išlaikymo etapų grafikas, temperatūra ir meteorologinės sąlygos; konstrukcijų, kuriose bus naudojama tam tikra betono mišinio partija, pavadinimas; prekiniam betonui taip pat nurodomas tiekėjas ir važtaraščio numeris.

4. Prieš pradėdant betonuoti turi būti patikrinta: klojinių matmenys ir armatūros padėtis; ar nuvalytos nuo klojinių dulkės, pjuvenų, sniego ir ledo bei rišimo vielos liekanos; ar sudrėkinti klojiniai ir (ar) jų dugnai; klojinių stabilumas; klojinių dalių sandarumas; ar švarus armatūros paviršius.

5. Betonuojant turi būti tikrinama: betono mišinio vienodumas jį vežant ir klojant; vienodas betono mišinio pasiskirstymas klojiniuose; sutankinimo vienodumas, vengiant susisluoksniavimo.

6. Atitikties kontrolė turi būti vykdoma, siekiant patikrinti ar tam tikras gaminių kiekis atitinka standartų ir normų reikalavimus.

7. Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant, dilumas, vandens nepralaidumas, betono atsparumas šalčiui.

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST EN 12390-3:2009.

Dilumas turi būti nustatomas pagal LST L 1428.15:2006.

Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206-1:2002 ir turi būti ne mažesnis kaip nurodyta kiekvieno betono ir gelžbetonio konstrukcijai.

Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST L 1428.17:2005.

Laikikliai, varžtai ar kt. detalės, paremiančios klojinius ar armatūrą, negali būti naudojami taip kad jie koku nors būdu turėtų įtakos užbaigtos konstrukcijos stiprumui. Jie neturi būti pritvirtinti taip, kad, nuimant klojinius, pakenktų darbo kokybei.

Išskyrus atvejus, kai nurodyta kitaip, klojiniai matomiems betonuotiems paviršiams turi būti tokie, kad prieš galutinę paviršiaus apdailą nereiktų betono paviršiaus kapoti, lyginti, keisti jo paviršiaus struktūrą arba kirstų armatūrą. Visais atvejais betonas turi būti lygus.

3.1 GREŽTINIŲ POLIŲ ĮRENGIMAS

Gręžinių pamatų projektavimą ir statybą vykdyti prisilaikant RSN 91-85 reikalavimų.

Gręžiant būtina žinoti, kur yra požeminės komunikacijos. Darbams vykdyti būtinas leidimas.

Rengiant gręžinius turi būti laikomasi saugaus darbo reikalavimų.

Gręžimas. Jeigu statybos darbai vykdomi žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas jo lygis drenažu, arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkantį vandenį į pamatų duobes surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

Gręžinio dugne turi būti projekte numatytas gruntas ir gręžinys jį įgilintas ne mažiau kaip 200mm. Gręžinys turi būti rengiamas taip, kad gruntas nuo sienelių nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonavimo metu. Rieduliai iš gręžinio išimami.

Kad gręžinio sienutės negriūtų, galima naudoti inventorinius metalinius apsauginius vamzdžius, kurie užbetonavus ištraukiami.

Plieniniai apsauginiai vamzdžiai jungiami juos suvirinant, siūlė turi būti nelaidi vandeniui ir būti nežemesnio nei apvalkalo metalo stiprio.

Įrengus gręžinį, dugne likęs suardytas gruntas turi būti arba išgriebtas, arba sutankintas.

Sušalęs gruntas pirmiausia atšildomas, o po to gręžiamas įprastiniu būdu.

Armavimas. Armatūros strypai į gręžinį įleidžiami prieš arba po betonavimo jos nepažeidžiant.

Įleidus armatūrą jos viršaus padėtis nuokrypis nuo projektinės padėties ne gali būti daugiau kaip 15mm. Armatūros strypus virinant ar surišant viela reikia užtikrinti, kad jie išliktų nepakitusios formos kol bus įleisti į gręžinį. Gaminant armatūros strypynus armatūros negalima lenkti esant žemesnei kaip

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	22	0

5°C. Mažiausias išilginės armatūros kiekis polio skerspjūvyje yra keturi 10mm skersmens strypai, o didžiausias atstumas tarp jų 400mm. Mažiausias skersinės armatūros skersmuo ne mažiau 6mm ir ne mažesnis kaip ketvirtadalis didžiausio išilginio strypo.

Viso polio armatūros apsauginis sluoksnis turi būti ne mažiau kaip 60mm, kai polio $D > 0,6m$ arba nemažiau kaip 50mm, kai polio $D \leq 0,6m$.

Mažiausias apsauginis sluoksnis didinamas iki 75mm kai poliai įrengiami silpname grunte be apsauginio vamzdžio, kai betono užpildo didžiausias matmuo 32mm, kai armatūra sudedama suklojus betoną ir kai gręžinio sienučių paviršius yra nelygus.

Norint užtikrinti centrišką armatūros padėtį gręžinyje ir reikiamą betono apsauginį sluoksnį gali būti naudojami kreipikliai. Kreipikliai išdėstomi simetriškai ne mažiau trys viename lygyje ir ne mažiau kaip 3,0m atstumas tarp jų.

Gręžtinių polių betonavimas. Gręžtiniais poliems naudojamo betono stiprio klasė turi būti ne mažesnė kaip C20/25 ir nedidesnė kaip C30/37.

Betone vandens ir cemento santykis ne didesnis kaip 0,6. Betono užpildų didžiausias matmuo ne didesnis kaip 32mm arba 0,25 mažiausio atstumo tarp išilginių armatūros strypų.

Betonuojant sausuoju būdu, be nuolatinių ar laikinųjų apsauginių vamzdžių, galima betonuoti tik esant pastovioms molio, priemolio, priesmėlio ir tankaus smėlio gruntų gręžinių sienutėms. Cemento kiekis betone $>$ kaip 325kg/m^3 , o betono slankumas ne mažesnis kaip S3. Prieš betonuojant įsitikinama ar išvalytas ir sutankintas gręžinio dugnas, ar nesisunkia vanduo, ar nėra kitų nepageidaujamų efektų. Betonuojama iš apačio į viršų, kad išvenkti betono sluoksniavimosi ir kad betonas nekristų ant armatūros ir gręžinio sienučių. Betontiekio vamzdžio galas betone turi būti įgilintas apie 0,8-1,0m. Betonuojama be pertraukų. Betonuojant su laikiniu apsauginiu vamzdžiu jis keliamas aukštyn jį lengvai vibruojant, sukant ar slankiojant aukštyn žemyn, betono lygis jame turi būti toks, kad jo viduje susidarytų pakankamas slėgis, kuris apsaugotų nuo vandens ar grunto išsiveržimo per apvalkalo žiotis ir išvengtų atmatūros pakėlimo. Įrengiant polių puriuose ir silpnuose gruntuose turi būti užtikrintas pakankamas betono tiekimas ir apvalkalo ištraukimo greitis, kad išvengtų grunt oar vandens patekimo į betoną dėl betono nuoslūgio vamzdyje. Papildomai tankinti betoną gręžinio viduje draudžiama.

Gręžtnio polio betonavimas po vandeni.

Betonavimo po vandeni metodas naudojamas, kai dėl aukšto gruntinio vandens lygio ar kitų priežasčių gręžinys prisipildo vandens. Betonuojama su laikiniu apsauginiu vamzdžiu. Betonuojant po vandeni cemento kiekis betone $>$ kaip 325kg/m^3 , o betono slankumas ne mažesnis kaip S3. Betontiekio vidinis skersmuo turi būti tolygus ir ne mažesnis kaip šeši stambiausiojo užpildo skersmenys arba 150mm. Didžiausias betontiekio skersmuo, turi būti ne didesnis kaip 0,35 polio skersmens arba vidinio apsauginio vamzdžio skersmens arba 0,6 apvalių polių armatūros strypų vidinio pločio. Betonuojant betontiekio galas visą laiką turi būti panardintas betone ne mažiau nei 1,5m. Pasiėkus reikiamą betono lygį, betontiekio traukimo greitis sumažinamas. Betonas sutankėja dėl skysčių sukeliama slėgio betonavimo metu. Papildomai betonas gręžinio viduje netankinamas.

Jei gruntinis vanduo besiskverbdamas į gręžinį ardo jo sienutes, gręžinys pripildomas vandens virš gruntinio vandens horizonto, kad hidrostatinis slėgis neleistų skverbtis gruntiniam vandeniui į gręžinį.

Laikas tarp gręžimo pabaigos ir betonavimo pradžios turi būti minimalus ir neviršyti 1 paros.

Esant neigiamai temperatūrai, pamato viršus apšiltinamas.

Gręžinio skersmuo negali būti mažesnis kaip 30mm ir didesnis kaip 50mm.

Gręžinio gylis turi būti $\pm 100\text{mm}$, o dugne turi būti projekte nurodytas gruntas, ir gręžinys į jį įgilintas ne mažiau kaip 200mm. Nukrypimai nuo vertikalės – 10mm 1metrui ilgyje.

4. METALINĖS KONSTRUKCIJOS

Bendroji dalis:

Atsižvelgiant į pastatų ir statinių konstrukcijų svarbą, jų naudojimo sąlygas, visos plieninės konstrukcijos skirstomos į keturias grupes. Pastatų ir statinių konstrukcijoms plienas parenkamas pagal STR 2.05.08:2005 “Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos”, 6.1 lentelę.

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	22	0

Standartas, medžiagos ir atlikimas turi būti ne žemesnio lygio, nei nurodyta STR 2.05.08:2005 ir LST EN ISO 15630-1:2003 ar ekv. Standarto rekomendacijose, ir darbas turi būti atliekamas pagal minėtas rekomendacijas.

Kai konstrukcijos gaminamos iš uždaro profilio plieno vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuoti, siekiant išvengti vidinės korozijos.

Metalo gaminiai ir ruošiniai turi būti nauji, lygiu paviršiumi, švarūs ir nesurūdiję. Konstrukcijoms iš nerūdijančio plieno naudojamas plienas atitinkantis AISI 304 ar lygiavertis. Cinkuoti plieno vamzdžiai konstrukcijoms turi atitikti LST EN ISO 14713-2:2010 reikalavimus. Medžiagos:

Plieno klasė priklauso nuo konstrukcijų atsakingumo. Konstrukcijoms naudojamas plienas S235 – sąlyginė takumo riba $R_{p0.2}=235\text{MPa}$, stiprumo riba $R_m=360\text{MPa}$.

Pagrindinės konstrukcijos bus gaminamos iš karštai valcuotų profilių, kurių medžiagos mechaninės savybės nurodytos STR 2.05.05:2002 lentelėje 6.5.

Naudojamas nelegiruotasis konstrukcinis plienas pagal standartą LST EN 10025-2:

S 275 JR, S 275 J0, S 275 J 2G3,
S 355 JR, S 355 J0, S 355 J 2 G3,
S 235 JR, S 235 J0, S 235 J 2 G3.

Taip pat bus naudojamos ir karštuoju būdu iš nelegiruotojo konstrukcinio plieno pagaminti tuščiaviduriai statybiniai profiliai pagal LST EN 10210-1, bei šaltai formuoti virinti tuščiaviduriai statybiniai profiliai pagal LST EN 10219-1. Šių plienų mechaninės savybės nurodytos atitinkamai STR 2.05.08:2005 lentelėse 6.7 ir 6.9.

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti plieno markę į kitose šalyse gaminamą analogišką plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Jeigu reikia, gamintojas turi pateikti sertifikuotas gamyklinių bandymų ataskaitas, įrodančias, jog konstrukcinis plienas bei tvirtinimo gaminiai atitinka technines sąlygas.

Suvirinimo medžiagos

Plieninėms konstrukcijoms suvirinti naudoti: rankiniam suvirinimui glaistytus elektrodus pagal LST EN 499, LST EN 757, elektrodinę vielą pagal LST EN 440, LST EN 756, LST EN 758, fliusus pagal LST EN 760, apsaugines dujas pagal LST EN 439.

Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti virintinės siūlės metalo laikiną stiprį pagal stiprumo ribą, ne mažesnę nei pagrindinio metalo charakteristinė plieno stiprio pagal stiprumo ribą σ_u , taip pat suvirintų jungčių metalo kietumo, smūginio tašio ir santykinio pailgėjimo reikšmes. Glaistytų elektrodų pagal LST EN 499 kertinių siūlių metalo charakteristiniai stipriai nurodyti STR 2.05.08:2005 lentelėje 6.12.

Suvirinimas:

Tarpusavyje elementai jungiami suvirinant visu besijungiančiu perimetru, suvirinimo siūlės metalas turi būti ne blogesnių fizinių – mechaninių savybių už suvirintą pagrindinį metalą. Fizinės mechaninės siūlių savybės neturi būti blogesnės nei jungiamo metalo. Suvirintojo kategorija turi būti ne žemesnė kaip ketvirta. Suvirinimo siūlių kraterio aukštis lygus tarpusavyje suvirinamųjų elementų plonesniojo storiui. Plieninių konstrukcijų suvirinimui su laikinu stiprumu nutraukimui iki 500 MPa naudoti “UONI-13-45” tipo elektrodus. Elektrotai turi atitikti LST EN ISO 2560:2006 reikalavimus ir suderinti su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Poros, plyšiai, neprivirinimai ir kiti defektai turi būti iškertami, o siūlės naujai susivirinamos. Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos.

Suvirinimo darbus atlikti prisilaikant LST EN ISO 9692-2+AC:2001”Suvirinimas ir panašūs procesai” reikalavimų.

Konstrukcijų suvirinimą atlikti tik patikrinus jų projektinę padėtį. Suvirinimo siūlių ir konstrukcijų elementų kraštų išmatavimai, nukrypimai turi atitikti standartų reikalavimus. Suvirinamųjų elementų kraštai ir privirinamos vietos turi būti švarūs - be

	Lapas	Lapų	Laida
18-45-SSP -SK.TS	15	22	0

rūdžių, riebalų, dažų, purvo, vandens ir pan. Suvirinamų konstrukcijų ir atliktų siūlių paviršių, baigus suvirinimą, nuvalyti nuo šlako, pusrū ir išlydyto metalo apvarvėjimų. Suvirintų sujungimų suvirinimo kokybė neturi būti blogesnė nei pagrindinių suvirinimo sujungimų atliktų gamykloje (suvirintų konstrukcijų).

Konstrukcijų suvirinimo paviršius ir darbo vietą reikia apsaugoti nuo lietaus, sniego ir vėjo. Suvirinimo medžiagos turi tenkinti atitinkamų standartų reikalavimus ir turėti kokybės sertifikatus bei gamintojų ir tiekėjų pasus. Suvirinimo medžiagas saugoti sausoje patalpoje 15°C temperatūroje.

Varžtai

Varžtai turi atitikti galiojančių Lietuvos standartų reikalavimus.

Varžtinėms jungtims pagrindiniai bus naudojami B ir C kategorijų ir 8.8 ir 10.9 klasių varžtai, pagalbinėms neatsakingų konstrukcijų jungtims naudojami ir žemesnių klasių varžtai.

Varžtinį sujungimą su neįtemptais varžtais turi sudaryti: varžtas, veržlė ir poveržlė pagal STR 2.05.08:2005, 6.2 lentelėje pateiktus derinius.

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini, Visi varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti galvanizuotos, padengtos metalu. Sudarant varžtų specifikacijas būtina įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

Pamatų inkariniai varžtai, jei jie nepateikiami kartu su įrenginiu gali būti nuo 4.6 iki 10.9 kokybės klasių. Pamatų inkariniai varžtai gali būti pagaminti ir iš karštai valcuotųjų plienų S 235, S 275 arba S355. Jų inkaravimo ilgis turi būti paskaičiuotas taip, kad plieno stipris pagal takumo ribą negali būti didesnis nei 300 N/mm².

Skylės plieninių konstrukcijų detalėse gręžiamos vadovaujantis LST L ENV 1090 [7.28].

Varžtai turi turėti šešiakampes veržles. Visi varžtai ir veržlės turi būti standartinių dydžių.

Jei gautas įrengimas kartu su varžtais arba įrenginio pase nurodyti varžtų tipai, tai varžtai turi būti priimti pagal tuos reikalavimus. Po varžtų veržlėmis galima dėti ne daugiau dviejų poveržlių Leidžiama vieną tokią poveržlę dėti ir po varžto galvute. Po įveržimo varžtų galvutės ir veržlės turi liestis su poveržlių ar jungiamųjų elementų paviršiais.

Nerūdijančio plieno konstrukcijoms jungti naudojami nerūdijančio plieno varžtai ir savisriegiai.

Jungimas varžtais

Projektinį konstrukcijų užtvirtinimą (atskirų elementų ir bloką) sumontuotų į projektinę padėtį, reikia atlikti iš karto po konstrukcijų padėties tikslumo patikrinimo ir suregulavimo, išskyrus atvejus, nurodytus darbų vykdymo projekte.

Varžtų ir kaiščių skaičius laikinam konstrukcijų tvirtinimui nustatomas skaičiavimu. Visais atvejais varžtais turi būti užpildyti 1/3 ir kaiščiais 1/10 visų kiaurymių, bet ne mažiau dviejų.

Montuojant sujungimus kiaurymės konstrukcijų sutapdinamos ir detalės fiksuojamos nuo persislinkimo montavimo kaiščiais (ne mažiau dviejų), o paketai standžiai suveržiami varžtais. Sujungimuose su dviem kiaurymėm montavimo kaištis įstatomas į vieną iš jų.

Sujungimuose, kai varžtai dirba tempimui, o taip pat sujungimuose, kai varžtai įstatyti konstruktyviai, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi viršyti kiaurymės ir varžto diametro skirtumo.

Draudžiama naudoti varžtus ir veržles, neturinčias gamyklos – gamintojo įspaudo ir markiruotės, pažyminčios stiprumo klasę.

Po veržlėmis ant varžtų reikėtų uždėti ne daugiau dviejų apvalių poveržlių. Leidžiama uždėti vieną tokią poveržlę po varžto galvute.

Varžtų sriegis neturi įeiti gilyn į kiaurymę daugiau kaip per 1/3 paketo kraštinio elemento storio iš veržlės pusės (žiūr. pav. a).

Sprendimai apsaugojimui nuo savaiminio veržlių atsisukimo – spyruoklinės poveržlės arba kontraveržlės uždėjimas – turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Spyruoklinių poveržlių naudoti neleidiama:

- esant ovalinėms kiaurymėms
- kai kiaurymės ir varžtų diametrų skirtumas 3 mm

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	22	0

- dėti kartu su apvalia poveržle

Draudžiama fiksuoti veržles užkalant varžto sriegį arba privirinant jas prie varžto.

Varžtų galvutės ir veržlės, tame skaičiuje pamatinių, po suveržimo turi glaudžiai (be tarpų) susiliesti su veržlių arba konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau, kaip per vieną pilną sriegio žingsnį.

Surinkto paketo suveržimo standumas tikrinamas 0,3 mm storio tarpumačiu, kuris zonos ribose, apribotos poveržle, neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm gylis.

Mažiausi ir didžiausi varžtų išdėstymo atstumai nurodyti lentelėje

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Atstumo charakteristika</i>	<i>Varžtų išdėstymo atstumai</i>
1.	Atstumas tarp varžtų centrų bet kuria kryptimi	
	a) mažiausi	2,5 d
	b) didžiausi kraštinėse eilėse, kai nėra sustandinančiųjų kampuočių tempiant ir gniuždant	8 d arba 12 t
	c) didžiausi vidurinėse eilėse, taip pat kraštinėse eilėse kai yra sustandinantys kampuočiai:	
	tempiant	16 d arba 24 t
	gniuždant	12 d arba 18 t
2.	Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto:	
	a) mažiausias įrašos kryptimi	2 d
	b) tas pat statmena įrašai kryptimi	
	• kai kraštai apipjauti	1,5 d
	• kai kraštai valcuoti	1,2 d
	c) didžiausias	4 d arba 8 t

Žymenys d – varžto skylės diametras

Pamatinių varžtų montavimo ypatumai

Įtvirtinant įrengimus bei statinio laikančiąsias konstrukcijas prie g/betoninių pamatų, pamatiniai varžtai turi būti įveržti tokio dydžio įveržimo momentu, kuris nurodytas įrengimo montažo instrukcijoje. Jei tokia instrukcija nėra pateikta varžtų įveržimo momentas turi neviršyti nurodytų žemiau pateiktoje lentelėje.

<i>Varžto sriegio diametras, mm</i>	10	12	16	20	24	30	36	42	48
Didžiausias leistinas momentas konstrukciniams varžtams Nm	12	24	60	100	250	550	950	1500	2300

Varžtai įveržiami tolygiai. Konstrukciniai varžtai įveržiami per 2 ciklus, o skaičiuotini per 3 ciklus. Varžtai įveržiami šachmatine tvarka simetriškai įrengimo ar mazgo ašims. Jei įrenginys ar k-ja

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	22	0

statoma ant pamato betono ar pasluoksnio tai galutinį įveržimą galima atlikti tik sukietėjus betonui ar pasluoksniui > 70 □□jo stiprumo. Dinaminių apkrovų veikiamo įrenginio pamatų varžtų veržlės turi būti apsaugomos nuo savaiminio atsisukimo šiais būdais:

- uždedant kontraveržles
- uždedant spyruoklines poveržles
- uždedant specialias užfiksuojančias veržles.
-

Plieninių konstrukcijų montazo kontrolė

Visi montavimo darbai turi būti tikrinami, kontroliuojami ir priimami statybos techninės priežiūros inžinieriaus. Gamintojas privalo pateikti aktus, prieš toliau tęsiant darbus, jei atliktos operacijos ir darbai bus neprieinami patikrinimui. Gamintojas turi informuoti užsakovą apie medžiagų gavimą, kad

būtų galima gautas ataskaitas sutikrinti su projekto reikalavimais ir jei reikia su gamyklinio-laboratorinio bandymo ataskaitomis. Patikrinimas atliktas užsakovo jokiū būdu neatleidžia gamintojo nuo jo atsakomybės. Visi darbai, kurie neatitinka reikalavimų, pateiktų brėžiniuose ir jo aiškinamuosiuose raštuose, turi būti taisomi arba pašalinami išimtinai gamintojo sąskaita.

Visos medžiagos turi būti tikrinamos tuoj pat po gavimo, kad įsitikinti, ar visi gaminiai, kurie buvo įtraukti į gaminių partijos sąrašą, yra pateikti, o taip pat ar visa dokumentacija buvo gauta bei patvirtinta pagal reikalavimus. Jei yra nustatomas koks pažeidimas ar trūksta dalies dokumentacijos ar detalių, šis faktas turi būti praneštas statybos vadovui.

Nukrypimai montazo metu neturi būti didesni, negu nurodyta detaliuose konstrukcijų brėžiniuose.

Priklausomai nuo konstrukcijų pobūdžio, plieno markių, asmuo, virinantis šias konstrukcijas, turi turėti atitinkamą pažymėjimą - diplomą. Prieš pradėdant konstrukcijų elementų sudurtinį virinimą, būtina atlikti bandomąjį suvirinimo pavyzdį. Pavyzdys, virinamas iš to paties plieno, kaip ir pati konstrukcija. Elektrodai, oro temperatūra ir konstrukcijos padėtis turi atitikti pagrindinės konstrukcijos padėtį.

Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

Pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų montavimo leistini nuokrypiai nurodyti lentelėje.

Metalinų kolonų montavimo leistini nuokrypiai:

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Nuokrypio pavadinimas</i>	<i>Leistinas nuokrypis, mm</i>
1.	Kolonų atraminių paviršių ir atramų altitudžių nuokrypiai	5
2.	Gretimų kolonų atraminių paviršių ir kolonų atramų eilėje ir angoje altitudžių skirtumas	3
3.	Kolonų ir atramų ašių atraminiame pjūvyje	5
4.	Kolonų ašių nuokrypis nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje, kai kolonų ilgis 4 – 8 m	10
5.	Kolonų, atramų ir kolonų ryšio įlinkio dydis (kreivumas)	iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm

Metalinių santvarų, sijų ir ilginių montavimo leistini nuokrypiai

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Nuokrypio pavadinimas</i>	<i>Leistinas nuokrypis, mm</i>

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	22	0

1.	Santvarų, sijų ir ilginių viršutinių juostų ašies nuokrypis ties tvirtinimo taškais	15
2.	Tarpkolonių nuokrypiai	5
3.	Ilinkio dydis (kreivumas) tarp santvaros juostų ir rygelių, sijų tvirtinimo taškų	iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm
4.	Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai	10
5.	Ilginių nuokrypiai nuo projektinių ašių	5
6.	Santvarų apatinių ir viršutinių juostų ašių nuokrypiai plane	iki 0,004 santvaros aukščio

Pokraninio kelio montavimo leistini nuokrypiai nurodyti firmos tiekiančius kranus dokumentuose.

PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ DAŽYMAS

Bendros nuostatos

Pagrindinė apsauginių dangų užduotis yra užkirsti kelią korozijai arba jai įsitvirtinti. Naudojimo metu dangos apsauginės savybės sumažėja veikiant ultravioletiniams spinduliams, drėgmei, temperatūrų pokyčiams, chemikalams, abrazyviniams ir kitiems faktoriams. Kadangi efektyvių apsaugų dažų sistemomis garantuojantis periodas paprastai yra trumpesnis už numatomą konstrukcijos naudojimo laiką standarte ISO 4628-1 - ISO 4628-5 dangos patvarumas išreiškiamas trimis lygiais:

- žemas (L) nuo 2 iki 5 metų
- vidutinis (M) nuo 5 iki 15 metų
- aukštas (H) daugiau kaip 15 metų.

Patvarumo lygis nėra “garantinis laikas”. Patvarumas yra techninis sprendimas, kuris gali padėti savininkui vykdyti priežiūros programą. Garantinis laikas – tai sprendimas, kuris apibrėžiamas sutarties administravimo dalies skyriuose ir yra teisinis subjektas. Garantinis laikas paprastai yra trumpesnis nei patvarumo lygis. Nėra taisyklių, jungiančių šiuos laiko periodus.

Į viso dažymo projekto vykdymą atsakingas personalas turi nesukelti pavojaus darbuotojų sveikatai ir nepažeisti darbų saugos. Vykdydami šias pareigas turi laikytis šių pagrindinių reikalavimų:

- nenaudoti nuodingų ir kancerogeninių medžiagų
- mažinti takių organinių junginių ištakų kiekį
- naudoti priemones nuo dulkių, dūmų, garų ir triukšmo žalingo poveikio, taip pat nuo ugnies pavojaus
- apsaugoti kūną, įskaitant akis, odą, ausis ir kvėpavimo sistemą
- atliekant apsaugos nuo korozijos darbus saugoti vandenį ir gruntą
- taikyti medžiagų antrinį panaudojimą ir pašalinti atliekas.

Pagrindo paruošimas prieš dažymą

Metalo paviršiaus paruošimas prieš dažant, tai visišką arba dalinį užteršimų nuo jo pašalinimas bei atitinkamo paviršiaus šiuurkštumo suteikimas. Visos konstrukcijos turi būti pagamintos iš metalo, kurio paviršius nepažeistas korozijos. Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Standartinis paruošimo laipsnis priimtas Sa2 ½ pagal ISO 8501-1 standartą.

Pagrindiniai Sa2 ½ laipsniu paruošto paviršiaus bruožai yra pašalintos sukibusios su paviršiumi valcavimo nuodegos, rūdys, dažų dangos ir pašalinės medžiagos. Bet kurių teršalų liekanų pėdsakai turi atrodyti tik kaip neryškios taškų ar juostelių pavidalo dėmės. Paruoštas paviršius

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	22	0

palyginamas su standarto ISO 8501-1 etalonu (reprezentuojantys fotografuoti pavyzdžiai). Maži paviršiai gali būti nuvalomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais. Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą jis turi būti nugruntuotas arba padengtas pirmuoju dangos sluoksniu. Palikus nedengtą paviršių ilgiau nei 24 val. jis turi būti ruošiamas naujai surašant naują dengtų darbų aktą. Yra ir kiti paviršiaus nuvalymo būdai, tačiau Rangovas gali pasirinkti suderinus su statybos technine priežiūra bei su firma tiekiančia dažus, kad paviršius padengtas danga tarnautų nustatytą laiką.

Paviršiaus dažymas

Antikorozinių dangų sistemų parinkimas būna techninės – ekonominės analizės rezultatas. Projekte nurodoma aplinkos koroziskumo kategorija bei kitos sąlygos, pagal kurias yra parenkama antikorozinių dangų sistemos. Parenkant antikorozinių dangų sistemą atsižvelgiama į sekančius aspektus:

- valymo būdą
- paviršiaus paruošimo laipsnį pagal pažeidimų dydį ir korozijos išstetų vietų aspektą
- aplinkos reikalavimų duomenys darbo bei dengimo medžiagos džiūvimo metu
- apatinių ir viršutinių limitų sauso sluoksnio bei maksimalaus laiko, po kurio seks sekančio
- dažų sluoksnio padengimas
- numatomas naudojimo laikas.

Užtikrinant gerą dangos sukibimą su paviršiumi būtina, kad dažomas pagrindas būtų sausas, be rūdžių, nešvarumų, dulkių bei nuodegų pėdsakų. reikia atkreipti dėmesį į sunkiai dažomas vietas, aštirus kampus, kad visas paviršius būtų padengtas pageidaujamo storio sluoksniu. Kaip taisyklė visi metalo konstrukcijų aštirus kampai turi būti užapvalinti.

Dažymas atliekamas ne žemesnėje kaip + 5 °C temperatūroje ir esant santykiniai drėgmei ne aukštesnei kaip 80-85 %. Šios sąlygos turi būti patikslintos pagal pasirinktos dangos kompozicijos komponentų duotus techninius reikalavimus. Nederėtų dažyti konstrukcijų, kurių paviršiaus temperatūra viršija + 40 °C. Draudžiama dažyti konstrukcijas iš lauko pusės esant blogam orui, lyjant, esant rūkui, rasai. Taip pat draudžiama dirbti patalpose, kur vyksta valymas, šlifavimas arba šveitimas smėliu. Norint turėti optimalias dažymo sąlygas, dažyti reikia tada, kai nėra oro drėgmės kondensacijos ant pagrindo veiksnio. Esant neužtikrintoms kondensacijos sąlygoms turi būti apskaičiuotas santykis tarp drėgmės taško, oro temperatūros ir santykinės drėgmės. Norint užtikrinti geras dažymo sąlygas, paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsnius aukštesnė negu drėgmės taškas.

Dažymo sistemos (arba atskirų dangų) sausos dangos storis neturi skirtis daugiau nei 20 % nuo vidutinio storio. Sausos dangos storį galima apskaičiuoti matuojant šlapio sluoksnio storį

$$GPS = \frac{GMP \times \% \text{kietų dalių}}{100}$$

100

Dažant dažais, būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias nurodo gamintojai ar distributoriai.

Spalvą derinti su architektu.

5. HERMETIZAVIMAS

Plieninių vamzdinių konstrukcijų galai užhermetinami, užvirinant plieno plokštele.

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	22	0

6. TERMOLENTŲ APDAILA

Termomediena – tai dideliu karščiu (**180-215°C**) ir garais apdorota mediena.

Stoginės medinis ažūrasiš termomedienos (analog. Termo-D – šiaurietiškos pušies arba aglės mediena kaitinta iki 212°C.

Termomediena su CE ženkliniu ir atitinka EN 14915:2006.

Lentų charakteristikos:

Termo D, pušis

Stačiakampio profilio

Storis	19 mm
Plotis	92 mm
Ilgis	2400-5400 mm
Rūšis	A

Drėgmė : 6% ± 2%

Galimi matmenų nuokrypiai:

- pločio ±0.5mm;
- storio ±0.5mm;
- ilgio -10mm, +30mm.

Termolentos tvirtinamos varžtais prie metalinių stoginės konstrukcijų.

7. GRŪDINTO STIKLO ATITTVAROS

Projektuojamas saugus laminuotas grudintas stiklas (triplekas).

Galimi stiklo storiai priklausomai nuo pasirinktų atraminių taškų ir tvirtinimo elementų, bet ne mažesni kaip 12mm.

Laikančios detalės iš nerūdijančio plieno.

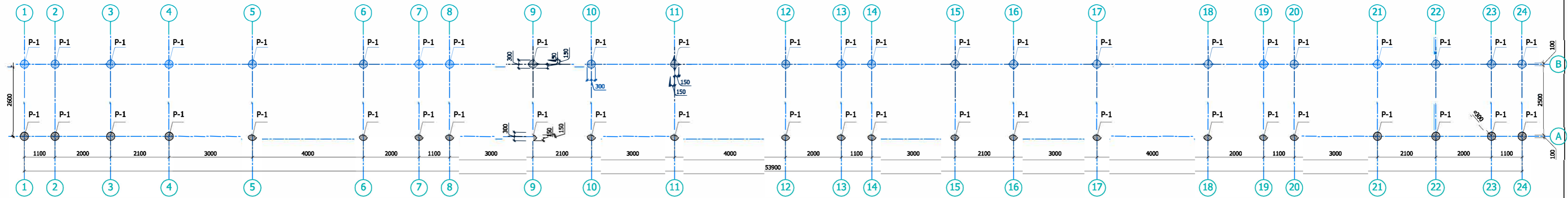
18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	22	0

NORMINIAI DOKUMENTAI:

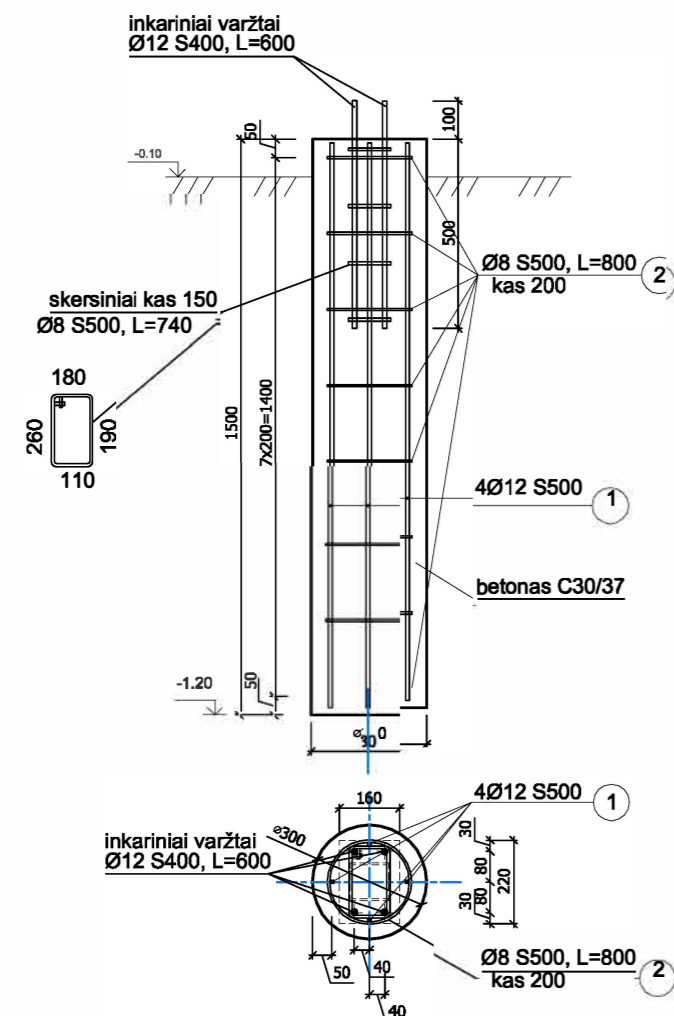
1. STR 2.05.03:2003. "Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai".
2. STR 1.05.06:2010. "Statinio projektavimas".
3. STR 2.01.01(1):2005. Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis patvarumas ir pastovumas“.
4. STR 2.05.04:2003. "Poveikiai ir apkrovos".
5. STR 1.07.02:2005 "Žemės darbai".
6. LST EN 197-1:2000. "Cementas 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai".
7. LST EN 206-1:2002. "Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis".
8. LST L 1346:2005. "Statybinis skiedinys. Klasifikacija ir techniniai reikalavimai".
9. STR 2.05.05:2005. "Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas".
10. STR 2.05.11:2005. "Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas".
11. STR 2.05.09:2005. "Mūrinių konstrukcijų projektavimas".
12. LST EN 998-2:2010. "Techniniai mūro skiedinio reikalavimai". 2 dalis. Mūro skiedinys.
13. STR 2.05.08:2005 "Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos".
14. LST EN 1011-1:2009. "Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrosios lankinio suvirinimo taisyklės".
15. LST ENV 1090-2:2008. Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai.
16. LST EN 898-1:2009. Tvirtinimo detalių iš anglinio ir legiruotojo plieno mechaninės savybės. 1 dalis. Nurodytų klasių varžtai, sraigtai ir smeigės. Stambūs ir smulkūs sriegiai (ISO 898-1:2009).
17. LST EN ISO 887:2002 "Bendrosios paskirties metrinių varžtų, sraigtų ir veržlių poveikis. Bendrasis projektas (ISO 887:2000).
18. LST EN ISO 12944-2:2000 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis Aplinkos klasifikacija (ISO 12944-2:1998).
19. STR 2.05.02:2008 "Statinių konstrukcijos. Stogai".
20. STR 2.05.13:2004 "Statinių konstrukcijos. Grindys".
21. STR 2.05.01:2005. "Pastatų atitvarų šiluminė technika".
22. STR 1.08.02:2002 "Statybos darbai".
23. STR 2.01.03:2009. "Statybinių medžiagų ir gaminių, šiluminių-techninių dydžių projektinės vertės.
24. STR 2.01.01(2): 1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
25. STR 1.11.01:2010. "Statybos užbaigimas".
26. STR 1.07.01:2010. "Statybą leidžiantys dokumentai".
27. STR 1.09.04:2007 "Statinio projekto vykdymo priežiūra".
28. STR 1.09.05:2002. "Statinio statybos techninė priežiūra".
29. DT8-00. Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės.
30. STR 2.01.06:2009. „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“.
31. DT5-00. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje.
32. STR 2.01.07:2003. "Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo".

18-45-SSP -SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	22	0

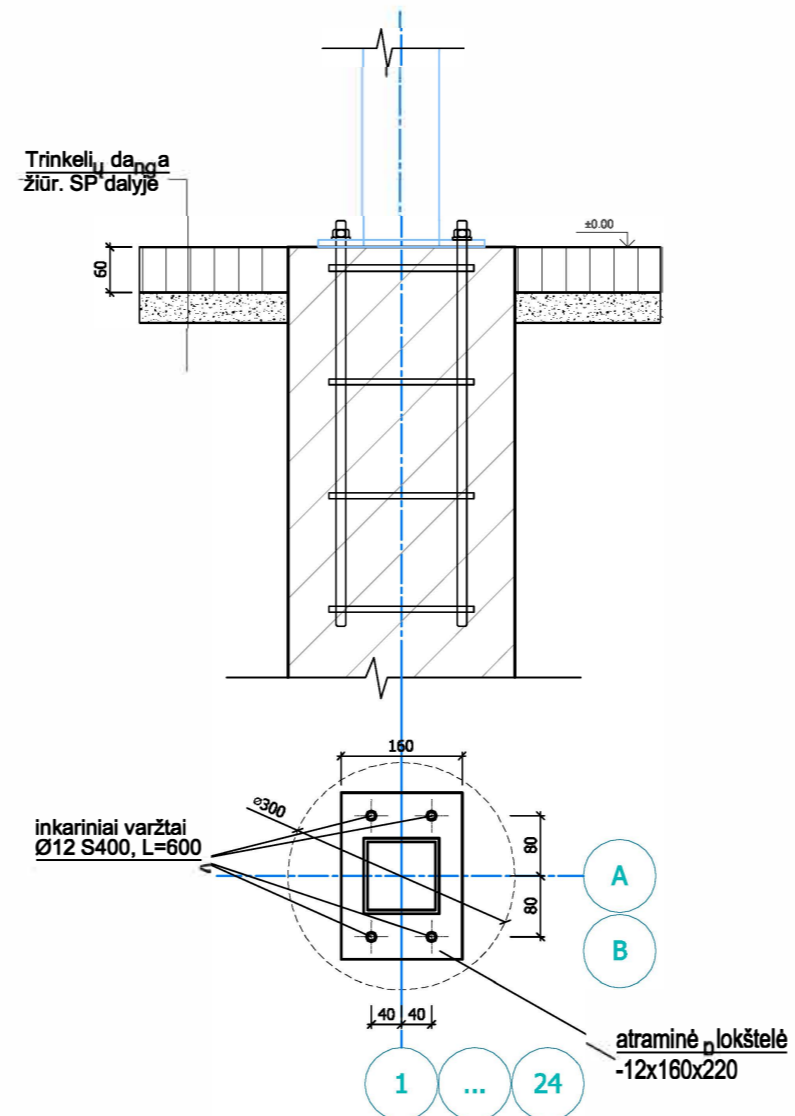
PAMATŲ PALNAS; M1:100



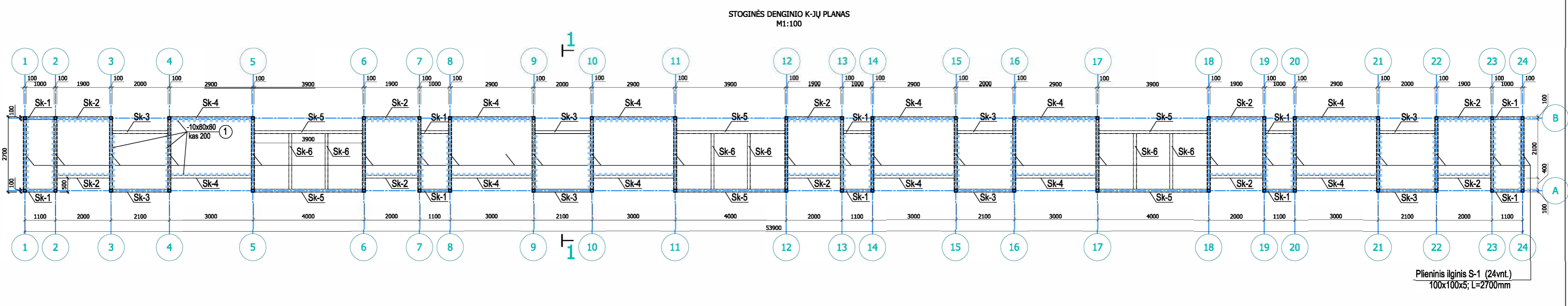
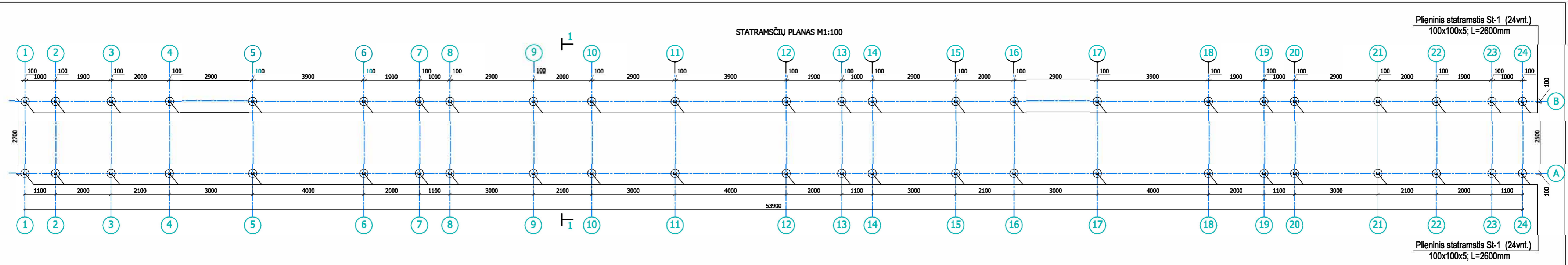
PAMATAS P-1 (48vnt.); M1:20



MAZGAS "A" (48vnt.); M1:10

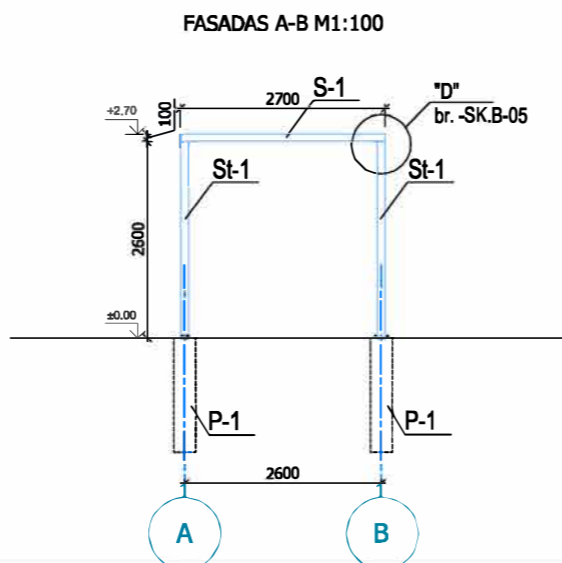
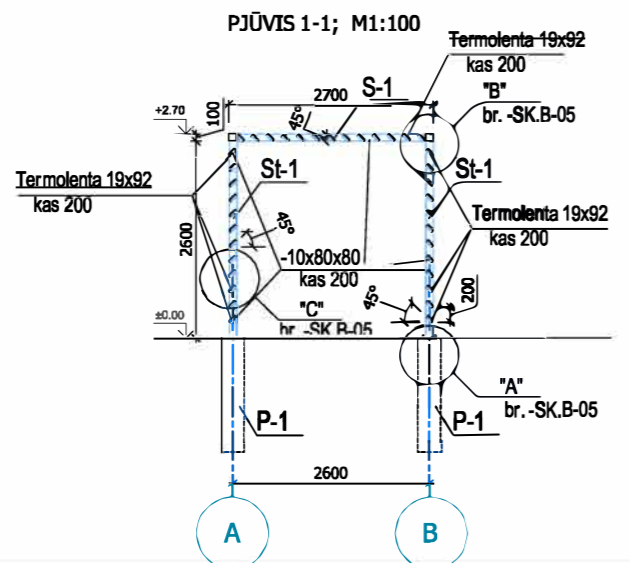
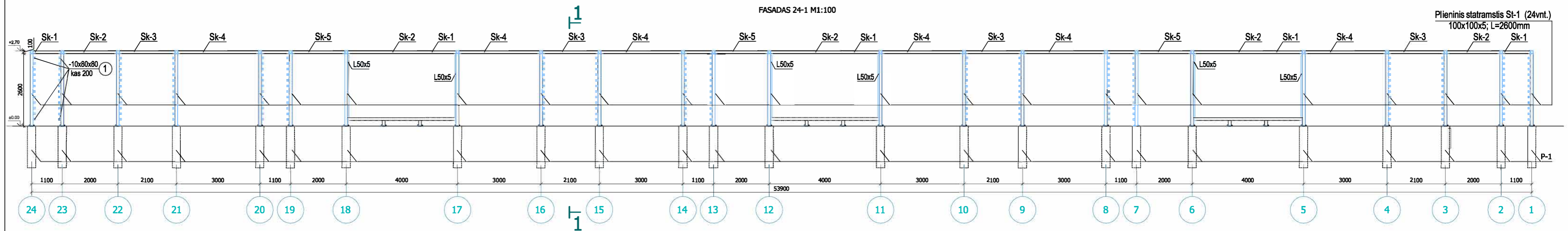
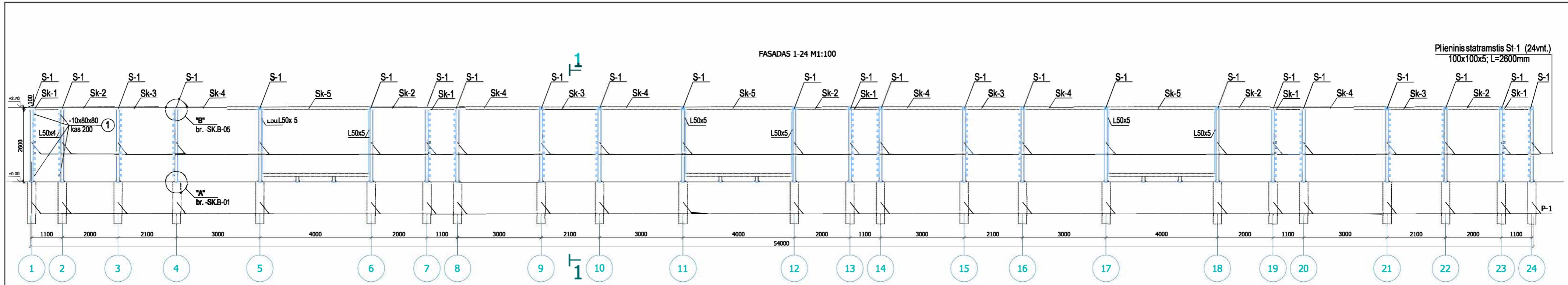


Atestato nr.	UAB "PATVANKA"			Projektas: Universalus sporto aikštyno Neringoje, Žaliamo kl. 2, supaprastintas statybos projektas		
				Statiny: Stoginė		
12930	PV	G.Kemzūra		Brėžinys: Gręžtiniai pamatai. Planas M1:100		
21100	SK PDV	J.Poderienė		Pamatas P-1 M1:20. Mazgas "A" M1:10		
Iš	Statytojas: Neringos savivaldybės administracija			Nr.: 18-45-SSP-SK-01		Laida 0
				Lapas 1	Lapų 1	



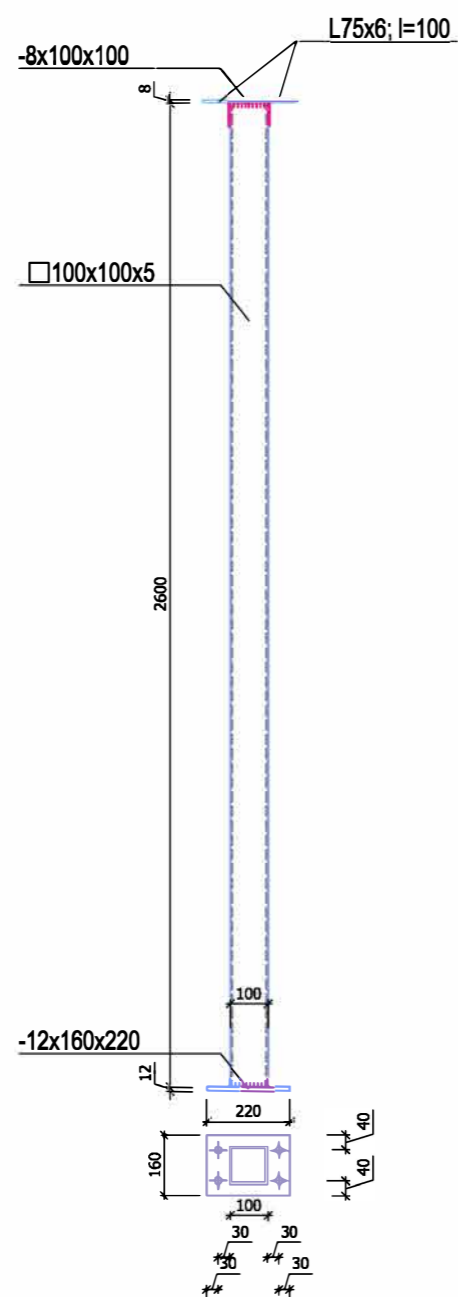
- SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:**
- Plieniniai ilginiai S-1 vamzdis 100x100x5
 - Plieniniai skersiniai Sk-vamzdis 100x100x5
 - Plieninis statramstis St-1 vamzdis 100x100x5; L=2600mm

Atestato nr.	UAB "PATVANKA"			Projektas: Universalaus sporto aikštyno Neringoje, Žaliamo kl. 2, supaprastintas statybos projektas	
12930	PV	G.Kemzūra		Statynys: Stoginė	
21100	SK PDV	J.Poderienė		Brėžinys: Metalinis karkasas. Planai; M1:100 Kolonų išdėstymo planas; M1:100 Sijų išdėstymo planas; M1:100	
lt	Statytojas: Neringos savivaldybė (į.k. 111101158)			Nr.: 18-45-SSP-SK-02	Laida 0 Lapas 1 Lapų 1

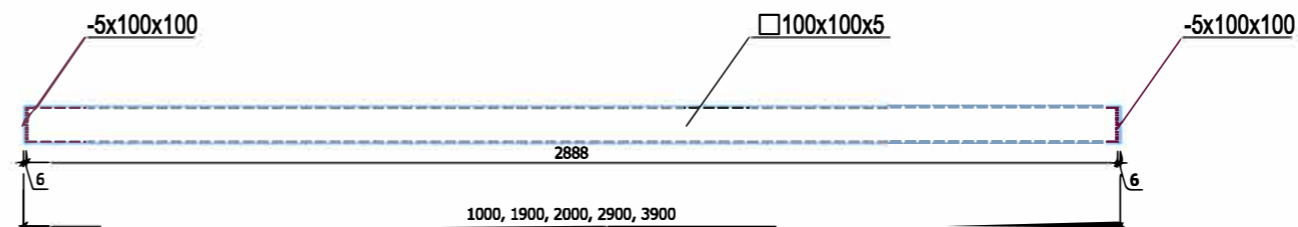


Atestato nr.	UAB "PATVANKA"			Projektas: Universalaus sporto aikštyno Neringoje, Žaliame kl. 2, supaprastintas statybos projektas	
	12930	PV	G.Kemzūr a	Statinys: Stoginė	
	21100	SK PDV	J.Poderienė	Brėžinys: Metalinis karkasas. Išsklotinės, M1:100	
Laida					0
	Lapas				
Lapų					
	lt	Statytojas: Neringos savivaldybė (j.k. 111101158)			Nr.: 18-45-SSP-SK-03

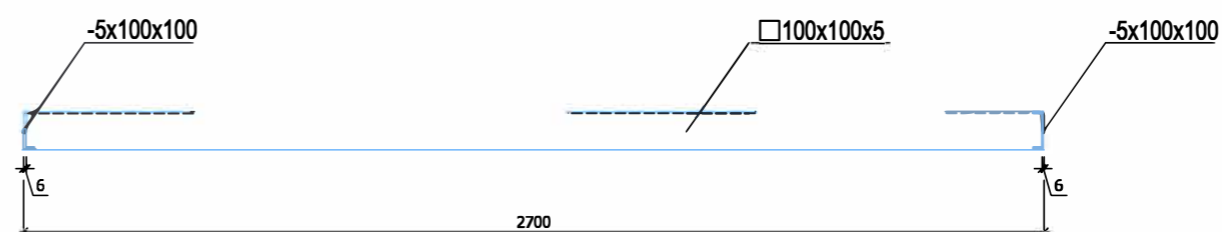
Statramstis St-1 (48vnt.); M1:20



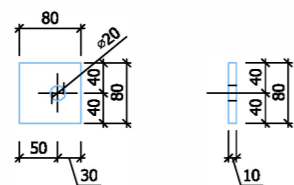
Ilginis S-1 (24vnt.); M1:20



Skersiniai Sk- ; M1:20



Pozicija "1" ; M1:20

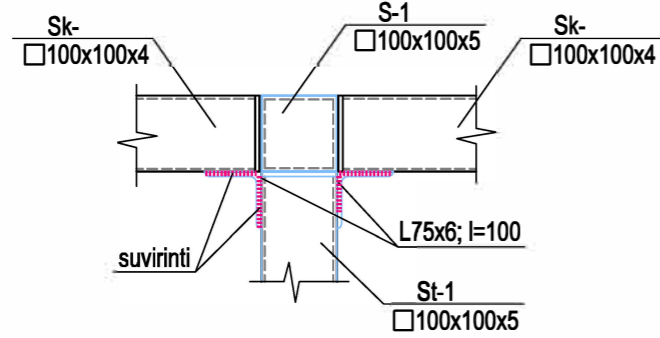


PASTABOS :

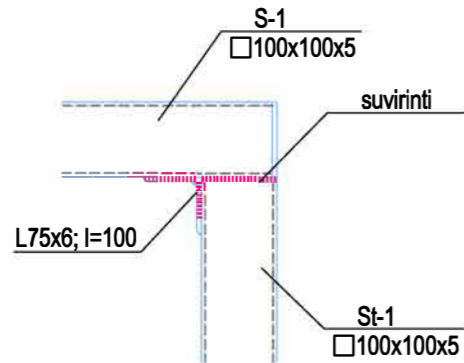
1. Plieniniai gaminiai gruntuojami, bei dažomi antikoroziniais dažais. Spalvą derinti su projekto architektu.
2. Suvirinimas atliekamas pusautomačiu CO2 dujų aplinkoje, arba angliarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje.
3. Montuojant dinamometriniu raktu veržles užversti 150 Nm (15(kGm) sukimo momentu.
4. Metalinių suvirinimo siūlių aukštis kf - mažesniojo iš jungiamųjų elementų storis, pagal LST EN ISO 9692-1:2004.
5. Visus gaminių ilgius patikslinti vietoje.

Atestato nr.	UAB "PATVANKA"			Projektas: Universalaus sporto aikštyno Neringoje, Žaliame kl. 2, supaprastintas statybos projektas	
	12930	PV	G.Kemzūra	Statiny: Stoginė	
	21100	SK PDV	J.Poderienė	Brėžinys: Statramstis St-1 M1:20 Ilginis S-1, M1:20 Skersiniai Sk-1 ÷ Sk-6, M1:20	
Laida					0
	Nr.:	18-45-SSP-SK-04			Lapas
It		Statytojas: Neringos savivaldybė (j.k. 111101158)			1

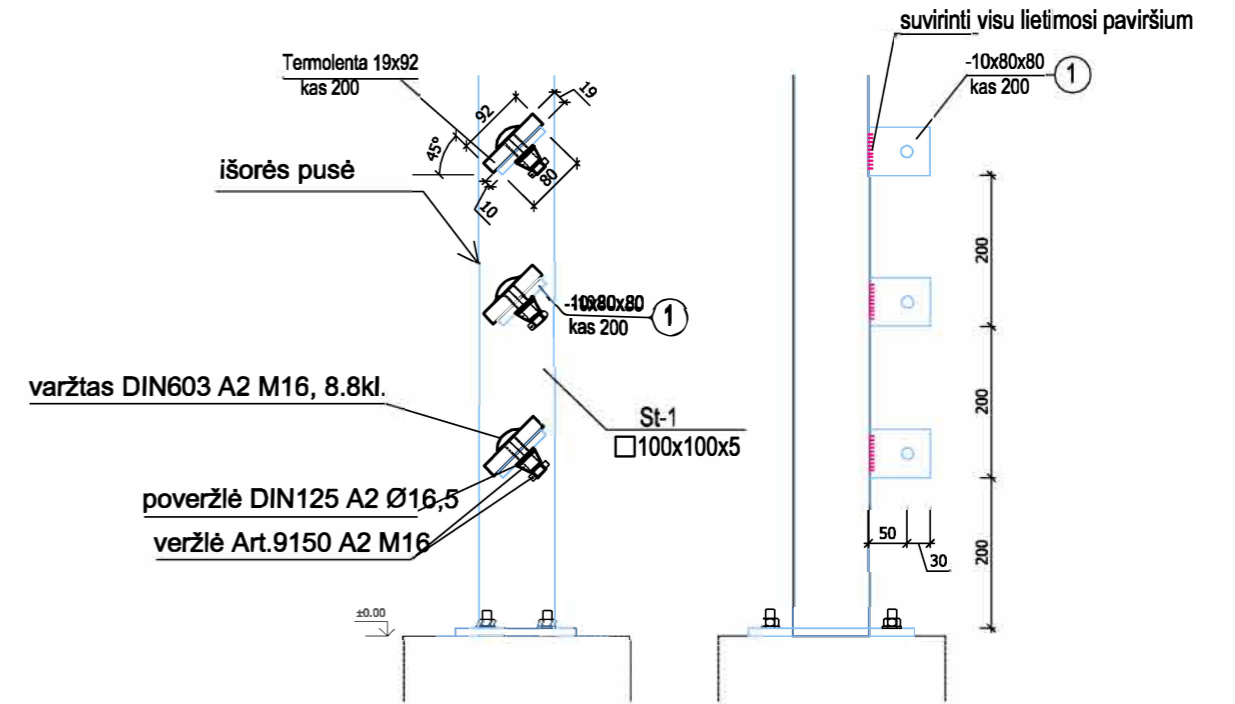
MAZGAS "B"; M1:10



MAZGAS "D"; M1:10



MAZGAS "C"; M1:10



PASTABOS :

1. Visi plieniniai gaminiai tarpusavyje suvirinami visu lietimosi paviršiumi.
2. Plieniniai gaminiai gruntuojami, bei dažomi antikoroziniais dažais. Spalvą derinti su projekto architektu.
3. Suvirinimas atliekamas pusautomatiu CO2 dujų aplinkoje, arba angliarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje.
4. Montuojant dinamometriniu raktu veržles užversti 150 Nm (15(kGm) sukimo momentu.
5. Metalinių suvirinimo siūlių aukštis kf - mažesniojo iš jungiamųjų elementų storis, pagal LST EN ISO 9692-1:2004.
6. Visus gaminių ilgius patikslinti vietoje.

Atestato nr.	UAB "PATVANKA"			Projektas: Universalaus sporto aikštyno Neringoje, Žaliame kl. 2, supaprastintas statybos projektas		
				Statiny: Stoginė		
12930	PV	G.Kemzūra		Brėžinys: Mazgai, M1:10	Laida	
21100	SK PDV	J.Poderienė			0	
It	Statytojas: Neringos savivaldybė (j.k. 111101158)			Nr.: 18-45-SSP-SK-05	Lapas	Lapų
					1	1