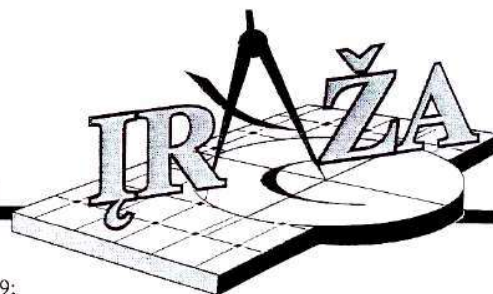


U A B "I R A Ž A"



Tunelio g.60-301 LT-44405 Kaunas; Tel.-faksas 8-37 452080;
Įmonės kodas 133119625; PVM kodas LT331196219;
A/S LT837300010002234509 „Swedbank“, AB

UŽSAKOVAS: VŠĮ „LIETUVOS NACIONALINIS RADIJAS IR TELEVIZIJA (ĮMONĖS KODAS 124241078).

OBJEKTAS: PASTATO 1B3p (un. nr. 1993-2005-0011)
S. DAUKANTO G. 28A, KAUNE KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS. PERDANGOS VIRŠ PATALPŲ R-3...R-6 SUSTIPRINIMAS.

STADIJA: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

DALIS: STATINIO KONSTRUKCIJŲ (SK)

LAIDA: 0

Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas	Data
PDV		17235		2024

KAUNAS 2024

**KONSTRUKCINĖS DALIES KOMPLEKTO
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS**

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapų sk.	Laid a	DOKUMENTO PAVADINIMAS
2024-09/05-TDP.SK.AR.-01	8	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS.
2024-09/05-TDP.SK TS.-01	12	0	TS-01. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOMS
2024-09/05-TDP.SK TS.-02	5	0	TS-02. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA KONSTRUKCINIAI PLIENO GAMINIAI
2024-09/05-TDP.SK TS.-03	1	0	TS-03. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA LEISTINI MONOLITINIŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ NUOKRYPIAI
2024-09/05-TDP.SK.-01	1	0	GARAŽO ZONOS BRIAUNOTŲ PERDAGOS PLOKŠČIŲ SUSTIPRINIMO PLANAS
2024-09/05-TDP.SK.-02	1	0	BRIAUNOTŲ PLOKŠČIŲ PERDAGOS SUSTIPRINIMO PRINCIPINIS SPRENDINYS
2024-09/05-TDP.SK.-03	1	0	PAMATO P-1, KOLONOS K-1, SIJOS S-1 PRIRIŠIMO PLANAS. EVAKUACINIO LIUKO PRIRIŠIMO SCHEMA.
2024-09/05-TDP.SK.-04	1	0	KOLONA K-1. PAMATAS P-1.
2024-09/05-TDP.SK.-05	1	0	KOLONA K-1. KOLONOS K-1 ATRAMINIS MAZGAS "A". DETALĖ D-1. DETALĖ D-2.
2024-09/05-TDP.SK.-06	1	0	MONOLITINĖS G/B PERDANGOS ANGOS ZONOJE ĮRENGIMO SPRENDINYS PJŪVIS A-A.

Remontinių mišinių instrukcijos		Maxbond
---------------------------------	--	---------

Pastaba: medžiagų poreikio kiekiai pateikti kartu su grafine projekto dalimi.

Atestato Nr.	Projektuotojas: UAB "ĮRAŽA" Tunelio g. 60-301 Kaunas, tel. (+370 37 452080)			Objektas: PASTATO 1B3p (Un. Nr. 1993-2005-0011) S. DAUKANTO G. 28A, KAUNE KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS. PERDANGOS VIRŠ PATALPŲ R-3...R-6 SUSTIPRINIMAS.	
17235	PDV		2024	KONSTRUKCINĖS DALIES KOMPLEKTO BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	Laida
					0
Stadija	Statytojas: VŠĮ „LIETUVOS NACIONALINIS RADIJAS IR TELEVIZIJA (įmonės kodas 124241078).			2024-09/05-TDP.SK.KBŽ.-01	Lapas
TDP					Lapų
					1
					1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

BENDROJI DALIS

PASTATO 1B3p (Un. Nr. 1993-2005-0011) S. DAUKANTO G. 28A, KAUNE KAPITALINIO REMONTO, PERDANGOS VIRŠ PATALPŲ R-3...R-6 SUSTIPRINIMO konstrukcinės dalies techninio darbo projekto sprendiniai parengti vadovaujantis šiais duomenimis:

1. Lietuvos Respublikoje galiojančiais statybos techniniais reglamentais, normomis ir taisyklėmis. PASTATAS 3B2/p (UNIKALUS NR.: 1993-2005-0011) S. DAUKANTO G.28A, PERDANGŲ PO PATALPOMIS 1-24 IR 3-8/3-9 KONSTRUKCIJŲ TECHNINĖS BŪKLĖS IR LAIKANČIOSIOS GALIOS KAUNE konstrukcijų techninės būklės tyrimo akto NR. 23-06/02 duomenimis

NAUDOTŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Lentelė 1

STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas.
STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
STR1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
STR 2.01.01(1) :2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.
STR 2.01.01(6):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
STR 2.01.04:2004	Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai
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 2.05.11:2005	Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
STR 2.05.13:2004	Statinių konstrukcijos grindys.
RSN 156-94	Statybinė klimatologija.
ISO 12944-2:2000	Dažai ir lakai. Plieno konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2dalis:aplinkos klasifikacija.

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti LR ir Europos normų bei Lietuvos draudimo kompanijos reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi Užsakovo reikalavimų.

Rangovas yra atsakingas už visų leidimų iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą.

Visos konstrukcijos ir įranga turi būti sertifikuoti ar pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su LR kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita bei ištaisyti jų surastus trūkumus patikrinimo metu.

Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti statinio statybos techninės priežiūros vadovo, tai įforminant aktu, o baigtas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

Atestato Nr.	Projektuotojas: UAB „IRAŽA“ Tunelio g. 60-301 Kaunas, tel. (+370 37 452080)			Objektas: PASTATO 1B3p (Un. Nr. 1993-2005-0011) S. DAUKANTO G. 28A, KAUNE KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS. PERDANGOS VIRŠ PATALPŲ R-3...R-6 SUSTIPRINIMAS.		
17235	PDV		2024	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida	
					0	
Stadija	Statytojas: VŠĮ „LIETUVOS NACIONALINIS RADIJAS IR TELEVIZIJA (įmonės kodas 124241078).			2024-09/05-TDP.SK.AR.-01	Lapas	
TDP					Lapų	
					1	8

PRIORITETO TVARKA TARP BRĖŽINIŲ, SPECIFIKACIJŲ IR KITŲ DOKUMENTŲ

Specifikacijos turi būti skaitomos drauge su brėžiniais . Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo atstovo dėmesį aptikus didesnius neatitikimus prieš sprendamas konkrečią interpretaciją.

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

STATYBINIAI GAMINIAI, MEDŽIAGOS.

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytai dokumentacijai ir būti nauji.

Laikančios metalinės gelžbetoninės konstrukcijos turi būti vieningos konstrukcinės sistemos ir patikimo Lietuvos Respublikoje pripažinto gamintojo. Atitvarinės konstrukcijos turi būti patikimo gamintojo, derėti su laikančiomis konstrukcijomis.

Gamintojas ir konstrukcinė sistema turi būti žinoma ir pripažinta tarptautinių draudimo kompanijų. Bet kuri specifikacijoje pateiktą produktą galima keisti alternatyviomis savybėmis pasižyminti produktą:

- Visiems nukrypimams nuo specifikacijos turi būti gautas Užsakovo sutikimas.
- Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su atitikties deklaracija:
- Gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- Specifikacija;
- Techninėmis charakteristikomis;
- Nuoroda ar skirta interjerui ar eksterjerui;
- Spalvos nuoroda;
- Pagaminimo data.

Rangovas privalo pateikti visiems pagrindiniams produktams užsakymo kodus ir kilmės vietą bei pavadinimą priežiūros.

Nenaudotinos medžiagos: -draudžiama naudoti medžiagas, kurių sudėtyje yra asbesto, kancerogenų poliflorangliavandenilių (teflono), švino, švino druskų, kadmio druskų, chromo druskų, gyvsidabrio druskų ir nikelio druskų.

-Nerekomenduojama naudoti, jei yra atitinkamos kokybės ir paskirties analogai, akrilnitrilo polimerų (pav., kaučiuko, ABS plastiko), chlorpreno kaučiuko (pvz., neopreno), poliacetatai, poliuretanai, polivinilchloridai, polivinilidenechlorido, polivinilfluorido, aromatinių poliamidų, halogrnidinių anglevandenilių, poliamidų.

-Nerekomenduojamos medžiagos negali būti kitų medžiagų sudėtyje, pvz., gumoje, klijuose, laminuotoje medienoje.

GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ KOKYBĖS REIKALAVIMAI

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokiu nors kitu būdu. Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. Nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

GAMINIAI IR MEDŽIAGOS, TURINTYS NURODYTĄ PATVIRTINIMO TIPĄ IR STANDARTĄ, BEI KOKYBĖS KONTROLĖ

Jei reikalaujama, kad naudojami gaminiai ir medžiagos būtų nurodyto tipo ar standarto arba jie yra įtraukti į oficialią kokybės kontrolės procedūrą, jie turi turėti tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimo standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Tipo patvirtinimo ir atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški.

2024-09/05-TDP.SK.AR.-01	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	0

GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ ATITIKTIES NUORODOS JŲ MONTAVIMO METU

Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

ĮPAKAVIMAS, TRANSPORTAVIMAS, TARPINIS SAUGOJIMAS

Transportavimo ir tarpinio saugojimo metu visi gaminiai ir medžiagos turi būti deramai uždengti ir supakuoti. Ant kiekvieno paketo turi būti nurodytas jo turinys. Jei pristatomos prekės yra birios ir nepakuotos, numeris, rūšis ir kokybė turi būti nurodyti pristatymo pranešime.

SAUGOJIMAS AIKŠTELĖJE

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Statybos aikštelėje medžiagos turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, o taip pat jų išsidėstymas

lyginant su oficialių koordinatinių padėtimi.

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Rangovas privalo 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.

VYKDYMAS

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

Jei Rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, Rangovas turi prašyti leidimo iš Užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės. Bet kokį perprojektavimą, dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas.

DARBŲ KOORDINAVIMAS

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais rangovais Rangovas sudaro darbų vykdymo schemą ir grafiką prieš pradėdamas darbus, o statybų metu užtikrina, kad jų būtų laikomasi. Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentaciją: projektinę ir gamintojo, bei taikant tinkamus darbo metodus ir gamybinę patirtį. Darbo sąlygos ir kiti faktoriai, turintys įtakos darbų vykdymui, turi būti numatyti iš anksto. *DT5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.*

BANDYMAI IR PAVYZDŽIAI

Turi būti atlikti visi tyrimai, kurie yra numatyti to tipo statybai projekte, Lietuvos Respublikos standartuose, sąlygose ir normose. Tyrimų rezultatai turi būti laikomi Statybvietėje ir pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui Tuo atveju, jei rezultatai netenkina reikalavimų, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis.

2024-09/05-TDP.SK.AR.-01	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	0

Jei rezultatai netenkina konstrukcijų ar materialaus turto saugumo reikalavimų, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti suinteresuotų šalių susitikimą sprendimo priėmimui. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ar pavojaus. Bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

Bandymo ir pavyzdžių būdai turi būti suderinti su techninės priežiūros vad.

PASLĖPTI DARBAI

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus Statybvietyje kada galima tikrinti medžiagų ir darbų kokybę prieš pradėdant sekančių konstrukcijų vykdymo darbus. Patikrinimų rezultatus būtina užfiksuoti atitinkamais aktais ir įrašais darbų vykdymo žurnale.

APSAUGA

Visos statinio dalys turi būti apsaugotos nuo galimo pažeidimo tolimesnių darbų metu.

APKROVOS IR POVEIKIAI KONSTRUKCIJOMS

Poveikiai ir apkrovos konstrukcijoms apskaičiuotos pagal STR 2. 05. 04: 2003 “Poveikiai ir apkrovos” pritaikant dalinių patikimumo koeficientų metodą. Nuolatiniai poveikiai priimti pagal architektūrinėje dalyje pateiktas atitvarų, pertvarų, perdangų, denginių sluoksnių detales lentelėje 2 pateiktos nuolatinių apkrovų charakteristinės ir skaičiuojamosios reikšmės, jas keičiant privalo būti atlikti patikslinamieji skaičiavimai.

Vertikalūs ir horizontalūs leistini įlinkiai ir deformacijos priimtose pagal STR 2.05.04:2003. Visas apkrovas ir jų derinius būtina patikslinti rengiant darbo projektą STR 1.05.06:2010 9p. 9.1.2 reikalavimas.

KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS

KLIMATINĖS SĄLYGOS IR POVEIKIAI

Rengiant techninį projektą vadovautasi RSN 156-94 “Statybinė klimatologija” Kauno miestui nurodytos klimatinės sąlygos:

1. Oro temperatūra:
 - 1.1.vidutinė metinė (6,3 °C)
 - 1.2.Absoliutus metinis maksimumas (34,9 °C)
 - 1.3.Absoliutus metinis minimumas (-36,3 °C)
 - 1.4.Šalčiausios paros, esant integraliniam pasikartojimui 98% (-31 °C)
 - 1.5.Šalčiausio penkiadienio, esant integraliniam pasikartojimui 98% (-24 °C)
2. Oro drėgnumas:
 - 2.1.Santykinis metinis oro drėgnumas – 80%

Gamtinė ir technogeninė tarša.

- Neužfiksuota.

APKROVOS

Apkrovų tipai ir jų dydžiai

Nuolatinės apkrovos

Projektuojant konstrukcijas, laikančių konstrukcijų svoriai įvertinti pagal projektuojamus gabaritus LST EN 1991-1-1:2004 nurodytus statybinių medžiagų vardinius tankius:

- Gelžbetoninės konstrukcijos – 25 kN/m³

- Plienas – 78,5 kN/m³

- Mūro pertvaros – 20 kN/m³

2024-09/05-TDP.SK.AR.-01	Lapas	Lapų	Laida
	4	8	0

Naudojimo apkrovos

Perdanga virš rūsio projektuojama 25 kN/m² naudojimo apkrovai

Daliniai poveikių patikimumo koeficientai

Poveikių skaičiuotinės reikšmės apskaičiuotos pagal LST EN 1990:2004 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“.

- Nuolatinių apkrovų poveikio dalinis patikimumo koeficientas priimtas lygus 1,35.
- Naudojimo apkrovų poveikio dalinis patikimumo koeficientas priimtas lygus 1,3.
- Sniego poveikio dalinis patikimumo koeficientas priimtas lygus 1,3.
- Vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas priimtas lygus 1,3.

Poveikių deriniai naudojimo metu

Konstrukcijų skerspjūviai ir armavimas parinktas sudarant apkrovų derinius pagal A1.2(B) lentelę (STR/GEO) (B grupė).

Tinkamumo ribiniams būviams poveikių daliniai koeficientai priimti 1,0.

Kartu veikiančių kintamųjų poveikių reikšmės mažinamos naudojant koeficientą ψ :

Kintamo poveikio derintinės reikšmės pateiktos lentelėje

Poveikis	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Statinių naudojimo apkrovos kategorija:			
E kategorija: saugyklų plotai	0,7	0,9	0,8
H kategorija: stogai	0	0	0
Statinių sniego apkrovos	0,7	0,5	0,2
Statinių vėjo apkrova	0,6	0,2	0
Temperatūra (ne gaisro) statiniuose	0,6	0,5	0

KINTAMIEJI POVEIKIAI

Vėjo apkrova (STR 2.05.04:2003 § XII)

Ši apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Pagal teritorinį paskirstymą Kaunas yra I-jame vėjo greičio rajone, kur vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė priimama. $v_{ref0} = 24$ m/s, o atitinkamas slėgimas į išorinius paviršius $q_{ref} = 0,36$ kPa

Sniego apkrova (STR 2.05.04:2003 § XI)

Ši apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Pagal teritorinį paskirstymą Kaunas yra I-jame sniego rajone, kur sniego antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė $s_k = 1,2$ kN/m² Vertintos sniego susikaupimo galimybės dėl aukščių peraukštėjimo.

Sniego antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė s_k II sniego apkrovos rajonui pagal STR 2. 05. 04: 2003 “Poveikiai ir apkrovos” 1 priedo 1pav. Sniego ant žemės apkrovos charakteringoji reikšmė pirmajam rajonui (žr. 27 pav. ir 14 lentelę). Charakteristinė reikšmė $s_k = 1,2$ kN/m². Sniego apkrovos koeficientas μ (žr. [2] priedą 1lentelė.) schemas Nr.1. $\gamma_Q=1.3$ -Nepalankių sniego poveikių patikimumo koeficiento reikšmė, saugos ribinių būvių įvertinimui; $\gamma_Q=1.00$ -Palankių sniego poveikių patikimumo koeficiento reikšmė, patikimumo ribinių būvių įvertinimui;

Sniego ant stogo apkrovų reikšmės: $s_1 = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,3 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 1,56$ kN/m²,

Apkrovų deriniai statybos metu

Apkrovos ir jų deriniai statybos metu turi būti įvertinti atsižvelgiant į rangovo pasirinktus darbo metodus ir įrangą.

2024-09/05-TDP.SK.AR.-01	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

Apkrovos statybos metu, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kitų poveikių, neturi viršyti eksploatacijos metu numatytų apkrovų. Jei statybos metu apkrovos viršija eksploatacines, turi būti numatytos laikinos konstrukcijų sustiprinimo (išramstymo) priemonės.

Tikrinant konstrukcijų laikymo galią statybos metu, dalinis patikimumo koeficientas kintamiems poveikiams priimtas lygus 1,0.

STATINIO IR JO KONSTRUKCIJŲ SVARBUMO KLASĖ, ILGAAMŽIŠKUMAS

Statinų ir konstrukcijų svarbumo klasės

Pastatų konstrukcijos ir kitos įprastinės konstrukcijos priimtos 4 kategorijos, t.y. konstrukcijos skaičiuotinis eksploatacinis laikotarpis 50 metų remiantis STR 2.05.03:2003 1 lentele. Gelžbetoninių konstrukcijų ilgaamžiškumui užtikrinti įvertinama konstrukcijų eksploatacinė aplinka.

Priklausomai nuo eksplotacinės aplinkos, reikalavimai keliami betonui pateikti lentelėje. Gelžbetoninėms konstrukcijoms keliami reikalavimai atitinkamai eksploatacinei aplinkai.

Statinio konstrukcijos priskiriamos CC2 pasekmių ir RC2 patikimumo klasei. Poveikių koeficientas $KFI = 1.0$.

Statinio ilgaamžiškumas

Statinio skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis – 50 metų, gyvavimo trukmė – 100 metų.

Medžiagos

Konstruktinių elementų medžiagos

Projektuojamoms laikančioms konstrukcijoms numatyta naudoti: betoną, armatūrinį plieną, plienines konstrukcijas.

Dirbtiniai pasluoksniai ir užpildai

Po pamatais ant sutankinto žvyro pagrindo įrengiamas paruošiamasis betono pasluoksnis.

Po grindimis ant grunto įrengiamas sutankintas žvyro pasluoksnis ir paruošiamasis betono sluoksnis.

Konstruktinių medžiagų atsargos koeficientai

- Betonui gelžbetoninėse konstrukcijose $\gamma_c = 1.5$
- Konstrukciniam plienui $\gamma_m = 1.1$
- Strypinei armatūrai $\gamma_s = 1.15$

Konstrukcijų tinkamumo sąlygos

Galimi deformacijų leistini dydžiai (plokščių, sijų įlinkių, vertikalių konstrukcijų horizontalių poslinkių ir kt.)

G/b perdangos ir denginio konstrukcijų vertikalūs įlinkiai nuo tariamai ilgalaikių charakteristinių apkrovų neturi viršyti $1/250$.

Galimi plyšių betone atsivėrimo pločiai, galimi plyšių įprastai armuotose gelžbetoninėse konstrukcijose betone atsivėrimo pločiai – 0,3 mm (trumpalaikiai), 0,2 mm ilgalaikiai.

2024-09/05-TDP.SK.AR.-01	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	0

REMONTUOJAMO PASTATO KONSTRUKCIJOS

Remontuojamas pastatas 1B3p trijų aukštų, mūrinis, administracinės (įstaiga) paskirties, pastatytas 1932 metais, 1970-1982 metų laikotarpyje rekonstruotas (pristatytas trijų aukštų mūrinis su rūšio patalpomis priestatas 1b3p). Pastato pamatai monolitinio ir surenkamo betono, juostiniai. Kapitalinis remontas atliekamas priestate 1b3p. Perdanga virš rūšio patalpų R-3, R-4 ir R-6 surenkamų gelžbetoninių II-24-1/70 serijos plokščių, virš patalpos R-5 - surenkamų lovinio skerspjuvio 30 cm aukščio g/b plokščių kituose priestato aukštuose - surenkamų g/b kiaurymėtų PTK tipo plokščių. Stogas plokščiasis, sutapdintas, apšiltintas. Danga ruberoido.

Viso pastato 3B2p (su priestatu) bendrasis bendrasis plotas (pagal Nekilnojamojo turto registro 2015-03-19 d. duomenis) 1721,31 m² plotas bruto 2498 m², užstatytas plotas 695 m², tūris 8988 m³.

Kapitalinio remonto metu iš rūšio patalpos R-4 numatoma pašalinti visą technologinę įrangą, dėl to rūšio perdangoje įrengiama 3x5 m anga, išardant dvi perdangos plokštes. Po įrangos pašalinimo anga užbetonuojama.

UAB „Įraža“ statinio techninės būklės tyrimo akto Nr. 23-06/02 duomenimis perdangos virš rūšio plokštės IP2-4, šioms plokštėms leistina skaičiuotinė naudinga apkrova - 2000 kg/m². Ant esamų perdangos plokščių įrengtas betoninis išlyginamasis grindų sluoksnis, vietomis supleišėjęs su perdangos plokšte nesukibęs, bus šalinamas. Perdangų plokštės atremtos ant lauko atitvarų įrengtų iš surenkamų pamatinių blokų.

Atliekant kapitalinį remontą, numatoma perdangos virš rūšio patalpų naudojimo apkrovą padidinti iki 25 kN/m². Perdangos zonoje įrengiama monolitinio gelžbetonio briaunota plokštė, armuota tinklais ir EK erdviniais karkasais S400 kl. A Ø12/150x150, betonas - C30/37-XC2-XA2-W2. Likusi perdangos dalis stiprinama, pašalinus esamą beroninę grindų dangą, ant esamų perdangos plokščių įrengti sukimbantį 100 mm storio betono C30/37-XC2-XA2-W2 su plienine fibra 20 kg/m². Seno ir naujo betono sukibimas užtikrinamas tokiu būdu: prieš betonavimą, nuvalytas nuo dulkių ir betono atplaišų ir sudrėkintas, esamų perdangos plokščių paviršius padengiamas seno ir naujo betono sukibimą užtikrinančiu DRIZORO firmos gruntu Maxbond ir betonuojama fibrobetono plokštė.

Patalpoje R-5 įrengiama evakuacinė anga perdangoje. Prieš išpjaunant angą esamoje perdango plokštėje, įrengiama metalinė kolona K-1 ir sija S-1, likusios perdangos plokštės dalies parėmimui. Po kolona įrengiamas g/b pamatas P-1. Parėmus perdangos plokštę, joje išpjaunama 60x80 cm anga firmos TEMET evakuacinis liukas SL-1. Virš patalpos R-5, nuvalius visus sluoksnius iki perdangos plokščių paviršiaus, užbetonuojama sukimbanti su esama perdanga betono plokštė.

Kolonos K-1 pamatas.

K-1 atraminė pado plokštė P-1 1200x1200x500 gabaritinių matmenų, betonas C30/37-XC2-S3 tankinamas, armuojama S500 Ø 12 armatūros tinklu 150x150, tinklai rišami arba virinami kontaktiniu suvirinimo būdu. Plokštė įrengiama ant sutankinto smėlio-žvyro pasluoksnio. Grunto sutankinimo koeficientas, 0,98; E-60MPa.

Metalinės konstrukcijos

Kolonos, K-1; konstrukcijos, įrengiamos iš karštai formuotų profilių. Metalinių konstrukcijų plienas S 355JR pagal-LST EN 10025-2. Visos metalinės detalės virinamos visu lietimosi perimetru elektrodais, kurių (charakteristinis kertinės (kampinės siūlės metalo stipris pagal stiprumo ribą) - $f_{vw,u} \geq 500$ MPa LST EN ISO 2560:2010. Kertinių virintinių siūlių statiniai turi atitikti nurodytus brėžiniuose, jei virintinės siūlės statinis nenurodytas, tuomet priimamas pagal STR 2.05.08:2005 7.29 lentelę + 1 mm, bet nedidėnis kaip 1,2t, kai t - ploniausios virinamo lakšto storis. Elementai turi būti be rūdžių, plieninių konstrukcijų paviršius nuvalomas nuo rūdžių smėliarove iki Sa2,5 klasės pagal LST EN ISO 8501-1:2007 standartą. Plieninės konstrukcijos turi atitikti C3 koroziškumo kategoriją (LST EN ISO12944-2:2000), - visi metaliniai elementai gruntuojami 2 kartus ir padengiami antikorozine danga. Konstrukcijų REI užtikrinimas pagal gaisrinės dalie reikalavimus. Antikorozinės dangos patvarumas, ilgaamžiškumas turi būti užtikrinamas pagal (LST EN ISO 12944-5:2007). Darbų atlikimo kokybės klasė EXC-2 LST EN 1090-2:2008.

2024-09/05-TDP.SK.AR.-01	Lapas	Lapų	Laida
	7	8	0

Grindų konstrukcijos ant grunto atstatymas patalpoje R-5 įrengus P-1 pamatą

Rūsio R-5 patalpoje esamų grindų konstrukcija atkuriamą įrengiant betoninių grindų plokštę. R-5 patalpos zonoje grindys įrengiamos ant sutankinto grunto, grunto sutankinimo $E_{v2}=60$ MPa. Grindų konstrukcija – monolitinė gelžbetoninė plokštė ant sutankinto pagrindo, armuota armatūros tinklais. Plokštės storis – 150 mm. Plokštė armuojama armatūros tinklais. Armatūra S500 klasės, betonas C20/25 klasės. Apsauginis betono sluoksnio storis 25 mm. Zonose, kur galutinė apdaila bus eksploatuojamas betono paviršius, naudotini betono paviršiaus savybes gerinantys priedai. Prieš betonuojant grindų plokštę, turi būti baigti ir techninės priežiūros priimti inžinerinių komunikacijų įrengimo darbai, jos turi būti išbandytos. Visos konstrukcijos ir vamzdynai, kertantys grindų plokštę atskiriami nuo grindų konstrukcijos deformacinėmis 10 mm putinto polietileno tarpinėmis. Grindų plokštė betonuojama ant išlyginto ir sutankinto grunto pagrindo. Tam, kad užtikrinti reikiamas betono kietėjimo sąlygas po visų plokštės plotu įrengiama hidroizoliacija iš 0,2 mm polietileno plėvelės 2sl. STR 2.05.13:2004 "Statinių konstrukcijos. Grindys". Plėvelė turi padengti visą patalpos plotą, sandūrose sluoksniai turi persidengti 500 mm, sandūros suklijuojamos.

Darbu sauga

Visi iškrovimo, sandėliavimo, montavimo darbai turi būti organizuoti vadovaujantis šiais darbų saugą reglamentuojančiais dokumentais:

DT8-00 „Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės“.

DT5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.

2024-09/05-TDP.SK.AR.-01	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0

TS-01. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOMS

1.1. Bendrieji reikalavimai

1.1. Ši techninė specifikacija apima pagrindinius reikalavimus betono ir gelžbetonio konstrukcijų statybai. Tai statinių monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų liejimas, klojinių statyba, surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybos ir montažo pagrindiniai reikalavimai.

- 1.2. Visas betonavimo ciklas apima šias stadijas:
- medžiagų parinkimas betono mišinio gamybai
 - betono mišinio gamyba
 - klojinių statyba
 - betono mišinio gabenimas, klojimas ir išlaikymas
 - armatūros ir įdėtinių gaminių gamyba
 - betono kokybės kontrolė.

1.3. Betonavimas numatytas esant vidutinei laukiamai paros temperatūrai daugiau kaip 5°C. Projekte nurodyta betono markė turi būti pasiekta po 28 parų kietėjimo. Ten, kur reikalinga hermetiška konstrukcija, naudojamas hidrotechninis betonas, tinkama hidroizoliacija ir patikima visų siūlių hermetizacija.

2.2. Nuorodos

Šiame projekte naudojami žemiau išvardinti standartai ir taisyklės: STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“, STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“.

Betonas. Savybės, gamyba atitiktis

LST.EN 206-2014	Šis standartas susijęs su kitais šios srities Lietuvoje galiojančiais standartais:
LST EN 196-2:1996	Cementas. Bandymo metodai. 2 dalis. Cheminė analizė.
LST EN 197-1:2001	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties požymiai.
LST EN 450:2001	Lakieji pelenai betonui. Apibrėžimai, reikalavimai ir kokybės tikrinimas.
LST EN 933-1:2000	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas.
LST EN 934-2:2000	Betono, skiedinio ir injekcinio skiedinio priedas. 2 dalis. Betono priedai. Apibrėžimai ir reikalavimai.
LST EN 1097-3:2001	Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštumėtumo nustatymas.
LST EN 1097-6:2001	Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Dalelių tankio ir vandens įgerio nustatymas.
LST EN 12350-1:2001	Šviežio betono bandymas. 1 dalis. Ėminio paėmimas.
LST EN 12350-2:2001	Šviežio betono bandymas. 2 dalis. Slankumo nustatymas.
LST EN 12350-3:2001	Šviežio betono bandymas. 3 dalis. Vebe bandymas.
LST EN 12350-4:2001	Šviežio betono bandymas. 4 dalis. Sutankinamumo bandymas.
LST EN 12350-5:2001	Šviežio betono bandymas. 5 dalis. Sklidumo nustatymas.
LST EN 12350-6:2001	Šviežio betono bandymas. 6 dalis. Tankis.
LST EN 12350-7:2000	Šviežio betono bandymas. 7 dalis. Oro kiekis. Slėgio metodai.
LST EN 12390-1:2002	Betono bandymas. 1 dalis. Forma, matmenys ir kiti bandinių ir formų reikalavimai.
LST EN 12390-2:2001	Betono bandymas. 2 dalis. Bandinių gamyba ir kietinimas stipriui nustatyti.
LST EN 12390-3:2001	Betono bandymas. 3 dalis. Bandinių stipris gniuždant.
LST EN 12390-6:2002	Betono bandymas. 6 dalis. Bandinių stipris tempiant skėlimu.
LST EN 12390-6:2001	Betono bandymas. 7 dalis. Tankio nustatymas.

2.3. Medžiagos

2.3.1. Bendra informacija

Medžiagos betoninių konstrukcijų gamybai, įskaitant, bet neapsiribojant cementu, užpildais ir armatūra, turi būti sandėliuojamos apsaugant nuo gedimo ir pašalinių medžiagų patekimo ar įsiskverbimo. Bet kokios sugedusios, sužalotos ar užterštos medžiagos negali būti naudojamos statyboje.

Atestato Nr.	Projektuotojas: UAB „IRAŽA“ Kaunas, tel. (+370 37 452080)	Objektas: PASTATO 1B3p (Un. Nr. 1993-2005-0011) S. DAUKANTO G. 28A, KAUNE KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS. PERDANGOS VIRŠ PATALPŲ R-3...R-6 SUSTIPRINIMAS.			
17235	PDV		2024	TS-01. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOMS	Laida
					0
Stadija	Statytojas: VŠĮ „LIETUVOS NACIONALINIS RADIJAS IR TELEVIZIJA (įmonės kodas 124241078).	2024-09/05-TDP.SK.TS.-01		Lapas	Lapų
TDP				1	12

2.3.2. Cementas

2.3.2.1. Betonui gaminti, kaip rišamoji medžiaga naudotinas portlandcementas ne žemesnis kaip CEM I tipo - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 39,2 MPa. Cementas turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose arba statinėse, apsaugančiuose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu.

2.3.2.2. Kiekviena gamintojo siunta turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą. Cementas turi atitikti LST EN 197-1:2001 keliamus reikalavimus. Betoninių konstrukcijų, neapsaugotų nuo sulfatų gruntiniuose vandenyse turi būti naudojamas pucolaninis cementas.

2.3.2.3. Jei cementas sandėliuojamas statybos aikštelėje, turi būti įrengta tinkama pastogė, apsaugojanti nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos aikštelės. Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su statybos techninės priežiūros inžinieriumi, o rangovas turi būti tinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

2.3.3. Užpildai

2.3.3.1. Turi būti naudojami užpildai atitinkantys Lietuvos statybos standarto (toliau LST EN 206-2014) reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST EN 933-1:2001. Užpildai turi būti tokio stambumo, kad betono mišinys laisvai praeitų tarp armatūros strypų ir juos gerai padengtų. Stambiausios užpildo dalelės neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp gretimų strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Stambusis užpildas betonui yra priimtas tik granitinė skalda.

3.3.2. Užpildai turi būti sandėliuojami atskiromis frakcijomis. Užpildų sancaupos turi būti ant betono ar kito tinkamo paviršiaus, taip paruošto, kad vanduo nesusikaupytų apatinėje sancaupos dalyje.

Sancaupos turi būti mažiausia 2,0m aukščio ir supilamos sluoksniais ne daugiau 1,0 m storio.

Sluoksniai turi būti suformuoti su tokio nuolydžio šlaitais, kad šlaitas nepradėtų slinkti žemyn pilant viršutinį sluoksnį.

Jeigu skirtingų frakcijų užpildai pilami greta vienas kito, sancaupos turi būti atskirtos pertvaromis, kad užpildai nesusimaišytų.

Iš sancaupų arba kitų šaltinių visi užpildai plovkloje turi būti plaunami taip, kad užtikrinti jų išrūšiavimą reikalingomis frakcijomis, išvengti užpildų sutrupinimo ir neužteršti kenksmingomis priemaišomis.

Visi užpildai prieš plovimą mažiausiai 24 valandos turi būti sandėliuojami, kad apdžiūtų.

2.3.4. Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l. Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo pH - ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12,5. Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo. Vandens tiekimo šaltinis turi būti aprobuotas techninės priežiūros atstovo.

2.3.5. Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

2.3.5.1. Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai priedai.

Plastifikuojantys priedai didina betono plastiškumą, klojingumą, įgalina mažinti v/c santykį, prailgina kietėjimo laiką.

Aprobuoti priedai turi būti naudojami tiksliai laikantis gamintojų; instrukcijų.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje:

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis, % nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4

2.3.5.2. Technologinių priedų (plastiklių, lėtiklių ir pan.) kiekių suma neturi viršyti 50 g/kg cemento. Turi būti patikrintas priedų suderinamumas bei priedų dozių poveikis betono savybėms ir ilgaamžiškumui. Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai ir jų kiekis parenkamas statybinėse laboratorijose nustatant betono sudėtį.

2.4. Betono mišinio sudėtis

2.4.1. Bendroji dalis

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-2014 reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksnuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad ji sutankinus betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3%, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

2.4.2. Betono mišinio klojumas (konsistencija)

Klojumas turi būti nustatomas pagal kūgio nuoslūgį (LST EN 12350-2).

Betono mišinys į standartinį kūgį, kuris padėtas ant lygaus metalinio lakšto, sudedamas trimis sluoksniais. Sluoksniai sutankinami 16 mm skersmens metaliniu strypu, juo kiekvieną sluoksnį badant 25 kartus. Nuėmus kūginį indą, betono mišinys veikiamas savos masės, suslūgsta, ir šis nuoslūgis rodo mišinio klojumą.

Monolitinio betono klojumas, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi būti (pagal LST EN 206-2014):

- masyvioms konstrukcijoms - 50 mm (S2 klasės)
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms - 50-90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klojumas gali būti didesnis (S3 klasės), bet neturi viršyti 100-110 mm.

Klojumas gali būti nustatomas ir Vebe metodu (IST EN 12350-3), arba sutankinamumo bandymu (LST EN 12350-4) arba kitu sutartu bandymo būdu, leidžiamu LST EN 206-2014.

2.4.3. Vandens ir cemento santykis

Terminas vandens/cemento santykis reiškia vandens svorio su cementu santykį mišinyje išreikštą dešimtaine trupmena. Čia turi būti įvertintas vanduo kuris yra laisvame derinyje mišinyje su cementu, įskaitant laisvą vandenį užpilde.

Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis gali būti 0,35-0,70 ribose.

Vandens/cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu.

Vandens/cemento santykis jokiu būdu negali viršyti santykio, naudojamo bandyminių maišymų metu, daugiau kaip 10%.

2.4.4. Ilgaamžiškumas

Kad užtikrinti gaminių ir konstrukcijų ilgaamžiškumą, betono mišinyje neturi būti žalingų komponentų, kurie pakenktų betono ilgaamžiškumui ir sukeltų armatūros koroziją.

Betono sudėtis turi būti parinkta taip, kad mišinys esamomis sąlygomis galėtų būti klojamas ir sutankinamas, o apie armatūrą sudarytų tankų apsauginį sluoksnį ir betonas atlaikytų vidinius ir išorinius poveikius.

Betono paviršius (armatūros apsauginis sluoksnis) turi įgyti projektuojamasias betono savybes.

Lentelėje pateikiami betono ir gelžbetonio sudėties ir savybių apribojimai, kurie taikomi, kai betono stiprio klasė yra aukštesnė negu C 12/15.

Jei įvykdomi šioje lentelėje pateikti vandens ir cemento santykio ir minimalaus cemento kiekio reikalavimai, tai betono stiprio klasės pateiktos sekančioje lentelėje paprastai bus pasiektos.

Su aplinkos poveikiu susiję ilgaamžiškumo reikalavimai

Eil. Nr.	Rodiklis	Aplinkos sąlygų kategorijos pagal LST EN 206-2:2002		
		1	2a	2b
1.	Maksimalus vandens ir cemento santykis: sunkiojo betono		0,70	
	gelžbetonio	0,65	0,60	0,55
2.	Minimalus cemento kiekis kg/m ³ sunkiojo betono	150	200	200
	gelžbetonio	260	280	280
3.	Minimalus oro kiekis nesukietėjusiame betone, % kai maksimalus užpildų stambumas yra			
	32 mm	-	-	4
	16 mm	-	-	5
	8 mm	-	-	6
4.	Turi būti naudojami šalčiui atsparūs užpildai	-	-	taip
5.	Naudojamas vandeniui nepralaidus betonas	-	-	taip

Aplinkos sąlygų apibūdinimas:

1 kategorija - sausa aplinka (šildomų pastatų vidaus patalpos)

2a kategorija - drėgna aplinka teigiamoje temperatūroje

(labai drėgnos pastatų vidaus patalpos, pastatų išorės dalys, pastatų dalys neagresyviame grunte)

2b kategorija - drėgna aplinka pasikartojančioje neigiamoje temperatūroje

(nepasaugotos nuo šalčio pastatų vidaus dalys, pastatų dalys neagresyviame grunte;

neapsaugotos nuo šalčio pastatų vidaus dalys esančios labai drėgnoje aplinkoje).

2.5. Betono atsparumas

2.5.1. Stipris gniuždant

Stipris gniuždant yra 95 % patikimumu garantuotas betono stipris, kuris nustatomas (pagal LST EN 12390-1), gniuždant 28 paras normaliose sąlygose (temperatūra 20±2°C ir ne mažesnė kaip 90% santykinė drėgmė) išlaikytus 150 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus, bandiniai pagminami ir kietinami pagal LST EN 12390-2, eminiai imami pagal LST EN 12350-1. Turi būti naudojami šių stiprių gniuždant klasių betonai:

2024-09/05-TDP.SK.TS.-01	Lapas	Lapų	Laida
	3	12	0

Stipriai gniuždant

Betono stiprio gniuždant klasė pagal LST EN 206-2014	Bandant cilindrus 150/300 mm $f_{kc}(N/mm^2)$	Bandant kubus 150/150/150mm $f_{kc}(N/mm^2)$
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C 25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45

2.5.2. Betono atsparumas šalčiui

Betono atsparumo šalčiui markė F reiškia kiek atšaldymo ir atšildymo ciklų turi atlaikyti betonas, nekeičiant savo struktūros ir stiprumo. Naudojami betonai kurių atsparumas šalčiui priklausomai nuo jų klojimo vietos gali būti nuo F25 iki F100. Atsparumas šalčiui nustatomas LST EN 206-2014 nurodytais metodais. Atsparumo šalčiui turi būti nustatomas pagal LST 1346:1997.

2.5.3. Betono vandens nepralaidumas

Betonas laikomas vandeniui nepralaidžiu, kai didžiausias vandens įsiskverbimo gylis, bandant yra mažesnis negu 50 mm ir įsiskverbimo vidutinė reikšmė yra mažesnė negu 20 mm. Vandens ir cemento santykis negali viršyti 0,55.

Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas LST EN 206-2014 nurodytais metodais.

Sudėties varijuojamais parametrais priimami parametrai, kurie turi didžiausios įtakos betono sudėties savybėms ir betono kokybės normuotiems rodikliams priklausomai nuo betono rūšies ir skaičiavimo metodikos. Sunkiems betonams tai - vandens ir cemento santykis.

Į betono mišinio sudėties parinkimą įeina nominalios sudėties nustatymas, darbinės sudėties skaičiavimas ir koregavimas, darbinių dozių skaičiavimas.

Betono mišinio sudėtis turi būti aprobuota techninės priežiūros atstovo.

Nominalios betono sudėties rezultatai, kurie turi atitikti užduočiai, turi būti užfiksuoti betono sudėties parinkimo žurnale ir patvirtinti įmonės inžinieriaus. Darbo sudėtis ir dozavimas turi būti patvirtinti. Nominalios betono sudėties parinkimas vykdomas etapais:

2.6. Betono mišinio sudėties parinkimas

2.6.1. Bendroji dalis

- bazinių medžiagų atranka ir jų charakteristikų nustatymas;
- pradinės sudėties skaičiavimas;
- papildomų betono sudėčių parametru skaičiavimas (skirtingų nuo pradinių į mažesnę ir didesnę pusę);
- pradinių ir papildomų betono sudėčių bandomų užmaišymų paruošimas, bandinių atranka, betono mišinio išbandymas, pavyzdžių pagaminimas ir jų išbandymas pagal visus normuotus kokybės rodiklius;
- gautų rezultatų analizė su nustatyta priklausomybe, kuri parodo sudėties parametru poveikį normuoto betono mišinio rodiklių kokybei ir skirtų nominalios sudėties nustatymui, o taip pat betono darbo sudėčių nustatymas ir koregavimas,
- nominalios betono sudėties nustatymas, užtikrinant betono mišinio reikiamą kokybę su mažiausiomis rišamųjų medžiagų sąnaudomis.

Nominalios betono sudėties parinkimas vykdomas:

- kiekvieno gamintojo kiekvienai rišamųjų medžiagų rūšiai ir markei;
- kiekvieno karjero stambiam užpildui su vienodu maksimaliu stambumu;
- kiekvieno karjero smėliams;
- kiekvienai cheminių priedų rūšiai.

Medžiagų, naudojamų betono gamybai, atranka turi būti vykdoma remiantis medžiagų fizikinių savybių tyrimais. Cemento aktyvumas priimamas lygiu jo garantinei markei. Medžiagos bandiniams atrenkamos pagal tūrį, reikalingą betono sudėties parinkimui.

Užpildus atrinktus bandiniams reikia išdžiovinti iki pastovios masės ir persijoti per sietus, stambius užpildus paskirstyti pagal frakcijas.

Pradinė betono sudėtis skaičiuojama pagal bazinių medžiagų faktines charakteristikas.

Sudėties varijuojamais parametrais priimami parametrai, kurie turi didžiausios įtakos betono sudėties savybėms ir betono kokybės normuotiems rodikliams priklausomai nuo betono rūšies ir skaičiavimo metodikos. Sunkiems betonams tai - vandens ir cemento santykis.

Papildomos sudėties skaičiuojamos analogiškai, priimant varijuojamų parametru reikšmes skirtingas nuo pagrindinės sudėties 15-30 % į didesnę ar mažesnę pusę.

Betono mišinio komponentai dozuoja pagal masę. cementas, vanduo, užpildai dozuoja $\pm 3\%$. priedai - $\pm 5\%$ tikslumu. Bandomojo užmaišymo paruošimas vykdomas laboratorijoje. Iš pradžių sumaišant sausas medžiagas, po to pilant vandens pagal skaičiavimus.

Baigiant užmaišymą, atrenkami bandiniai klojumui ir kitoms betono mišinio savybėms nustatyti. Klojumas nustatomas ne anksčiau kaip po 15 min. nuo užmaišymo pradžios su vandeniu. Jei savybės neatitinka reikiamų, daromas sudėties koregavimas. Gaunant betono mišinį su reikalingomis savybėmis skaičiuojama faktinė medžiagų išėiga $1m^3$ betono. Iš betono bandymų rezultatų paimamas optimaliausias. Pagal bandinių skaičiavimo rezultatus daromas priklausomybės grafikas betono stiprumo nuo pagrindinio parametro. Šios priklausomybės naudojamos koreguojant darbinės sudėtis.

Duomenys apie patiekimą į statybos aikštelę prekinį mišinį arba mišinį, ruošiamą Rangovo statybos aikštelėje, turi būti pateikiami LST EN 206-2014 nustatytoje apimtyje.

2.6.2. Betono maišymas

Smulkus ir stambus užpildas bei cementas sausai maišomi tris kartus apsuokant mechanine maišykle, turinčia horizontalios ašies sukimosi būgną, po to palaipsniui pridedamas reikalingas vandens kiekis, besisukant maišyklei ir betonas maišomas dvi minutes, kol pasiekama nesikeičianti spalva bei konsistencija.

Darbų pertraukų metu ir trumpam sustojimui pietums maišyklė ir paruošimo įrenginys plaunami švariu vandeniu.

Sumaišyto betono sudėtis neturi būti keičiama, pridedant vandens ar kitaip.

Trumpiausia betono su sunkiais užpildais maišymo trukmė (s)

Paruošiamo mišinio tūris, l	Gravitacinėje maišyklėje, kai betono mišinio slankumas 20-60 mm	Priverstinio maišymo maišyklėje
500 ir mažiau	75	60
Daugiau kaip 500	120	60

Kuo klampesnis mišinys ir didesnė būgno talpa, tuo ilgesnė maišymo trukmė. Maišomo iki 2 min. betono su sunkiais užpildais stiprumas labai didėja, ilgiau maišant betono stiprumas mažai didėja.

Betono mišinio temperatūra mišinį maišant ir klojant normaliomis sąlygomis neturi viršyti 30°C ir turi būti ne mažesnė kaip 5°C.

2.7. Betonavimo darbų vykdymas

2.7.1. Bendroji dalis

Ruošiant betono mišinius, medžiagos į betonmaišes pilamos nustatyta tvarka. Kad cementas nedulkėtų ir neliptų prie maišytuvo būgno sienelių, pirmiausia įpilama 15-20 % viso reikalingo vandens, po to kartu su likusiu vandeniu pilami cementas ir užpildai. Betono mišinio maišymo trukmę nustato statybinų medžiagų laboratorija.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilineis betonomaišyklėmis, kuriuose jis nuolat maišomas.

2.7.2. Pasiruošimas betonavimui

Prieš pradėdant betonavimo darbus turi būti jau pastatyti klojiniai, paruošti ir sudėti į projekcinę vietą armatūriniai gaminiai, įdėtinės detalės, inkariniai varžtai ir kita bei priimti statybos priežiūros inžinieriaus.

Apsauginiai betono sluoksniai neįtemptoms gelžbetonio konstrukcijoms turi būti ne mažesni kaip nurodyta žemiau pateiktoje lentelėje.

Aplinkos klasė		Aplinkos sąlygos	Sluoksnio storis, mm
1. Sausa aplinka		-pastatų vidus, esant normalioms eksploatacijos sąlygoms	20
2. Drėgna aplinka	a. teigiama temperatūra	-pastatų vidus, esant didelei drėgmei (pvz. skalbyklos) -išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje	25
	b. neigiama temperatūra	-išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje -pastatų vidus esant dideliai drėgmei ir neig. temperatūrai	40
3. Drėgna aplinka esant neigiamai temperatūrai ir ledo tirpimo chemikalams		-išorės ir vidaus konstrukciniai elementai	50
4. Drėgna aplinka		-pamatų, plokščių elementai betarpiskai gulintys ant grunto	75

Leistina apsauginio betono sluoksnio paklaida neturi būti + 8mm ir - 3 mm.

Pastaba. Neįtemptam armatūros strypui apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip strypo diametras.

Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės, kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan. turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai įstatomi naudojant šablonus į vietą projekcinėje altitudėje nuo pagrindo plokštės, įrenginio pagrindo ar rėmo. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, altitudė. Jie turi būti patikimai pritvirtinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių sutepimas ir apgaubimas.

Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šurkštintamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kurį nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

2.7.3. Betono liejimas

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0 m.

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt.

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.

Betono mišinį tankinti plūkimu, vibravimu ir vakumavimu.

Tankinant betono mišinį neleidžiama remti tankinimo vibratoriaus ant armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių ir jų tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio.

Vibravimas - tai pagrindinis 0-8 cm slankumo betono mišinio tankinimo būdas.

Statybvietėje betono mišiniai gali būti tankinami giluminiais, paviršiniaus ir išoriniais vibratoriais. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo. Kai tankinama giluminiais vibratoriais, ji yra 20-25 s, kai paviršiniaus - 30-50 s, kai išoriniais - 50-90 s.

2.7.4. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Išlieto betono išlaikymo būdai turi būti numatyti prieš betonuojant.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti šie:

- formos padėjimo vieta ir laikymas nekilnojant (gaminant surenkamus gaminius)
- uždengimas polietileno plėvele
- uždengimas drėgna medžiaga
- apipurškimas vandeniū
- apsauginių sluoksnių padarymas.

Šie būdai gali būti naudojami atskirai ir kartu.

Mažiausia priežiūros trukmė paromis esant tam tikromis oro ir kitomis sąlygomis yra nurodyta LST EN 206-2014.

Dėl betone išsiskiriančios cemento hidrotacijos šilumos gali prasidėti šiluminiai įtempimai ir betonas gali supleišėti. Todėl turi būti imamas priemonių, kad atsirandantys įtempiai neviršytų betono stiprio tempiant. Siekiant išvengti paviršiaus supleišėjimo, temperatūrų skirtumas tarp masyvo centro ir paviršiaus turi būti mažesnis negu 20 °C.

Esant galimybei, turėtų būti vykdoma "drėgna priežiūra". Šis priežiūros tipas ne tik tiekia aušinimo efektą, temperatūros kontrolę, bet ir suteikia priemones priežiūros darbų stebėjimui.

Pradinėje sukлото betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonai, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15° C, pirmąsias tris paras dieną 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.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties.

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
-sienų, ant kurių montuojamos surenkamosios gelžbetoninės konstrukcijos	± 5
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline linioje, išskyrus atraminius paviršius	± 5
Elementų ilgio	± 20
Elementų skerspjūvio matmenų	+ 6, -3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	- 5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3
Plyšių atsivėrimas betono konstrukcijose	0
Betono paviršius užtrinamas	

2.7.5. Betono paviršiaus užbaigimas

Paviršiaus defektai, ištaisomi vos nuėmus klojinius. Jeigu betonas bus nudažytas ir matomas ir, jeigu reikia, atliekami spalvos testai, siekiant nustatyti tinkamą užlopymo būdą ir medžiagas.

Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį skiedinį, torkretbetonį, įvairius glaistus. Užtaisymo medžiagos ir būdas turi būti suderinti su statybos technine priežiūra.

Korėtas ar kitaip pažeistas betonas pašalinamas iki gero betono sluoksnio. Užtaisomas plotas ir maždaug 15 cm pločio juosta aplink sudrėkinama, kad nesusigertų vanduo iš glaistymo skiedinio. Užtaisymui naudojamas mišinys gaminamas iš panašių medžiagų kaip betonas, nenaudojant stambaus užpildo.

Panašiu būdu užtaisomos ir ryšių skylės.

2.7.6. Betono paviršių apdaila

Išardžius klojinį, jei projekte nėra nurodyta kita betono paviršiaus apdaila, naudojama:

- šiurkšti apdaila - nematomiems paviršiams,
- lygi apdaila - visiems matomiems paviršiams.

Jei numatyta paviršiaus šiurkšti apdaila, nebūtina nurodyti klojinio dangos medžiagos.

Ryšių skylės ir defektus reikia užglaistyti.

Nelygumai, aukštesni kaip 6 mm nulaužiami arba nutrinami. Kitu atveju paviršiai paliekami tokios tekstūros, kurią suformavo klojinys.

Lygaus paviršiaus apdailą sudaro klojinį dengianti medžiaga. tai lygus, tvirtas vienalytis betono paviršiaus raštas. Tokiam paviršiui išgauti naudojama fanera, kartonas, metalas, plastmasė ar panaši priimtina medžiaga. Ryšių skylės ir defektai be abejo turi būti užglaistomi, nelygumai pašalinami visiškai.

Jei betono paviršiai tinkuojami, tai tučiuojau po klojinio nuėmimo betono paviršius nutrinamas metaliniu šepečiu, kad pašalintume nesukibusias medžiagas ir paruoštume pagrindą tinkavimui.

Lauke esantys paviršiai, kurie bus naudojami kaip pėsčiųjų takai, sušiurkštinami medine lenta, kad padarytų lygų neslidų struktūrinį paviršių.

Betono paviršiaus apdailos atliktos be klojinių gali būti:

- žyminė apdaila,
- apdaila su medine trintuve,
- apdaila su plieniniu trintuvu.

Žyminės apdailos betono paviršius turi būti išlygintas ir padaryti žyminiai, kad būtų galima padaryti vienodą plokščią ar briaunotą paviršių, kaip nurodyta projekte. Tolimesni darbai nedaromi, jei tai yra pirmas etapas apdailai su medine trintuve ar plieniniu trintuvu. Paviršiai su žyminiais arba tvarkomi toliau, arba jei tinkami savo funkcijai su projekte nurodyta apdaila paliekami.

Apdaila su mechanine trintuve atliekama paviršiams su žyminiais. medine trintuve, lengvai spaudžiant pašalinami paviršiaus nelygumai. Tokia apdaila taikoma, kur pakanka paprastos apdailos ir išvaizda bei paviršiaus stiprumas neturi ypatingos reikšmės.

Apdaila su plieniniu trintuvu atliekama kai drėgmės plėvelė dingsta ir betonas pakankamai sukietėja, jog nebetežta apdorojant jo paviršių medine trintuve, paviršius dailinamas plieniniu trintuvu stipriai jį spaudžiant; susidaro tankus, švelnus, vienodas paviršius be trintuvo pėdsakų.

Kai apdailos tipas projekte nenurodytas turėtų būti atlikta apdaila su medine trintuve.

Atliekant specialias betono paviršiaus apdailas kaip: paviršiaus vakuminizavimas, architektūrinis betonas ir pan., turi būti atlikta pagal specialius reikalavimus ir atlikus eksperimentinio paviršiaus pavyzdžius.

2.7.7. Betono darbų vykdymas žiemos metu

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

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 prisalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25 % ilgesnė negu vasarą.

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

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

Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose reikia išvalyti sniegą ir ledą.

Kai oro temperatūra žemiau -10°C, betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros diametras yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki pliusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ar kitais būdais. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).

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

Betonas tikrinamas bandant kubelius kaip nurodyta poskyryje "Betono kokybės kontrolė". Prieš bandant jie turi būti laikomi 2-4 h -20°C temperatūroje.

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

Betono darbų vykdymo žiemos metu detalūs darbų aprašymai sudaromi rangovo kiekvienai konstrukcijai ir turi būti suderinti su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

Kai pasiekiamas 5 N/mm² betono stipris gniuždant, betoną saugoti nuo šalčio nereikia.

2.8. Betono bandymai

Ruošiant, klojant ir išlaikant betono mišinį turi būti vykdoma pagal LST EN 206-2014 - gamybos kontrolė ir atitikties kontrolės reikalavimus.

Bandiniai betono gniuždymo bandymui paaimami esant betono stiprio klasei $\leq C20/25$ viena imtis 150 m³ betono 1 kartą per parą, o esant betono stipriui $\geq C20/25$ viena imtis 75 m³ betono 1 kartą per parą.

Betono pavyzdžiai paaimami, prižiūrimi ir bandomi nustatant atsparumą gniuždymui pagal standarto LST EN 206-2014 reikalavimus. Iš kiekvienos imties turi būti mažiausiai 4 bandiniai. Trys bandiniai turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygomis. Ketvirtasis bandinys turi būti laikomas lauko sąlygomis 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus, jei statybos techninė priežiūra yra nurodžiusi kitaip.

Vienas iš drėgnai laikomų bandinių išbandomas po 7 parų, o kiti du - po 28 parų kietėjimo. Lauke laikytas bandinys turi būti pažymėtas, saugomas ir išbandomas statybos techninei priežiūrai leidus.

Šalims susitarus, atitikties bandymų galima nedaryti, bet pasitenkinti gamintojo atitikties deklaracija, jeigu:

- gamyklos kontrolės rezultatai atitinka standarto LST EN 206-2014 reikalavimus
- ankstesni bandymai davė teigiamus rezultatus
- reikalinga betono stiprumo klasė ne aukštesnė kaip C 20/25
- mišinio kiekiai mažesni negu 150 m³.
- konstrukcijos ar pastato betoninės konstrukcijos nėra labai svarbios visos konstrukcijos patikimumui

Nustatant betoną, būtina paaimti iš partijos dar po vieną bandinį.

Betono atsparumo gniuždymui rezultatų ataskaitoje turi atsispindėti sekantys duomenys, bet jais gali būti ir neapsiribojama:

1. Betonavimo darbų vieta
2. Mišinio numeris ir projektinis atsparumas
3. Išlieto betono kiekis
4. Betono mišinio proporcijos (sudėtis)
5. Vandens cemento santykis
6. Maksimalus užpildo dalelių dydis
7. Sėdimo išmatavimai
8. Pavyzdžių paėmimo laikas (valanda) ir tuo metu buvusi oro temperatūra
9. Liejimo data
10. Reikalaujamas ir faktinis bandomųjų pavyzdžių amžius bandymo metu
11. Paėmusių ir dariusių bandymus darbuotojų pavardės.

2.9. Klojiniai

2.9.1. Apkrovos

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukлото betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

- 1) klojinių nuosavas svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius;
- 2) pakloto betono mišinio masė, (sunkiam betonui priimama 2500 kg/m³);
- 3) armatūros masė - pagal projektą arba 100 kg/1m³ gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms);

4) apkrova nuo betono vibravimo - 2 kPa horizontaliems paviršiams.

Horizontalios apkrovos:

- 1) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių $P = p \cdot H$;
čia p - betono tūrio masė;
 H - pakloto betono sluoksnio storis;
- 2) dinaminės apkrovos betono klojimo metu:
 - paduodant betoną siurbliais arba dėžėmis iki 0,8 m³ talpos - 4 kPa;
 - paduodant betoną dėžėmis virš 0,8 m³ talpos - 6 kPa;
- 3) apkrova nuo betono vibravimo - 4 kPa.

Apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

- perdangų klojinių - 1/500 angos;
- kitų klojinių - 1/400 angos.

2.9.2. Klojinių statyba

2.9.2.1. Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Betono paviršiams, esantiems aukščiau projektuojamo paviršiaus, vidiniai klojinių paviršiai turi būti metalas, fanera ar kitos konstrukcijos suteikiančios betonui lygų ir glotnų paviršių, be pastebimų raukšlių, plyšių, atplaišų, išsikišimų ir kt., išskyrus, kai projekte nurodyta kita monolitinio gelžbetonio apdaila. Klojiniai betono paviršiams, kurie bus įgilinti žemiau projektuojamo paviršiaus, gali būti pagaminti naudojant apdirbtą medieną.

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

2.9.2.3. Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skylės. Klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono. Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto ir betono stiprumas pateikti lentelėse.

Betono stiprumas nuimant klojinius

Eil.Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1.	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalių, įvertinant formos išlaikymą - horizontalių ir pasvirusių: iki 6 m angos virš 6 m angos	0,2-0,3 MPa 70%projektinio 80 % projektinio	Matavimai, fiksuoiant darbų žurnale
2.	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas rangovo suderinus su projekto autoriais	Matavimai, fiksuoiant darbų žurnale

2.9.2.4. Paklaidos klojinių statyboje neturi viršyti tokių dydžių, kad nuėmus klojinius, betoninių paviršių išmatavimų paklaidos neturi viršyti dydžių, kurie nurodyti lentelėje.

Eil.Nr.	Parametras	Dydis
1	2	3
1.	Vertikalus nuokrypis nuo vertikalės arba projekcinio posvyrio • pamatų • monolitinių sienų ir kolonų	20 mm 10 mm
2.	Horizontalus plokštumos nukrypis, per visą tikrinamą plokštumą	20 mm
3.	Vietiniai betoninio paviršiaus nelygumai, matuojant 2 m ilgio liniuote	5 mm
4.	Elemento ilgis	± 20 mm
5.	Elemento skerspjūvio dydžiai	+ 6 mm - 3 mm
6.	Įdėtinės detalės, ant kurios bus montuojama sijos, plokštės, lygis	- 5 mm
7.	Inkarinių varžtų išsidėstymas • plane • pagal aukštį	5 mm + 20 mm

2.9.2.5. Medinių klojinių vidiniai paviršiai turi būti sumirkinti švariu vandeniu prieš pusantros valandos prieš betono liejimą. Klojiniai ir su betonu besiliečiantys paviršiai turėtų būti įmirkę, bet neleidžiama, kad virš bet kokių paviršių būtų stovintis vanduo.

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai ir kiti nešvarumai, prieš betonavimą perlieti vandeniu iš šlangos.

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui, bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita.

Sumontavus klojinius jie turi būti priimami techninės priežiūros inžinieriaus.

2.10. Armatūros ruošimas ir konstrukcijų armavimas

2.10.1. Bendroji dalis

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2003; LST EN ISO 15630-2:2003 reikalavimus.

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

Rangovas turi pateikti techninės priežiūros inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikata, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams. Alternatyviai gali būti naudojamas kitų standartų plienas (LST LENV 10080:1998, LST 1552:1998 DIN), kurio fizinės, cheminės ir mechaninės savybės yra ne blogesnės negu nurodytos žemiau. Armatūros strypai turi būti nesurūdiję.

2024-09/05-TDP.SK.TS.-01	Lapas	Lapų	Laida
	9	12	0

Armatūros savybės

Armatūros savybės	Strypai ir ritiniai, kai armatūros klasės			Tinklai, kai armatūros klasės			Kvantilio reikšmės reikalavimai, %
	A	B	C	A	B	C	
Charakteristinis takumo stipris f_{yk} arba $f_{0,2k}$ (MPa)	Nuo 400 iki 600						5,0
$k = (f_t/f_y)_k$	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$	Mažiausioji 10,0
Charakteristinė deformacija, kai didžiausioji jėga ϵ_{uk} (%)	$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	10,0
Atsparumas nuovargiui ($N = 2 \cdot 10^6$ ciklų), kai įtempių viršutinė riba ne didesnė kaip $0,6f_{uk}$	150			100			10,0
Tinkamumas lankstyti	Nustatoma bandant pagal LST EN ISO 15630-1:2003 [9.13]						
Kerpamasis suvirinimo stipris	–			$0,3Af_{yk}$			Mažiausioji
Sukibimas* Išsikišusių rumbų (briaunų) rodiklis $f_{R,min}$	Nominalusis strypo skersmuo (mm) 5–6 6,5–12 >12			0,035 0,040 0,056			Mažiausioji 5,0
Leidžiamasis nuokrypis (%) nuo vardinės masės (atskiram strypui ar vielai), kai nominalusis skersmuo ≤ 8 mm > 8 mm	$\pm 6,5$ $\pm 4,5$						Didžiausioji 5,0
* Sukibimo stipris gali būti apskaičiuojamas pagal tokias formules: $\tau_m \geq 0,098 (80-1,2 \varnothing)$ $\tau_r \geq 0,098 (130-1,9 \varnothing)$ Čia: \varnothing – nominalusis strypo skersmuo (mm); τ_m – sukibimo įtempių reikšmė (MPa), kai pasislinkimas 0,01; 0,1 ir 1 mm; τ_r – sukibimo įtempiai irimo metu.							

Armatūra gelžbetonio konstrukcijų armavimui

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$\frac{f_{Tk}}{f_{yk}}$	Stipris (MPa)		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
				charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$		
S240	5,5–40,0	lygi	1,08	240	218	174*	157
S400	6,0–40,0	rumbuota	1,05	400	365	290*	263
S500	3,0–40,0	lygi ir rumbuota	1,05	500	450(410)	360* (328)	324 (295)

* – naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose.

() – skliausteliuose – vielinės armatūros.

2.10.2. Armatūros gaminiai

2.10.2.1. Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami kontaktiniu-taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra. Armatūros strypai turi būti lankstomi šaltu būdu. Armatūra negali būti lankstoma ar tiesinama pažeidžiant metalą. Strypai buvę su kilpomis ar išlankstymais ir ištiesinti nenaudojami.

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

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

2.10.2.3. Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra paprastai turi būti sudedama stambesniais elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablio atkabimas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį.

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai su juo sukibtu, turi būti išlaikyti šie minimalūs atstumai tarp armatūros strypų (šviesoje):

- vertikalių strypų - ≥ 50 mm ir $\geq 1,5$ didžiausio užpildo diametro;
- horizontalių ir pasvirusių strypų:
 - apatinei armatūrai ≥ 25 mm,
 - viršutinei armatūrai ≥ 30 mm;

- ne rečiau kaip kas 500 mm konstrukcijose turi būti vietos giluminių vibratorių įleidimui, kur atstumas šviesoje tarp strypų ar tinklų ≥ 60 mm.

2.10.2.4. Armatūros inkaravimas ir jungimas turi būti atliekamas laikantis šių reikalavimų:

- rišamuose tinkluose ir karkasuose lygios armatūros strypai, dirbantys tempimui, galuose turi turėti kilpas arba kablius, užlenktus ne mažesniu kaip 1,25 d spinduliu, kur d - armatūros diametras. Užlenkto galo ilgis - ne mažiau 3 d. Rifliuotai armatūrai kabliai ir kilpos neužlenkiamos.

- armatūros strypų jungimą užleidžiant nerekomenduojama daryti tempiamoje zonoje ten, kur pilnai išnaudojamas armatūros stiprumas.

Pamatų plokštės armatūrinių strypų užleidimai priimti pagal EUROCODE 2 (EC2) § 5 nuorodas ir reikalavimus. Remiantis šiais principais pamatų plokštės armatūrinių strypų užlaidų ilgiai ir minimalūs atstumai tarp jų nurodyti lentelėje.

Strypų padėjimo vieta	Strypų diametras (mm)	Strypų užlaidų ilgis (cm)	Atstumas tarp užlaidų (minimalus) cm
Apatiniai plokštės strypai	Ø16	85	110
	Ø20	100	130
	Ø25	125	160
	Ø28	145	200
Viršutiniai plokštės strypai	Ø16	120	160
	Ø20	140	180
	Ø25	175	230
	Ø28	200	260

- darbo armatūros strypų, jungiamų vienoje vietoje (armatūros užleidimo minimalaus ilgio ribose), turi būti ne daugiau 50 % bendro armatūros skerspjūvio ploto (armatūrai S500- (A-III)). Armatūros sandūrų skirtingose vietose perstūmimas turi būti ne mažiau kaip 1,5 l (l - armatūros užleidimo minimalus ilgis);

- jungiami užleidimu strypai turi būti kaip galima arčiau vienas kito. Atstumas tarp jungiamų užleidimu strypų šviesoje negali būti didesnis kaip 4 d (d - mažesnio iš jungiamų strypų diametras).

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių - išpaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūris strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektra arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela, suderinus su techninės priežiūros inžinieriumi.

Armatūros suklojimas kontroliuojamas techninės priežiūros inžinieriaus.

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

2.10.3 Armatūros inkaravimas prakeičiant

Jungiant S 500 (Ø6-40,0) klasės armatūros strypus prakeičiant, jie turi būti persidengiant ne mažiau kaip:

Skersmuo mm,	C15/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37
Ø8	500	400	400	300	300
Ø10	600	500	400	400	300
Ø12	700	600	500	500	400
Ø14	800	700	600	500	500
Ø16	900	800	700	600	500
Ø18	1100	900	800	700	600
Ø20	1200	1000	800	700	600
Ø22	1300	1100	900	800	700
Ø25	1400	1200	1000	900	800
Ø28	1600	1400	1200	1000	900
Ø32	1800	1600	1300	1100	1000

2.10.4. Įdėtiniai gaminiai

2.10.4.1. Inkariniai varžtai gaminami iš metalo, kurio skaičiuojamasis stiprumas tempimui yra ne mažesnis kaip $R_s=230$ MPa. jei šie varžtai tiekiami kartu su įrengimu arba nurodyti įrenginio techniniame pase, tai gaminami pagal pastaruosius reikalavimus. Inkariniai varžtai turi būti iš plieno nurodytų LST EN 10025+A1 arba LST EN 10113.

Visi naudojami plienai turi turėti medžiagos kokybės sertifikatus pagal en 10204-2.2 ir en 10204-3.1B.

Inkarinių varžtų veržlių metalas gali būti to paties metalo kaip ir varžtas, bet ne žemesnės kaip 4,6 klasės tvirtumo. 4,6 klasės tvirtumo veržlės skaičiuojamasis metalo stiprumas kirpimui yra $R_{bs}= 130$ MPa, o skaičiuojamasis metalo stiprumas tempimui yra $R_{bt}= 170$ MPa. Jei gautas įrengimas kartu su inkariniais varžtais arba įrenginio techniniame pase nurodyti varžtų veržlių tipai, tai jos turi būti priimtoms pagal tuos reikalavimus. neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra uždėti gamykliniai žymenys.

2.10.4.2. Įdėtinės detalės, kurias veikia tik statinės apkrovos, gaminamos iš plieno, kurio skaičiuojamasis stiprumas tempiant $R_y= 230$ MPa, o inkariniai strypai priimti profiliuoto armatūrinio plieno (A III). Skaičiuojant įdėtines detales priimti darbo sąlygų koeficientą $K_p= 0,85$.

Strypus privirinti prie plokštelės ar profilinės detalės metalo kontaktiniu taškiniu būdu draudžiama. Esant plokštelės dydžiui didesniau kaip 300x300 mm jos centre turi būti išgręžta kiaurymė $\varnothing 50$ mm, oro išėjimui betonavimo metu. Įdėtinių detalių paviršiai turi būti galvanizuojami, padengiant atitinkamo storio cinko sluoksniu, kaip nurodyta projekte.

2.10.5. Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Eil.N r.	Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1.	Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: - sijų - plokščių ir kanalų lovių, pamatų sienų	± 10 ± 20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2.	Atstumai tarp atskirų armatūros eilių, loviuose, plokštėse ir sijose iki 1 m storio	± 10	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
3.	Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio: - kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 nuo 201 iki 300 virš 300	$+4, -5$ $+8, -5$ $+10, -5$ $-15, -5$	

TS – 02. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA KONSTRUKCINIAI PLIENO GAMINIAI

Bendrieji nurodymai

Šis skyrius apima visas metalines konstrukcijas ir elementus:

- Pastato laikančias konstrukcijas: sijas, sąramas, kolonas, mūro ir gelžbetonio sustiprinimas plieninėmis konstrukcijomis, santvaras, balkonų ir piliastų plieninės konstrukcijos, lauko terasos konstrukcijos, įėjimo zonos plieninės konstrukcijos.

- Visus kitus papildomus plieno elementus, kurie reikalingi pilnam statybos užbaigimui.

Konstrukcijų įrengimas turi būti vykdomas pagal detalius darbo brėžinius, suderintus su statybos techninės priežiūros inžinierium ir Užsakovu.

Konstrukcinės medžiagos

Laikančioms konstrukcijoms gali būti naudojamas S355 klasės pagal LST EN 10025-2,3,5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1 plienas.

Karštai valcuotųjų gaminių konstrukcinio plieno mechaninės savybės

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą f_y (N/mm ²)								Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)			
	Nominalusis storis ¹⁾ , mm											
	≤ 16	> 16	> 40	> 63	> 80	> 100	> 150	> 200	< 3	≥ 3	> 100	> 150
	≤ 40	≤ 63	≤ 80	≤ 100	≤ 150	≤ 200	≤ 250	≤ 100	≤ 150	≤ 250		
LST EN 10025 – 2 [7.29]	Nelegiruotasis konstrukcinis plienas											
S235JR												
S235J0	235	225	215	215	215	195	185	175	360	360	350	340
S235J2												
S275JR												
S275J0	275	265	255	245	235	225	215	205	430	410	400	380
S275J2												
S355JR												
S355J0	355	345	335	325	315	295	285	275	510	470	450	450
S355J2												
S355K2												
LST EN 10025 – 3 [7.30]	Normalizuotasis/apdirbtas normalizaciniu valcavimu suvirinamasis smulkiagrūdis konstrukcinis plienas											
S275N/NL	275	265	255	245	235	225	215	205	370	370	350	350
S355N/NL	355	345	335	325	315	295	285	275	470	450	450	450
S420N/NL	420	400	390	370	360	340	330	320	520	500	500	500
S460N/NL	460	440	430	410	400	380	370	–	540	540	530 ⁴⁾	–

Atestato Nr.	Projektuotojas: UAB „IŖAŽA“ <small>Tunelio g. 60-301 Kaunas, tel. (+370 37 452080)</small>			Objektas: PASTATO 1B3p (Un. Nr. 1993-2005-0011) S. DAUKANTO G. 28A, KAUNE KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS. PERDANGOS VIRŠ PATALPŲ R-3...R-6 SUSTIPRINIMAS.			
17235	PDV		2024	TS-02. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA KONSTRUKCINIAI PLIENO GAMINIAI			Laida
							0
Stadija	Statytojas: VŠĮ „LIETUVOS NACIONALINIS RADIJAS IR TELEVIZIJA (įmonės kodas 124241078).			2024-09/05-TDP.SK.TS.-02			Lapas
TDP							1

Pastabos:

¹⁾ Ilgųjų valcuotųjų gaminių nominalusis storis atitinka skerspjūvio lentynos storį.

²⁾ Tik ilgiesiems valcuotiesiems gaminiams.

³⁾ Šie plienai loviams, kampuočiams ir profiliuočiams gaminti paprastai nenaudojami.

⁴⁾ Iki 200 mm storio gaminiams.

Karštuuju būdu iš nelegiruotojo konstrukcinio plieno pagamintų tuščiavidurių statybinių profiliuotųjų plieno charakteristikos

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą f_y (N/mm ²)			Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)	
	Nominalusis storis, mm			Nominalusis storis, mm	
LST EN 10210 - 1 [7.35]	≤ 16	>16 ≤ 40	> 40 ≤ 65	< 3	≥ 3 ≤ 65
S235JRH	235	225	215	360	340
S275J0H	275	265	255	430	410
S275J2H					
S355J0H	355	345	335	510	490
S355J2H					

Šaltai formuotų virintinių tuščiavidurių statybinių profiliuotųjų iš nelegiruotojo konstrukcinio plieno, kai storis mažesnis arba lygus 40 mm, plieno charakteristikos

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą f_y (N/mm ²)		Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)	
	Nominalusis storis, mm		Nominalusis storis, mm	
LST EN 10219 - 1 [7.35]	≤ 16	>16 ≤ 40	< 3	≥ 3 ≤ 40
S235JRH	235	225	360	340
S275J0H	275	265	430	410
S275J2H				
S355J0H	355	345	510	490
S355J2H				

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus.

SUTARTINIAI PLIENINIŲ PROFILIŲ ŽYMĖJIMAI

SHS – kvadratinis uždaras valcuotas skerspjūvis;

RHS – stačiakampis uždaras valcuotas skerspjūvis;

IPE, HEA, HEB, HEM – dvitėjai valcuoti skerspjūviai;

UPN, UPE – lovinis valcuotas skerspjūvis;

Projektavimas

Šiame skyriuje minimų gaminių darbo projektus turi paruošti kvalifikuotas ir kvalifikaciją patvirtinančius dokumentus turintis projektuotojas.

Visi gaminiai ir jų tvirtinimai turi būti suprojektuoti atlaikyti visų šiame projekte minimų ir LR galiojančių statybos techninių reglamentų apibrėžtų ir galinčių veikti šias konstrukcijas apkrovų poveikius.

Projektuojant turi būti įvertintos naudojimo, gravitacinės, vėjo, temperatūros pokyčių, transportavimo, sandėliavimo ir montavimo metu atsirandančios ir kitos apkrovos.

Turi būti įvertinti nepalankiausi apkrovų deriniai.

Gaminiai turi būti suprojektuoti taip, kad per numatytą eksploatacijos laikotarpį atitiktų racionalaus patikimumo kriterijus.

Projektuojant gaminius turi būti įvertintos kitų konstrukcijų galimos paklaidos ir numatytos priemonės joms kompensuoti montuojant.

Turi būti įvertintos atraminių konstrukcijų galimos deformacijos nuo apkrovos.

Turi būti suprojektuoti visi atraminiai ir jungimo mazgai, įdėtinės detalės konstrukcijų tvirtinimui.

Turi būti numatyti galimybė ir būdai prie konstrukcijų tvirtinti kitus gaminius.

Turi būti numatyta metalo apsauga nuo korozijos.

Turi būti numatytos priemonės prieš elektrolizę dėl skirtingų metalų paviršių kontakto.

Jei Rangovas pasiūlo pakeisti kokį nors šio projekto sprendimą, tada turi būti išpildytos šios sąlygos:

- naujas komponentas ar profilis, lyginant su keičiamu komponentu ar profiliu, turi turėti artimas, bet ne mažesnes statines charakteristikas (skerspjūvio atsparumas, inercijos momentai, skerspjūvio plotas ir pan.);
- Rangovas turi įrodyti Užsakovui, kad toks pakeitimas neturės įtakos konstrukcijų projektui. Užsakovui turi būti pateikta atitinkama konstrukcinė analizė;
- bet kokias papildomas išlaidas turi prisiimti Rangovas.
- konstrukcinio plieno kokybė neturi būti blogesnė, nei nurodyta, ir ją turi patvirtinti statybos techninės priežiūros inžinierius;
- pakeitimas turi būti Užsakovo patvirtintas

Statybos techninės priežiūros inžinieriui paprašius, turi būti pateikiami visi skaičiavimai, reikalingi pagrįsti priimtus sprendimus.

Darbo projekto tvirtinimas

Statybos techninės priežiūros inžinieriui tvirtinti turi būti pateikti šie darbo brėžiniai ir specifikacijos:

- Montavimo schema su nurodyta kiekvieno gaminio vieta.
- Gaminių geometrijos brėžiniai.
- Gaminių svoriai.
- Naudojamo plieno klasė, charakteristikos
- Montavimui numatyti laisvumai tarp gretimų elementų, tarp elementų ir kitų konstrukcijų.
- Kitose konstrukcijose reikalingų įdėtinių detalių schemas.
- Montavimo mazgai (suvirinimo siūlės ilgiai, statiniai, suvirinimo medžiagos, atraminės tarpinės, varžtai, andėklai ir t.t.)
- Gaminių markiravimo vietos.
- Stropavimo schemas, sandėliavimo schemas.
- Montavimo eiliškumas.
- Montavimo instrukcijos.
- Laikino tvirtinimo ar parėmimo schemas.
- Gamybos ir pristatymo grafikas.

Gamyba

Pagrindiniai reikalavimai metalinių konstrukcijų gamybai nustatyti LST EN 1090-2:2008+A1:2011.

Atlikimo klasė	EXC2
Aptarnavimo kategorija	SC1
Gamybos kategorija	PC1

Konstrukciniai metaliniai gaminiai turi būti pagaminti gamykloje, atestuoto metalo konstrukcijų gamintojo, turinčio tinkamas sąlygas, panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atliktį reikalingą personalą bei įrangą. Gamyba turi būti vykdoma vadovaujantis gamintojo naudojamais standartais, darbų taisyklėmis, jei jie neprieštarauja šiam projektui.

Gamybos negalima pradėti kol darbo brėžiniai nepatvirtinti Užsakovo ir statybos techninės priežiūros inžinieriaus.

Kiaurymės ir kitos detalės sujungimui statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad būtų užtikrinamas tinkamas jų sutapimas be papildomo koregavimo.

Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos. Surinkimo brėžiniai, reikalingos specifikacijos ir šablonai turi būti paruošti Rangovo. Konstrukciniams plieno gaminiams naudojamos viso gylio siūles, išskyrus antrines arba jeigu brėžinyje nurodyta kitaip. Suvirinimo metalo takumo riba, atsparumas tempimui, trūkimo deformacija turi būti didesni už suvirinimo

sujungimus veikiančių poveikių reikšmes. Metalo konstrukcijos turi būti pagamintos kartu su visais komponentais ir detalėmis reikalingais jų tvirtinimu prie gelžbetoninių konstrukcijų.

Suvirinimas

Suvirinimo darbai privalo būti atliekami pagal gamintojo patvirtintas suvirinimo procedūrų specifikacijas (WPS), kurios rengiamos pagal LST EN ISO 15607:2005 arba EN ISO 14555:2014.

Suvirinimo medžiagos Rm500D.

Suvirinimo kokybės klasė B pagal LST EN ISO 5817:2014.

Armatūros strypų suvirinimas pagal LST EN ISO 17660-1:2006.

Suvirinimo siūlių žymėjimas darbo brėžiniuose pagal LST EN ISO 2553:2014.

Siūlių dydis darbo brėžiniuose aprašomas parametru "a" - siūlės storis.

Visos suvirinimo medžiagos privalo turėti 3.1 sertifikatą pagal LST EN 10204:2004 ir CE ženklinaimą.

Suvirinimo siūlių kontrolė vykdoma pagal suvirinimo kontrolės planą gamykloje/aikštelėje vadovaujantis LST EN 1090-2:2008+A1:2011 reikalavimais.

Vizuali kontrolė privaloma visoms siūlėms 100 %.

Visas suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų. Tai gali pareikalauti pašildymo kai kuriose vietose.

Suvirinimo vietos, kuriose aptikta kiaurymių, įvirinto šlako, perkaitinimo ar nepakankamo sulydymo, turi būti pašalintos išdrožimu, šlifavimu, išpjovimu ir pan. nepažeidžiant kito suvirinto metalo, ir po to tas vietas reikia pervirinti.

Suvirintojų kvalifikacija

Prieš paskiriant kokį nors suvirintoją darbui pagal šį specifikacijos skyrių, Rangovas privalo pateikti Užsakovui ir statybos techninės priežiūros inžinieriui suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų išlaikė kvalifikacinius egzaminus pagal Užsakovui priimtą Iygį.

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei statybos techninės priežiūros inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius. Rangovas turi pareikalauti iš bet kurio suvirintojo naujai laikyti egzaminą, kai, Inžinieriaus nuomone, suvirintojo darbas kelia pagrįstų abejonių dėl jo profesionalumo. Suvirintojas gali būti gražintas į darbą tik po to, kai jo pakartotino egzamino rezultatus aprobuos statybos techninės priežiūros inžinierius. Statybos techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti išpjauti bandinius iš bet kurios suvirintos siūlės išbandymui.

Suvirinimų bandymas

Statybos techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga bei suvirintojais. Tada bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai ir jo sprendimas apie suvirinimo standartą bei kokybę turi būti galutinis. Po plieno gaminių pagaminimo Užsakovas gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę iširti vietas priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti statybos techninės priežiūros inžinierius, ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

Kokybės kontrolė ir laboratoriniai bandymai:

VT (vizualinis tikrinimas) - 100% visoms siūlėms (vizualinė siūlių kontrolė pagal EN 970).

RT (radiografinis tikrinimas) arba UT (ultragarsinis tikrinimas) - 100% sandūrinėms gamyklinėms ir montažinėms siūlėms (radiografinio bandymo metodu pagal EN 1435 „B“, bandymų įvertinimai pagal EN 12517 SP2 arba ultragarsinio bandymo metodu pagal EN 1714 klasė „B“, bandymų įvertinimai pagal EN 1712 SP2).

MT (magnetinės defektoskopijos metodu) arba spalvotosios kapiliarinės defektoskopijos metodu pagal EN 571 - 25% tikrinimas kampinėms siūlėms. Tikrinamas kiekis apima visų suvirinimo procese dalyvaujančių suvirintojų siūles.

Bandymus turi atlikti ar patikrinti atestuota tikrinanti įmone, aprobuota Užsakovo. Rangovas turi įtraukti į savo kainą visų bandymų ir tikrinimų išlaidas.

Suvirinimo defektai, jų pašalinimo būdai

Suvirinimo defektai:

- grioveliai, viršijantys 0,5 mm, kai virinamo plieno storis iki 10 mm; grioveliai, viršijantys 1mm, kai plieno storis 10 mm ir daugiau. Jie išilginės siūlės pagrindiniame metale atsiranda neteisingai manipuliuojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei.
- poros siūlės paviršiuje – atsiranda naudojant suvirinimui elektrodus su drėgnu aptepu arba suvirinant nekokybiškai nuvalytus paviršius.
- nepilnai suvirinti paviršiai – gaunami esant perdideliame suvirinimo greičiui arba permažam suvirinimo stiprumui.
- Poros, plyšiai, neprivirinimai ir kiti defektai turi būti išskertami, siūlės naujai suvirinamos.

Papildomi plieno bandymai

Darbo projekto brėžiniuose nurodytose ir statybos techninės priežiūros inžinieriaus patvirtintose vietose medžiaga turi būti patikrinta šiais papildomais bandymais:

- ultragarsinis markės nustatymas,
- viso storio įtempimo bandymai.

Bandymus turi atlikti ar patikrinti atestuota tikrinanti įmone, aprobuota Užsakovo.

Kokybės kontrolė

Kontrolė ir bandymai atliekami norint patikrinti, ar naudojamos medžiagos, gaminiai, suvirinimo siūlės, apsauga nuo gaisro, antikorozinė apsauga, geometriniai nuokrypiai atitinka reikalavimus. Kontrolė atliekama pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011.

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikatą apie nurodytą kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškine korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Užsakovas arba statybos techninės priežiūros inžinierius gali užsakyti nepriklausomą gamybai naudojamų medžiagų ir pagaminių gaminių ekspertizę ir bandymus. Už šiuos bandymus ir ekspertizes moka Užsakovas. Jei bandymų rezultatai neigiami (neatitinka specifikacijų ir projekto reikalavimų), už juos ir už tolimesnius bandymus moka Rangovas.

Gamybos vieta ir naudojamos medžiagos turi būti prieinamos bet kuriuo laiku. Rangovas turi sudaryti sąlygas Užsakovui arba jo pasamdytiems nepriklausomiems ekspertams susipažinti su gamyba, paimti bandinius. Pirmas kiekvieno naujo tipo pagamintas gaminys turi būti parodytas statybos techninės priežiūros inžinieriui. Sekančius gaminius gaminti galima tik statybos techninės priežiūros inžinieriui raštu patvirtinus kad gaminys tinkamas. Jei statybos techninės priežiūros inžinierius pateikia motyvuotas pastabas, į jas turi būti atsizvelgta. Jei pirmo gaminio kokybė nepriimtina statybos techninės priežiūros inžinieriui, ištaisius trūkumus turi būti gaminamas kitas bandomas gaminys ir pateikiamas statybos techninės priežiūros inžinieriui įvertinti. Kaip nurodyta skyrelyje "Suvirinimų bandymas", Užsakovas gali pareikalauti atlikti užbaigtų elementų neardančius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie Užsakovo nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti. Užsakovo atliekamas tikrinimas neatleidžia Rangovo nuo jo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų ar darbo defektus, kurie gali būti rasti vėliau garantinio laiko pagal Kontraktą metu. Rangovas turi numatyti savo programoje visiems procedūriniais tikrinimams reikalingą laiką.

Transportavimas, sandėliavimas

Pakrovimas – iškrovimas turi būti vykdomi pagal pateiktas stropavimo schemas. Turi būti naudojama nurodyta kėlimo įranga.

Visa kėlimo įranga turi būti tinkama naudoti ir patikrinta. Ant kėlimo įrangos turi būti nurodyta leistina keliamoji galia.

Darbo metu reikia laikytis visų galiojančių darbų saugos reikalavimų.

Reikia imtis visų priemonių kad transportavimo ir sandėliavimo metu gaminiai nebūtų pažeisti, neatsirastų įtrūkimų, deformacijų, nenumatytų įtempimų. Reikia apsaugoti gaminius nuo purvo ir agresyvių medžiagų poveikio.

Sandėliuojant ant gaminių negalima dėti kitų medžiagų ir gaminių.

Gaminiai į statybos aikštelę reikia atvežti pagal suderintą grafiką.

Gaminiai turi būti markiruoti. Kartu su pristatomais gaminiais turi būti pateikiama montavimo schema su nurodyta kiekvieno gaminio vieta.

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse.

Sandėliuojant pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Metalines konstrukcijas pakelti nuo grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų. Rietuvėje tarpai turi būti dedami vienas virš kito.

Metalinės sijos turi būti sandėliuojamos vertikaloje (darbinėje) padėtyje. Kas 2-3 metrai įrengiami atraminiai stulpai, į kuriuos atremiamos sijos.

Kolonos, ilginiai sandėliuojamos horizontalioje padėtyje dvejomis eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m.

Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio praėjimai.

Surinkimas ir montavimas

Konstrukcijos turi būti pagamintos taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir kad būtų užtikrintas lengvas surinkimas bei pastatymas. Sujungimai vietoje turi būti atlikti pagal brėžinius.

Plieno konstrukcijų montavimas turi apimti visų pagrindo plokščių, atraminių plokščių, sąramų ir pan. pastatymą ir įbetonavimą. Rangovas turi pateikti laikinas atatampas ir statybines atramas, kas reikalinga užtikrinimui, kad konstrukcija būtų stabili visą laiką. Visos atatampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas užtikrintas pastoviais tvirtinimo mazgais, ir suderinus su Užsakovu.

Jei dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kokį nors sujungimą laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti techninės priežiūros inžinieriaus pritarimą.

Jei Užsakovas reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

Montažiniai sujungimai varžtais

Jei projekte nenurodyta kitaip, montažiniai plieninių konstrukcijų mazgai jungiami neįtemptaisiais 8.8 kokybės klasės varžtais pagal LST EN ISO 4014. Veržlių kokybės klasė 12, pagal LST EN 4033. Poveržlių kietumas 300HV pagal LST EN ISO 7089.

Montažiniai sujungimai suvirinant

Jeigu projekte nenurodyta kitaip, statybos aikšteleje nevalia atlikti konstrukcinio plieno gaminių suvirinimo darbų – visi komponentai turi būti suvirinti gamykloje pagal aukščiau pateiktus reikalavimus.

Kiekvieną nenumatytą suvirinimo jungties atvejį prieš tai suderinti su statybos techninės priežiūros inžinierium.

Virinama lankiniu būdu apsauginėse dujose pusautomatiu, elektrodinė viela G46 pagal LST EN 440.

Jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip, siūlės statinis lygus plonesniojo iš suvirinamų elementų storiui.

Prieš vykdant suvirinimo darbus, nuo suvirinamų vietų 50mm atstumu mechaniškai nuvalyti gruntą ir dažus.

Suvirinimo siūlės turi būti tiesios, lygios, atitikti darbo projekte nurodytus matmenis. Šlaką ir perteklinį metalą nušlifuoti. Po suvirinimo darbų, siūlių zonas nedelsiant gruntuoti ir dažyti.

TS – 03. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA LEISTINI MONOLITINIŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ NUOKRYPIAI

Bendri reikalavimai

Šis skyrius apima betoninių ir gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų įrengimą. Nuokrypiai negali viršyti nurodytų leistinų dydžių.

Pamatai

Pamatų storio nuokrypiai	+ 15 mm, - 15 mm
Vertikalių paviršių nelygumai 2 m ruože	10 mm
Konstrukcijų ašių poslinkis	10 mm
Konstrukcijų paviršiaus ir kampų nuokrypiai nuo vertikalės	10 mm

Sienos

Plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės (sienos be perdangų arba laikančios monolitines perdangas)	10 mm
Plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės (sienos laikančios surenkamas perdangas)	10 mm
Vertikalių paviršių nelygumai 2 m ruože	5 mm
Altitudžių nuokrypiai	2 mm
Skerspjūvio matmenų nuokrypiai	+6 mm, -3 mm
Konstrukcijų ašių poslinkis	2 mm
Elementų ilgio arba tarpangio nuokrypiai	10 mm

Perdangos

Horizontalių plokštumų nuokrypiai visame tikrinamame ruože	2 mm
Elementų ilgio arba tarpuangio nuokrypiai	2 mm
Paviršių nelygumai 2 m ruože	2 mm
Skerspjūvio matmenų nuokrypiai	-
Dviejų gretimų besijungiančių paviršių altitudžių skirtumas	2 mm

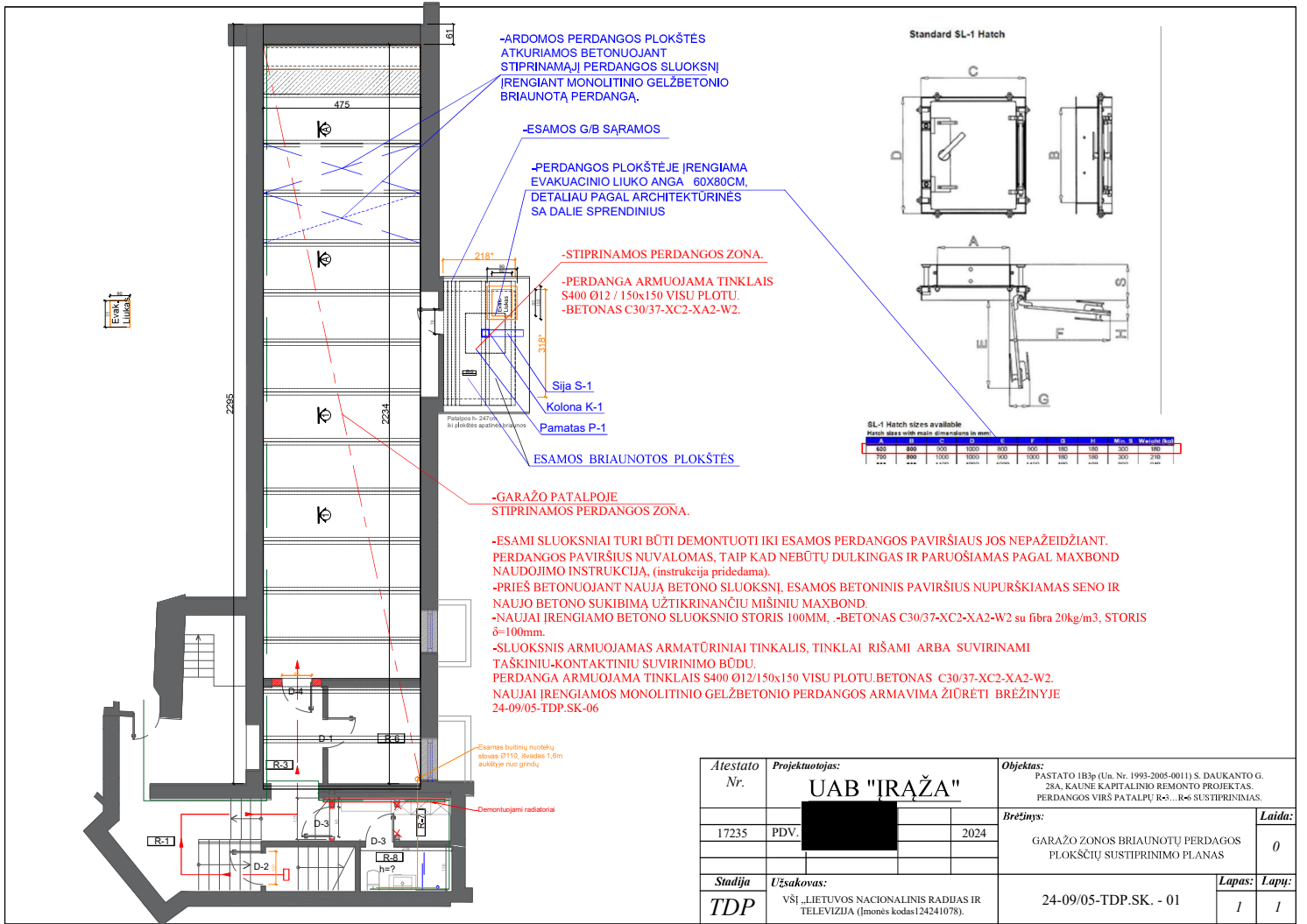
Atestato Nr.	Projektuotojas: UAB „ĮRAŽA“ <small>Tunelio g. 60-301 Kaunas, tel. (+370 37 452080)</small>			Objektas: PASTATO 1B3p (Un. Nr. 1993-2005-0011) S. DAUKANTO G. 28A, KAUNE KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS. PERDANGOS VIRŠ PATALPŲ R-3...R-6 SUSTIPRINIMAS.		
17235	PDV		2024	TS-03. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA LEISTINI MONOLITINIŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ NUOKRYPIAI	Laida	
					0	
Stadija	Statytojas: VŠĮ „LIETUVOS NACIONALINIS RADIJAS IR TELEVIZIJA (įmonės kodas 124241078).			2024-09/05-TDP.SK.TS.-03	Lapas	Lapų
TDP					1	1



MAXBOND®

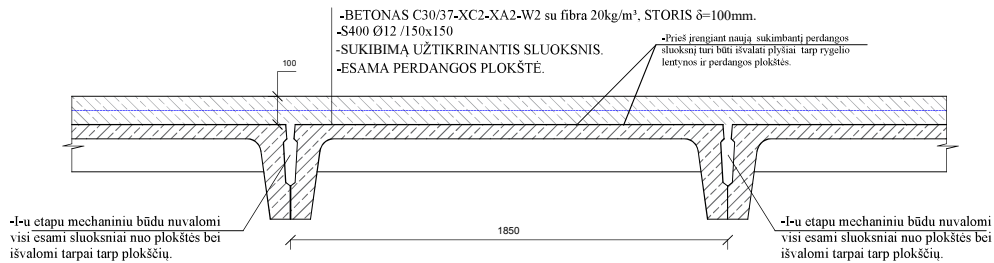
VIENKOMPONENTINĖ DERVA BETONO, TINKO AR CEMENTINIO SKIEDINIO SUKIBIMUI PAGERINTI

- APRAŠYMAS** MAXBOND yra specialiai sudaryta derva, skirta surišti (sujungti) skirtingus betono sluoksnius, o taip pat geresniam skiedinio ir paviršiaus sukibimui, kuomet paviršius lygus ir nėra porų.
- PASKIRTIS**
- Senam betonui, kurį remontuojant reikia pakelti
 - Stogams, kad geriau sukibtų su skiediniu ir tinku.
 - Pritvirtinti keramines dalis prie skiedinio.
- PRANAŠUMAI**
- Pašalina papildomas išlaidas iširusiam betonui ir paviršiams.
 - Atsparus šarmams.
 - Gali būti dedamas ant drėgnų paviršių.
 - Kai uždėtas, jo neveikia temperatūrų pokyčiai ir jis tampa lankstus.
- PADENGIMO INSTRUKCIJOS**
- Paviršius turi būti švarus, tvirtas, be dulkių. Kad danga būtų vienaalytė, naudokite teptuką, volelį ar purkštuvą. Jeigu paviršiuje yra porų, dedate du sluoksnius vieną po kito. MAXBOND yra rausvos spalvos ir juo pateptos vietos lengvai matomos. Prieš dėdami betoną, skiedinį ar tinką ant MAXBOND palaukite 20 minučių. Įrankius, kuriuos naudojote, galite nuplauti vandeniu.
- ĮSPĖJIMAS**
- Nedėkite ant paviršių, veikiamų hidrostatinio spaudimo. Nedėkite kuomet temperatūra žemiau 5°C arba ant labai šaltų paviršių. Nelaikykite gaminio labai šaltoje temperatūroje, kad neužšaltų, tačiau, jeigu užšalo, palikite jį tokioje vietoje, kur jo temperatūra kils, bet jis nebus karštas. MAXBOND nepažeistas, jeigu jį įmanoma maišyti, po to, kai jis užšalo ir po to buvo paliktas šiltoje aplinkoje. Venkite ilgo užšalimo, nes tai gali pakenkti gaminiui. Labai sausos arba porų turinčios atramos turi būti sudrėkintos prieš dedant MAXBOND, kad būtų geriau padengiama.
- ĮPAKAVIMAS** 5 ir 20 litrų skardinės.
- IŠEIGA** Priklausomai nuo porėtumo, tarp 5 ir 8 m²/l.
- LAIKYMAS** Uždaroje vietoje venkite temperatūros žemiau 0°C. Neatidarytos skardinės galiojimo laikas 12 mėnesių.
- SPALVA** Rausva
- GARANTIJA** Visi Drizoro S.A. gaminiai pagaminti iš aukščiausios kokybės žaliavų, todėl yra puikios kokybės. Informacija, šiam bukletui gauta iš laboratorinių bandymų ir bibliografinės medžiagos. Už bet kokį šių duomenų naudojimą kitiems, čia nepaminėtiems, tikslams kompanija neatsako, nebent bus mūsų pripažinta. Mūsų kokybės garantija taikoma tik pagamintam produktui, bet ne kokiam nors naudojimui be mūsų kontrolės.



Atestato Nr.	Projektuotojas:	UAB "IRAŽA"		Objektas:	PASTATO IB3p (Ua. Nr. 1993-2005-0011) S. DAUKANTO G. 28A, KAUNE KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS. PERDANGOS VIRŠ PATALPŲ R-3...R-6 SUSITPRINIMAS.
17235	PDV:		2024	Brėžinys:	GARAŽO ZONOS BRIAUNOTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ SUSITPRINIMO PLANAS
Stadija	Užsakovas:	VŠĮ „LIETUVOS NACIONALINIS RADIJAS IR TELEVIZIJĄ (Imonės kodas124241078).		24-09/05-TDP.SK. - 01	Laidų: 0
TDP					Lapų: 1 / 1

**BRIAUNOTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ SUSTIPRINIMO
PRINCIPINIS SPRENDINYS
PJŪVIS 1-1**



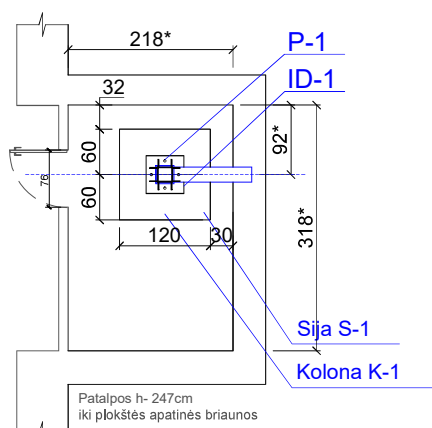
PASTABOS:

- MATMENYS PATEIKTI MM, ALTITUDĖS PAGAL FAKTĄ.
- ESAMI SLUOKSNIAI TURI BŪTI DEMONTUOTI IKI ESAMOS PERDANGOS PAVIRŠIAUS JOS NEPAŽEIDŽIANT. PERDANGOS PAVIRŠIUS NUVALOMAS, TAIP KAD NEBŪTŲ DULKINGAS IR PARUOŠIAMAS PAGAL MAXBOND NAUDOJIMO INSTRUKCIJĄ, (instrukcija pridedama).
- PRIEŠ BETONUOJANT NAUJĄ BETONO SLUOKSNĮ, ESAMOS BETONINIS PAVIRŠIUS NUPURŠKIAMAS SENO IR NAUJO BETONO SUKIBIMĄ UŽTIKRINANČIU MIŠINIU MAXBOND.
- NAUJAI ĮRENGIAMO BETONO SLUOKSNIO STORIS 100 MM, BETONAS C30/37-XC2-XA2-W2.
- SLUOKSNIS ARMUOJAMAS ARMATŪRINIAI TINKALIS, TINKLAI RIŠAMI ARBA SUVIRINAMI TAŠKINIŲ-KONTAKTINIŲ SUVIRINIMO BŪDU.

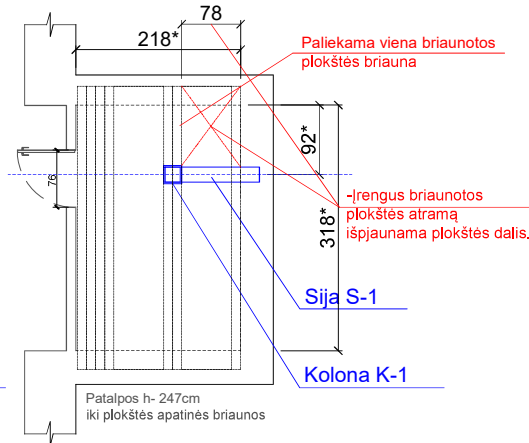
DENGIAMAS ANTRŲ AUKŠTO PERDANGOS PLOTAS - 120*M².
MEDŽIAGOS IŠEIGA - 8 M³/l.
ORIENTACINIS MAXBOND KIEKIS 20,0 l. KIEKĮ TIKSLINTI.

<i>Atestato Nr.</i>	<i>Projektuotojas:</i>	<i>Objektas:</i>	<i>Laida:</i>
17235	UAB "IRAŽA"	PASTATO 1B3p (Un. Nr. 1993-2005-0011) S. DAUKANTO G. 28A, KAUNĖ KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS. PERDANGOS VIRŠ PATALPŲ R-3... R-6 SUSTIPRINIMAS.	0
<i>Stadija</i>	<i>Užsakovas:</i>	<i>Brėžinys:</i>	<i>Lapas: Lapų:</i>
TDP	VŠĮ „LIETUVOS NACIONALINIS RADIJAS IR TELEVIZIJA (įmonės kodas 124241078).	BRIAUNUOJŲ PLOKŠČIŲ PERDAGOS SUSTIPRINIMO PRINCIPINIS SPRENDINYS	1 1
		24-09/05-TDP.SK. - 02	

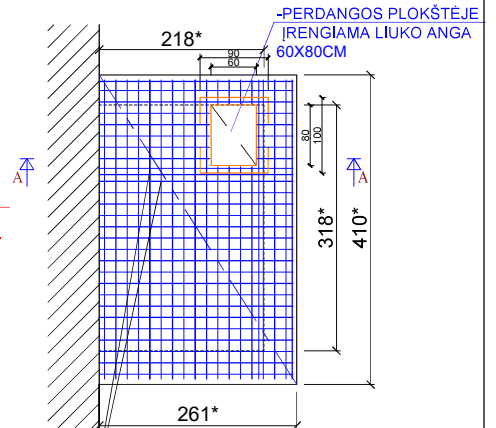
PAMATO P-1, KOLONOS K-1, SIJOS S-1 PRIRIŠIMO PLANAS



PERDANGOS PLOKŠTĖS NUPJOVIMAS, ANGOS FORMAVIMAS

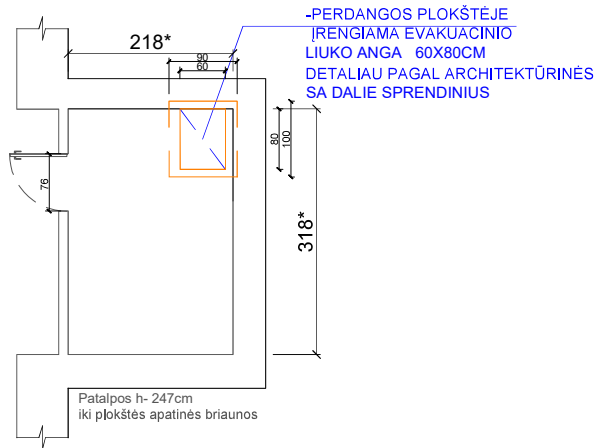


-PERDANGOS PLOKŠTĖS ARMAVIMAS



- Monolitinio gelžbetonio perdanga armuota tinklais armatūra (S 400 kl. A Ø12/150x150 mm žingsniu).
- Betonas C30/37-XC2-XA2-W2 (žiemos metu su priedais) pagal LST EN 206-2014.
- Monolitinės perdangos storis, d=300 mm.

EVAKUACINIO LIUKO PRIRIŠIMO SCHEMA

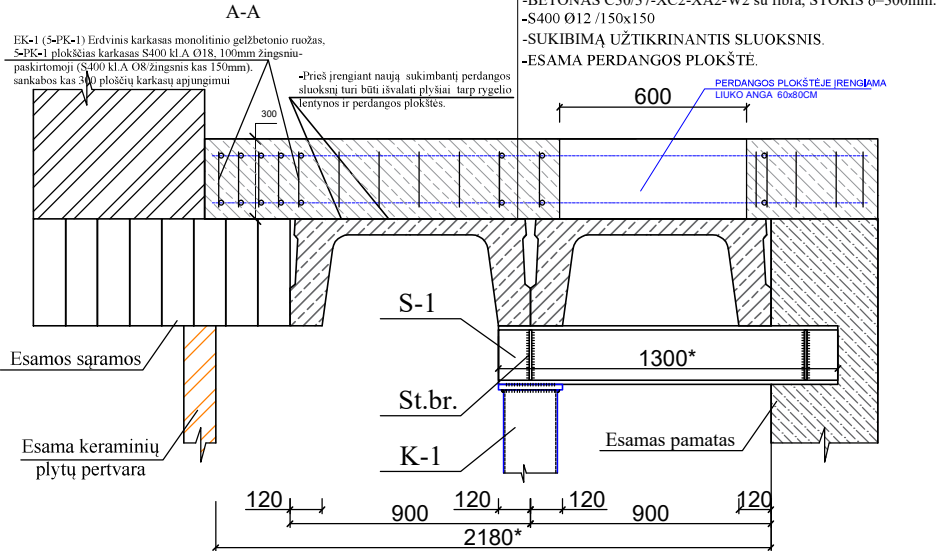


MEDŽIAGŲ POREIKIO ŽINIARAŠTIS

Pozicija	Pavadinimas	Žymėjimas	Elementų matav. vienetų kiekis, vnt.	Elementų kiekis, vnt.	Vieneto masė, kg	Masė viso, kg
PERDANGOS ARMAVIMUI						
1	BETONAS C30/37-XC2-XA2-W2	LST EN 206:2014	M³	-	-	3,53
2	Armatūros tinklas S 400 Ø 12	LST EN 10080:2005/P:2006	Kg	-	24,86	292,0
-				-	-	-

Atestato Nr.	Projekto autorius:	Objektas:	Laida:
17235	PD [Redacted]	PASTATO 1B3p (Un. Nr. 1993-2005-0011) S. DAUKANTO G. 28A, KAUNE KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS. PERDANGOS VIRŠ PATALPŲ R-3...R-6 SUSTIPRINIMAS.	0
Stadija	Užsakovas:	Brėžinys:	Lapas: Lapų:
TDP	VŠĮ „LIETUVOS NACIONALINIS RADIJAS IR TELEVIZIJA (Imonės kodas 124241078).	PAMATO P-1, KOLONOS K-1, SIJOS S-1 PRIRIŠIMO PLANAS, EVAKUACINIO LIUKO PRIRIŠIMO SCHEMA.	1 1
		24-09/05-TDP.SK. - 03	

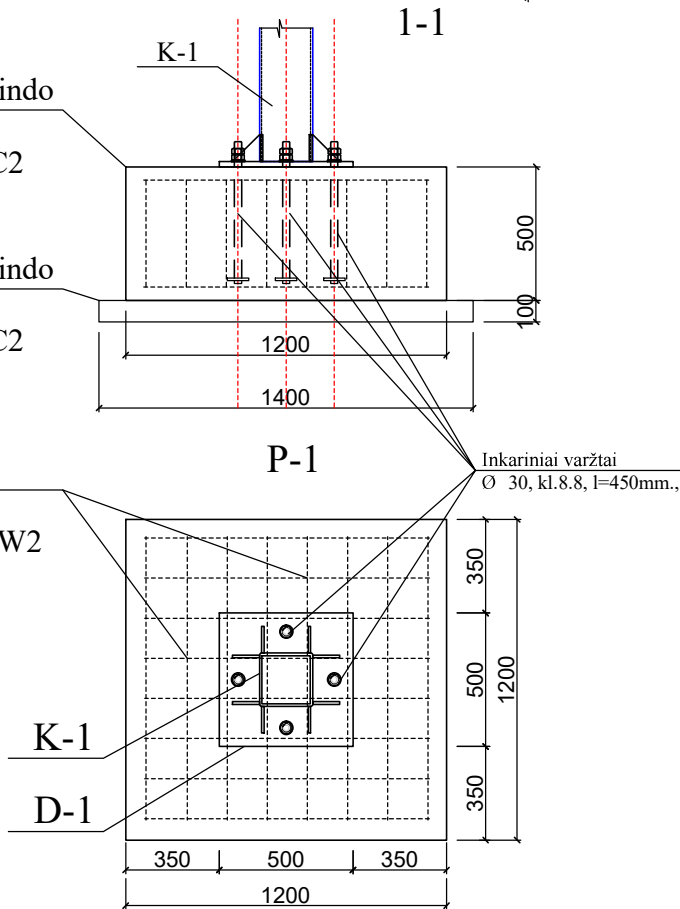
LIUKO ANGA TECHNINĖS PATALPOS PERDANGOJE



Parengiamasis pagrindo pasluoksnis
Betonas C30/37-XC2

Parengiamasis pagrindo pasluoksnis
Betonas C20/25-XC2

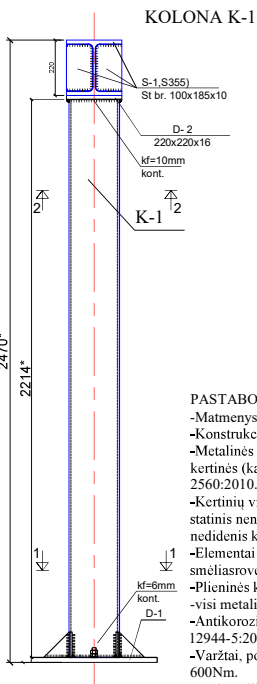
Armatūrinis tinklas
S400 Ø12 /150/150
Betonas
C30/37-XC2-XA2-W2



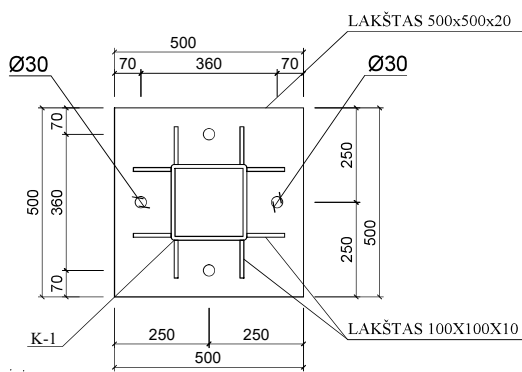
MEDŽIAGŲ POREIKIO ŽINIARAŠTIS

Pozicija	Pavadinimas	Žymėjimas	Elementų mat. vnt.	Elementų kiekis, vnt.	Vieneto	Viso
P-1						
1	BETONAS C20/25-XC2	LST EN 206:2014	M³	-	-	0,21
2	BETONAS C30/37-XC2-XA2-W2	LST EN 206:2014	M³	-	-	0,8
3	Tinklas S400 Ø 12/150/150	LST EN 10080:2005/P:2006	Kg	32	-	28,41
4	Tinklas S400 Ø 8/150/150	LST EN 10080:2005/P:2006	Kg	35	-	6,0

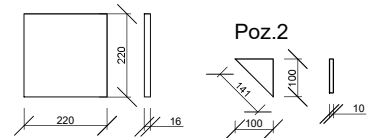
Atestato Nr.	Projektuotojas: UAB "IRAŽA"	Objektas: PASTATO 1B3p (Un. Nr. 1993-2005-0011) S. DAUKANTO G. 28A, KAUNE KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS. PERDANGOS VIRŠ PATALPŲ R-3...R-6 SUSTIPRINIMAS.
17235	PDV. [REDACTED]	2024
Stadija	Užsakovas: VŠĮ „LIETUVOS NACIONALINIS RADIJAS IR TELEVIZIJA (Imonės kodas 124241078).	Brėžinys: KOLONA K-1. PAMATAS P-1.
TDP	24-09/05-TDP.SK. - 04	Laidas: 0
		Lapas: 1
		Lapų: 1



DETALĖ D-1 VAIZDAS 1-1



DETALĖ D-2 VAIZDAS 2-2



PASTABOS:

- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės sąlyginės.
- Konstrukcijų plienas S355JR pagal-LST EN 10025-2.
- Metalinės detalės virinamos visu lietimosi perimetru elektrodais, kurių (charakteristinis kertinės (kampinės siūlės metalo stipris pagal stiprumo ribą)-fvw. ≥ 500 MPa LST EN ISO 2560:2010.
- Kertinių virintinių siūlių statiniai turi atitikti nurodytus brėžiniuose. Jei virintinės siūlės statinis nenurodytas, tuomet priimamas pagal STR 2.05.08:2005 7.29 lentelę + 1 mm, bet nedidėnis kaip 1,2t, kai t - ploniausias virinamo lakšto storis.
- Elementai turi būti be rūdžių. plieninių konstrukcijų paviršius nuvalomas nuo rūdžių smėliarove iki Sa2,5 klasės pagal LST EN ISO 8501-1:2007 standartą.
- Plieninės konstrukcijos turi atitikti C3 korozijos kategoriją (LST EN ISO 12944-2:2000), -visi metaliniai elementai gruntuojami 2 kartus ir padengiami antikorozine danga.
- Antikorozinės dangos patvarumas, ilgaamžiškumas turi būti užtikrinamas pagal (LST EN ISO 12944-5:2007).
- Varžtai, poveržlės ir veržlės dengti karštu cinku, - 8.8 klasės. Veržlių užveržimo momentas 600Nm.
- Darbų atlikimo kokybės klasė EXC 2 LST EN 1090-2:2008.
- K-1 užbetonuojamos kolonų ertmės, (žiūr. architektūrinėje dalyje-padengimą.)

MEDŽIAGŲ POREIKIO ŽINIARAŠTIS

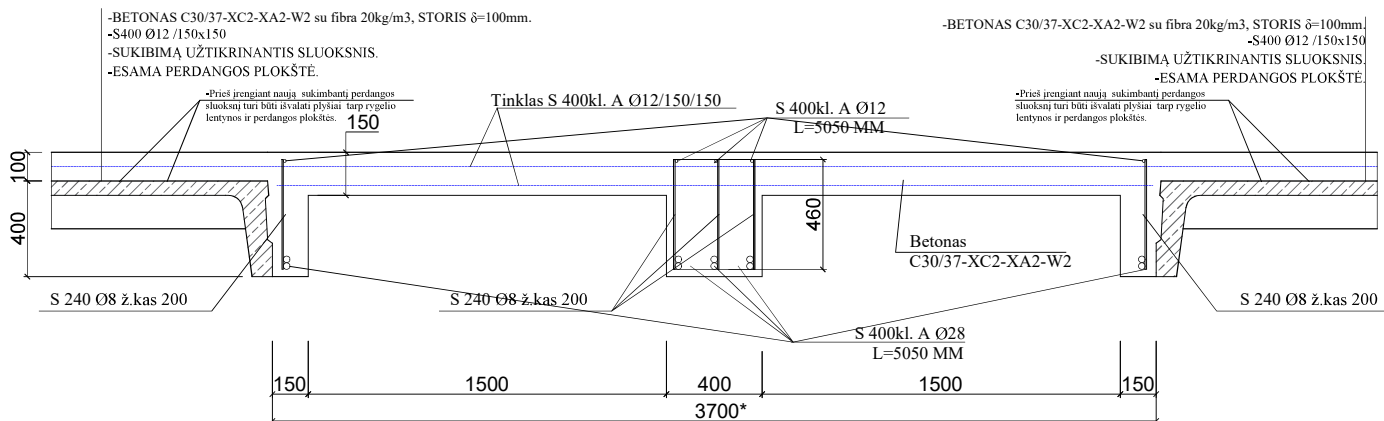
Posicija	Pavadinimas	Žymėjimas	Elementų matav. vienetų kiekis, vnt.	Vieneto	Viso,
K-1, S-1					
1	KOLONA K-1 200x200x10,L=2470*	LST EN 10219	Kg 1	140,79	140,79
1	S-1 HEB 220, L=1300*	LST EN 10034	Kg 1	-	92,95
1	Standumo br. 100x185x10	-	Kg 4	1,45	5,81
DETALĖ D-2					
1	LAKŠTAS 220x220x16 S-S355		Kg 1	6,07	6,07
2					

MEDŽIAGŲ POREIKIO ŽINIARAŠTIS

Posicija	Pavadinimas	Žymėjimas	Elementų matav. vienetų kiekis, vnt.	Vieneto	Viso
DETALĖ D-1					
1	Lakštas 500x500x20, S-355		Kg 1	39,25	39,25
2	Lakštas 100x100x10, S-355		Kg 8	6,28	6,28
3	Inkarinis varž. Ø30, L=400mm	DIN 975	Kg 4	-	-
4	POVERŽLĖ M 30	DIN 125	Kg 4	-	-
5	VERŽLĖ M 30	DIN 934	Kg 4	-	-

Atestato Nr.	Projektuotojas:	Objektas:	Laida:
	UAB "IRAŽA"	PASTATO 1B3p (Ltn. Nr. 1993-2005-0011) S. DAUKANTO G. 28A, KAUNE KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS. PERDANGOS VIRŠ PATALPŲ R-3...R-6 SUSTIPRINIMAS.	0
17235	PDV	Brėžinys:	Lapas: Lapy:
		KOLONA K-1. KOLONOS K-1 ATRAMINIS MAZGAS "A". DETALĖ D-1. DETALĖ D-2.	1 1
Stadija	Užsakovas:	24-09/05-TDP.SK. - 05	
TDP	VŠĮ „LIETUVOS NACIONALINIS RADIJAS IR TELEVIZIJA (Imonės kodas 124241078).		

MONOLITINĖS G/B PERDANGOS ANGO ZONOJE
ĮRENGIMO SPRENDINYS



PASTABOS:

-MATMENYS PATEIKTI MM, ALTITUDĖS PAGAL FAKTĄ.
-PERDANGOS BRIAUNOS ARMUOJAMOS PLOKŠČIAIS KARKASAI, ARMATŪRA S400Ø12 KARKASAI TARPUSAVYJE JUNGIAMSI SANKABOMIS ARMATŪROS S240 Ø8
-PLOKŠČIAI KARKASAI RIŠAMI ARBA SUVIRINAMI TAŠKINIŲ-KONKRETO SUVIRINIMO BŪDU. BETONAS C30/37-XC2-XA2-W2.

-ESAMI SLUOKSNIAI TURI BŪTI DEMONTUOTI IKI ESAMOS PERDANGOS PAVIRŠIAUS. PERDANGOS PAVIRŠIUS NUVALOMAS, TAIP KAD NEBŪTŲ DULKINGAS IR PARUOŠIAMAS PAGAL MAXBOND NAUDOJIMO INSTRUKCIJĄ.
-PRIEŠ BETONUOJANT NAUJĄ BETONO SLUOKSNĮ, ESAMOS BETONINIS PAVIRŠIUS NUPURŠKIAMAS SENO IR NAUJO BETONO SUKIBIMĄ UŽTIKINANČIU MIŠINIŲ MAXBOND. DENGIAMAS ANTRŲ AUKŠTŲ PERDANGŲ PLOTAS - 120*M². MEDŽIAGOS IŠEIGA - 8 M³/l. ORENTACINIS MAXBOND KIEKIS 20,0l. KIEKĮ TIKSLINTI.

MEDŽIAGŲ POREIKIO ŽINIARAŠTIS

Pažymėjimas	Pavadinimas	Žymėjimas	Elementų matav. vienetų	Elementų kiekis, vienetų	Vieneto	Viso
PERDANGOS ARMAVIMUI						
1	BETONAS C30/37-XC2-XA2-W2	LST EN 206:2014	M³	-	-	15,84
2	Tinklas S400 Ø 12	LST EN 10080:2005/P:2006	Kg	-	-	1491
BRIAUNOTOS PERDANGOS						
1	BETONAS C30/37-XC2-XA2-W2	LST EN 206:2014	M³	-	-	4,12
2	Armatūra S400 Ø 28, L=5050mm	LST EN 10080:2005/P:2006	Kg	10	24,39	244
3	Armatūra S400 Ø 12, L=5050mm	LST EN 10080:2005/P:2006	Kg	10	4,48	44,84
4	Armatūra S240 Ø 8, L=460mm	LST EN 10080:2005/P:2006	Kg	130	0,18	23,62
5	Sankabos arm., S240 Ø 8, L=1,6m	LST EN 10080:2005/P:2006	Kg	16	0,63	11,0
6	Viso					324

Atestato Nr.	Projektuotojas:	Objektas:	Laida:
17235	UAB "IRAŽA"	PASTATO 1B3p (Un. Nr. 1993-2005-001) S. DAUKANTO G. 28A, KAUNĖ KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS. PERDANGOS VIRŠ PATALPŲ R-3, R-6 SUSTIPRINIMAS.	0
Stadija	Užsakovas:	24-09/05-TDP.SK. - 06	Lapas: Lapa:
TDP	VŠĮ „LIETUVOS NACIONALINIS RADIJAS IR TELEVIZIJA“ (Įmonės kodas 124241078).		1 1