

Projekto užsakovas **VŠĮ ALYTAUS SPORTO IR REKREACIJOS CENTRAS**

Projektas **VŠĮ ALYTAUS SPORTO IR REKREACIJOS CENTRO ALYTUJE,
NAUJOJI g.52, GELŽB ETONINIO KARKASO PO PLAUKIMO BASEINU
IR PERDANGOS KONSTRUKCIJŲ IŠORINIŲ BASEINO PERIMETRU
KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS**

Statinio kategorija **YPATINGASIS STATINYS**

Statybos vieta **NAUJOJI g.52, ALYTAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ**

Projektavimo stadija **TECHNINIS DARBO PROJEKTAS**

Projekto dalis **KONSTRUKCIJŲ DALIS**

Byla **240601VB-IVP-SKRTDP-SK**

Laida **0**

PROJEKTO DALIES VADOVAS:

Atestato Nr.30486

V.Barysas (parašas)

DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dok.Nr.	Lapo Nr.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
			Individualios veiklos pažymos kopija	1 lapas
			Privalomojo statinio projektuotojo civilinės atsakomybės draudimo liudijimo kopja	2 lapai
			PDV atestato kopija	1 lapas
			Projektavimo sutarties kopija(projektavimo užduotis)	3 lapai
SKRTDP-SK.AR		0	Aiškinamasis raštas	20 lapų
SKRTDP-SK.TS		0	Techninės specifikacijos	34 lapai
SKRTDP-SK.SŽ		0	Sąnaudų žiniaraštis	3 lapai
		0	Brėžiniai:	12 lapų
SKRTDP-SK-01	1	0	Remontuojamų kolonų planas M1:150 Klojinių konstrukcijų taikymo schema 1-1 M1:150	
SKRTDP-SK-02	2	0	Vaizdas pjūvyje 2-2 M1:100 Remontuojamų kolonų skerspjūvių schemos M1:10	
SKRTDP-SK-03	3	0	Baseino dugno konstrukcijų laikino parėmimo ir kolonų remontuojamų paviršių paruošimo schemos M1:20, M1:10	
SKRTDP-SK-04	4	0	Konstrukcijos LK1:LK5 M1:10	
SKRTDP-SK-05	5	0	KK1, KK2, RK1, RK2 ir IK konstrukcijos M1:10, M1:2	
SKRTDP-SK-06	6	0	Kolonų ašyse III':VII/b:d skerspjūvio remonto sprendinių detalės M1:10	
SKRTDP-SK-07	7	0	Kolonų ašyse e ir IV' remonto sprendiniai M1:20, M1:10	
SKRTDP-SK-08	8	0	Kolonų ašyse e ir IV' papildomo armavimo sprendiniai	
SKRTDP-SK-09	9	0	Remontuojamų perdangos ruožų schema	
SKRTDP-SK-10	10	0	Perdangos ruožų baseino perimetru remonto detalės	
SKRTDP-SK-11	11	0	Rygelių papildomo parėmimo ir remonto sprendiniai M1:20, M1:10	
SKRTDP-SK-12	12	0	Baseino dugno sijų schema su pažymėtomis defektų vietomis	

FR0468 forma patvirtinta
Valstybinės mokesčių inspekcijos prie
Lietuvos Respublikos finansų
ministerijos
viršininko 2002 m. gruodžio 24 d.
įsakymu Nr. 373
(Valstybinės mokesčių inspekcijos prie
Lietuvos Respublikos finansų
ministerijos
viršininko 2018 m. birželio 25 d.
įsakymo Nr. VA-51 redakcija)

**NUOLATINIO LIETUVOS GYVENTOJO INDIVIDUALIOS VEIKLOS VYKDYMO
PAŽYMA Nr. 868385**

Pažymima, kad VLADAS BARYSAS, identifikacinis numeris _____ ,

nuo 2018-09-03 vykdo individualią veiklą:

<u>711220</u> (kodas pagal EVRK 2 red.*)	<u>Projektiniai - konstruktoriniai darbai</u> (veiklos rūšies pavadinimas)	<u>2018-09-03</u> (nuo)
---	---	----------------------------

* EVRK 2 red. Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorius (EVRK 2 red.)

Bendra informacija apie individualios veiklos vykdymą yra pateikta „Individualios veiklos vykdomos pagal pažymą ypatumai“ leidinyje, kurį galite rasti <http://www.vmi.lt/cms/web/kmdb> > Leidiniai > Gyventojų pajamų mokestis > Individuali veikla ir verslo liudijimai > Leidinys „Individualios veiklos, vykdomos pagal pažymą, ypatumai“.

Gyventojai, teikiantys keleivių pavėžėjimo paslaugas (EVRK 2 red. 49.39.00), privalo apskaičiuoti ir sumokėti PVM už jiems užsienio apmokestinamojo asmens, neįsikūrusio šalies teritorijoje, suteiktas naudojimosi mobiliąja aplikacija (pvz., „Uber“), ir kitas (pvz., mokėjimų administravimo) paslaugas.

Gyventojai, neįsiregistravę PVM mokėtojais, įprastai nuo įsigytų paslaugų (pvz., „Uber“) pardavimo PVM sumą apskaičiuoja ir deklaruoja PVM mokėtoju neįregistruoto asmens mokėtino PVM apyskaitos (forma FR0608) 19 laukelyje. Ši forma turi būti pateikiama ir apskaičiuotas PVM sumokamas už kiekvieną mėnesį, kurį buvo įsigytos paslaugos. Forma pateikiama ir PVM sumokamas iki kito mėnesio 25 dienos.

Turite klausimų? Prašome kreiptis į Mokesčių informacijos centrą telefonais: 1882, +370 5 255 3190 arba pateikiant paklausimą prisijungus prie asmeninės mokesčių mokėtojo erdvės Mano VMI.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ĮVADAS

Šio projekto projektavimo užduotis yra tarp Užsakovo ir Projektuotojo pasirašyta projektavimo sutartis Nr.02/05/24. Projektavimo sutarties kopija pridedama.

Projektuojami darbai skirti suremontuoti korozijos stipriai paveiktas konstrukcijas, sutvirtinant atskiras jų dalis bei mazgus. Projektuojami remonto darbai nekeis pastato matmenų ir išorinės išvaizdos, todėl statybą leidžiantis dokumentas negaunamas.

Statinio dalies kapitalinio remonto projekto konstrukcinė dalis parengta projektui „VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g.52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų išoriniu baseino perimetru kapitalinio remonto techninis darbo projektas“.

Atsižvelgiant į 2024 VĮ “Kauno regiono statybos konsultavimo ir audito centro” atliktos dalinės statinio konstrukcijų ekspertizės akto Nr.24-50 išvadas, esamo pastato konstrukcinę schemą ir šio projekto autoriaus konstrukcijų apžiūros vietoje rezultatus, buvo priimti sprendimai dėl šių konstrukcijų patikimumui užtikrinti būtinų priemonių.

Prieš vykdant baseino konstrukcijų remonto darbus iš baseino reiks išleisti didžiąją dalį vandens, kad giliausioje vietoje dugnas būtų apsemtas ne daugiau nei 70cm sluoksniu. Prieš vykdant perdangos remonto darbus bus būtina laikinai išmontuoti ar perkelti į kitą vietą remonuojamose perdangos vietose praeinančius vamzdynus ir kitas inžinerines komunikacijas. Susidėvėjusius vamzdynų ir kitų komunikacijų ruožus būtina pakeisti naujais.

Kolonų remonto darbus būtina atlikti nedelsiant, nes jų korozija stipriai progresuoja. Remontą nukėlus vėlesniam laikui, remonto darbai gali tapti kur kas sudėtingesni.

PDV užtikrina, kad projekto dalies projektiniai sprendiniai įgyvendina esminius statinio reikalavimus, privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Yra atlikti reikalingi skaičiavimai, parengti būtini brėžiniai, techninės specifikacijos ir aiškinamasis raštas.

2. PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI IR PAGRINDINIAI TEISĖS NORMINIAI AKTAI (naudoti šio

projekto rengimo metu):

- STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai;
- STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė;
- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė;
- STR 1.02.1.2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“;
- STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas;
- STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai;
- STR 2.05.04:2003. Poveikiai ir apkrovos;
- STR 2.05.08:2005. Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos;
- STR 2.05.05:2005. Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas;
- RSN 156-94 Statybinė klimatologija;

3. BENDRIEJI DUOMENYS

- Remontuojamo statinio geografinė vieta – Naujoji g.52, Alytus;
- Esamas statinys- sporto paskirties statinys, dėl savo dydžio ir galinčių vienu metu jame būti žmonių kiekio, priskiriamas “Ypatingųjų statinių grupei”.

Atestato Nr.	Vladas Barysas Individualios veiklos pažyma Nr.868385 Sudvaju g.53, LT-63320, Alytus tel.:+37068225136, E.p.: vladas0222@gmail.com			PROJEKTAS: VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g.52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų išoriniu baseino perimetru kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
30486	PDV	V.Barysas		2024	Laida
					0
LT	Statytojas(Projekto užsakovas): VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, į.k. 300022462			240601VB-IVP-SKRTDP-SK-AR	Lapas 1
					Lapų 20

4. KLIMATINIAI DUOMENYS(pagal RSN 156-94)

Alytaus mieste:

Vidutinė metinė oro temperatūra	+6.2°C;
Absolūtus oro temperatūros maksimumas	+35.2°C;
Absolūtus oro temperatūros minimumas	-37.6°C;
Šalčiausios paros vidutinės oro temperatūros	-27°C(92% integralinis pasikartojimas);
Šalčiausio penkiadienio vidurinės temperatūros	-22°C(92% integralinis pasikartojimas)
Šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra	-0.4°C;
Santykinis metinis oro drėgnumas	80%;
Vidutinis kritulių kiekis per metus	576mm;
Maksimalus paros kritulių kiekis	102.8mm;
Maksimalus žemės išalo gylis	
-galimas 1 kartą per 10 metų	108cm;
-galimas 1 kartą per 50 metų	138cm.

5. STATINIO KONSTRUKCIJŲ APŽIŪROS IR VERTINIMO ATASKAITA

5.1 Bendra apžvalga

Remontuojama pastato dalis pastatyta pagal 1978 pagal pagal Miestų statybos projektavimo instituto Kauno filialo parengtą projektą "50m uždaras plaukimo baseinas Alytuje".

Baseino pastato statinys karkasinis, vieno aukšto, su pusrūsiu.

Karkasą sudaro surenkamos kolonos, surenkami rygeliai po pusrūsio perdanga ir plieninės santvaros virš baseino patalpos.

Baseino vonios ir baseino pastato konstrukcijos nepriklausomos viena nuo kitos. Tik nedidelė(monolitinė) pusrūsio perdangos dalis siaura juosta perimetru atremta ir ant baseino konstrukcijos.

Kolonos po pusrūsio perdanga 300x300mm skerspjūvio. Kolonų žingsnis 6x6m.

Kolonos po baseinu 300x450mm skerspjūvio. Jų žingsnis 4.45x5m.

Pamatai po kolonomis monolitiniai tauriniai.

Baseino vonia monolitinė, ant kolonų atremta per briaunuotą vonios dugno plokštę.

Pusrūsio perdanga įrengta iš surenkamų gelžbetoninių tuštumėtų 220mm plokščių ir monolitinių ruožų atskirose vietose.

Nuo statybos užbaigimo baseiną laikančios konstrukcijos ir pusrūsio perdangos konstrukcijos baseino perimetru nebuvo remontuotos. Apie tai galima spręsti iš tebesančių ir niekad netaisyty statybos defektų bei statybos klojinių liekanų ant konstrukcijų.

Neturint pilnos baseino statybos projektinės dokumentacijos neaišku, ar pagal projektą vandens apdorojimo technologiniai įrengimai turėjo būti pastatyti ant pakyls, taip, kaip yra šiuo metu. Vertinant tai, kad baseinų vanduo yra agresyvus ir tiesiogiai sąveikaudamas su gelžbetonu iššaukia šio koroziją, tokie įrenginiai turėtų būti statomi taip, kad agresyviame vandeniui jautrios konstrukcijos būtų apsaugotos nuo nuomos galimos avarijos pasekmių. Geriausia pastato laikančiųjų konstrukcijų apsauga nuo tokios avarijos, vandens apdorojimo įrenginius statyti nelaidžiomis atitvaromis apribotoje erdvėje, o ne taip, kaip jie pastatyti šiuo metu.

Iš pastebėtų kolonų defektų matosi, kad praeityje buvo įvykusi bent viena tokia avarija, kai agresyvus vanduo išsiliejo, užliejo pusrūsio grindis ir ilgesnį laiką veikdamas kolonas stipriai pažeidė kolonų armatūrą, nes kolonos pagamintos su per menku betoniniu apsauginiu sluoksniu.

Konstrukcijos vietoje apžiūrėtos kelis kartus 2024 gegužės–liepos mėn. Apžiūrint liepos mėnesį pastebėta, kad jau daugiau kolonų turi armatūros korozijos požymių, kas liudija apie agresyvaus vandens poveikio progresavimą.

5.2 Pamatai

Atidengtuose pamatų po baseiną laikančiomis kolonomis paviršiuose nepastebėta supleišėjimų, kas liudytų apie pamatų armatūros koroziją.

Tačiau vos keliolikas centimetrų žemiau pamatų viršaus pamatai apsemti vandens, kuris galimai agresyvus, jei jo sudėtyje ten tebėra buvusios vandens ruošimo sistemos avarijos metu išsiliejęs vanduo.

5.3 Kolonos po baseino vonia

Kolonos 300x350mm skerspjūvio, 2150:2660mm aukščio, matuojant nuo pamato viršaus.

Kolonos vertikalus armavimas susideda iš 6vnt Ø25AIII klasės armatūros strypų, išdėstytų simetriškai(po 3vnt) trumposiose skerspjūvio plokštumose. Apsauginio betoninio sluoksnio storis svyruoja nuo 10 iki 35mm.



Pastebėtos 24 kolonos, kurių armatūra dėl korozijos yra atskėlusį betoną ne tik kampuose, bet per vidurį plokštumos, ar net visą plokštumą per visą plotį.



5.4 Kolonos po pusrūsio perdanga

Kolonose po pusrūsio perdanga nepastebėta supleišėjimų, kas liūdytų apie pasireiškusias deformacijas. Tačiau visos kolonų įdėtinės detalės yra smarkiai aprūdijusios.

Viršutinė kolonos detalė stipriai aprūdijusim nes niekuo neapsaugota nuo korozijos



Kolonų viršutinė dalis, kaip ir pusrūsio perdangos rygeliai bei plokštės vienoje pusrūsio pusėje, prie ašies C, smarkiai aprūkę, kas liūdija apie patalpoje kažkada buvusį gaisrą.

5.5 Rygeliai po pusrūsio perdanga

Rygeliai ašyje C aprūkę nuo kažkada buvusio gaisro. Dalis jų su išryškėjusiomis supleišėjimo deformacijomis: nuo perkrovimo(matomas skersinis supleišėjimas) ir nuo armatūros korozijos(matomi išilginiai plyšiai).

Nuotrauka su dėl perkrovimo supleišėjusia rygelio apatine plokštuma





5.5 Pusrūsio perdanga

Pusrūsio perdanga įrengta iš surenkamų tuštumėtų 1.2 ir 1.6 m pločio, 22cm skerspjūvio aukščio surenkamų plokščių. Kai kurie atskiri ruožai užpildyti monolitu.

Perdanga ties ašimi C stipriai aprūkusi dėl kažkada buvusio gaisro.

Surenkamose perdangos plokštėse apstu grubiai iškirštų, ir niekuo neužtaisytų skylių su apnuoginta arba netgi nupjauta armatūra.

Nuotrauka su skylėmis ir nupjauta armatūra





Nuotrauka su armatūros korozijos nuo perdangos plokštės apatinio paviršiaus atplėštais betonų plotais.



Individualis veiklos pažyma Nr.868385

Monolitiniuose perdangos ruožuose prie ašies 14 prie angų jose dėl armatūros korozijos nuo armatūros nukritęs apsauginis betono sluoksnis



Prie ašies G, tarp ašių 4:7 dėl armatūros korozijos atskiruose ruožuose taip pat nukritęs apsauginis betono sluoksnis nuo monolitinės perdangos dalies(persiliejusio vandens surinkimo kanalėlio) konstrukcijos dugno.



6. REMONTO SPRENDIMAI

Įvertinant esamą padėtį, kai kolonų po baseino vonia apatinė dalis yra stipriai pažeista korozijos, ir jų remontas esant pripildytam baseinui būtų stipriai apsunkintas ir netgi pavojingas, nes vanduo sudaro didžiąją dalį kolonų apkrovos, prieš kolonų remontą būtina iš baseino išleisti didžiąją dalį vandens. Vandens turi būti nuleista tiek, kad giliausioje vietoje jo liktų ne daugiau nei 70cm. Tiek, kiek leidžiama, kad baseino dangos nenukentėtų nuo temperatūrinio ir drėgmės režimo pasikeitimo.

Prieš remontuojant korozijos pažeistus perdangos ruožus būtina po jais pasistatyti plieninius pastolius, ant kurių, reikalui esant, būtų galima laikinai atremti pavojingai pažeistas perdangos dalis.

6.1 Kolonų po baseino vonia remontas

Projekte pateikta kolonų, kurių korozijos požymiai buvo aptikti projektavimo metu, schema.

Remonto darbų vykdymo metu būtina dar kartą nuodugnai apžiūrėti kolonas ir patikslinti korozijos pažeistų kolonų kiekį.

Remonto darbus rekomenduojama pradėti nuo kolonų, esančių ašyse III':VII/ b:d.

Ties kiekviena kolona, prieš pradėdant jos remontą, išramstomos pagrindinės(aukštesnės)baseino vonios dugno sijos. Išramstymo konstrukcijų sprendiniai projekto brėžiniuose pateikti.

Kolonų remonto eiliškumą būtina susiplanuoti taip, kad vienu metu nebūtų rementuojamos dvi gretimos kolonos bet kurių ašių kryptimi. Nepriklausomai nuo suplanuoto eiliškumo galima atidengti pamatų po kolonomis viršų, švariai jį nuvalyti ir atlikus kolonų aukščio matavimus, įsirenti reikiamo aukščio paruošiamąjį betono sluoksnį po laikino atrėmimo konstrukcijomis.

Praėjus bent 48 valandoms po paruošiamojo sluoksnio užbetonavimo ant jo pastatomos, sujungiamos ryšiais bei klojiniais skydais ir varžtais griežtai vertikalčiai išreguliuojamos laikino atrėmimo konstrukcijos.

Tarpai tarp laikino atrėmimo konstrukcijų apatinių plokščių ir paruošiamojo sluoksnio ant kolonos pamato, bei tarp įveržimo konstrukcijų atraminių plokščių ir pagrindinių baseino dugno sijų užliejami betonu CX15.

Praėjus bent 48 valandomis po tarpų tarp atraminių plokščių ir esamų g/b konstrukcijų užliejimo, iki juntamo pasipriešinimo pasukant įveržimo konstrukcijų veržles, laikino atrėmimo konstrukcijos paruošiamos išankstinės apkrovos suteikimui.

Išankstinė apkrova suteikiama palaipsniui, vienu kartu po 15° pasukant paeiliui visas apie koloną pastatytų įtempimo konstrukcijų veržles M27. Taip kartojant dar 3 kartus, kol veržlės nuo pradinės padėties per įveržimo procedūrą bus pasuktos iš viso 60°.

Įveržimo procedūra užbaigiama išankstinio įtempimo konstrukcijos apatinės veržlės M27(po atrėmimo konstrukcijos skersine sijele) rankiniu raktu be papildomo prailginimo priveržiant tiek, kad būtų jaučiamas stiprus pasipriešinimas.

Atlikus įveržimo procedūras nuimami klojinių skydai ir korozijos paveikta armatūra visu perimetru atidengiama per visą pažeidimo aukštį. Atidengta armatūra ir korozijos paveikti paviršiai nuvalomi nuo apnašų bei rūdžių. Armatūra nuvaloma iki blizgesio.

Armatūros atidengimo ir kolonos paviršių paruošimo sprendiniai projekto brėžiniuose pateikti.

Iš karto po nuvalymo armatūra teptuku padengiama antikoroziniais mišiniais pagal firmų Mapei, Ceresit, Weber arba analogišką technologiją.

Atlikus armatūros antikorozinį padengimą ir išlaukus pasirinkto gamintojo nurodytą būtiną technologinę pauzę, apie koloną sumontuojamas papildomas armatūros strypynas, remontuojamo kolonos ruožo paviršiai sudrėkinami ir prie laikino atrėmimo konstrukcijų pritvirtinus iš anksto paruoštus klojinių skydus, pažeista kolonos apatinė dalis apibetonuojama.

Papildomo armavimo ir apibetonavimo sprendiniai projekto brėžiniuose pateikti.

Praėjus ne mažiau nei 14 parų po užbetonavimo galima demontuoti laikino atrėmimo konstrukcijas.

Kolonos ašyse E ir IV' remontuojamos analogiškai, panaudojant sutrumpintas pagrindinėje dalyje jau naudotas laikino atrėmimo konstrukcijas, tik sutrumpintoms konstrukcijoms suteikiama mažesnė išankstinio apgniuždymo įraža. Įveržimo konstrukcijų veržlės įveržiamos jas po prispaudimo papildomai pasukant ne 60°, bet 45°.

Baseiną pripildyti vandens galima po 28 parų po paskutinės kolonos suremontuotos dalies papildomo apibetonavimo, su sąlyga, kad iki to laiko bus pilnai užbaigti ir baseino vonios dugno sijų remonto darbai.

Nors kolonų viršutinės dalies paviršiuose nesimato akivaizdžių armatūros korozijos požymių, bet dėl, kad statybos metu nebuvo išlaikyti armatūros apsauginio betoninio sluoksnio minimalūs reikalavimai silpnai agresyviai aplinkai, projekte siūloma visus papildomai neužbetonuojamus kolonų konstrukcijų paviršius papildomai nutinkuoti cementiniais skiediniais bent 10mm sluoksniu pagal firmų Mapei, Ceresit, Weber arba analogišką technologiją, taip padidinant konstrukcijų armatūros apsaugą nuo korozijos.

6.2 Baseino vonios dugno sijų remontas

Dugno sijų defektai atsirado dar jų statybos metu netinkamai klojinyje fiksuojant armatūros strypynus, dėl ko armatūra pasislinko per arti klojinio ir dalis standaus betono neužpildė mažų tarpų tarp armatūros ir klojinio. Dėl to pačios priežasties apsauginis armatūros betonu sluoksnis kai kuriose sijų plokštumose yra minimalus ir gerokai mažesnis, nei turėtų būti tokio

Individualis veiklos pažyma Nr.868385

tipo konstrukcijoms.

Defektiniuose sijų ruožuose su matoma „šiek tiek korozijos paveikta armatūra, armatūra pilnai atidengiama, nuvaloma nuo rūdžių iki blizgesio ir iš karto teptuku padengiama antikoroziniais mišiniais pagal firmų Mapei, Ceresit, Weber arba analogišką technologiją.

Atlikus armatūros antikorozinį padengimą ir išlaukus pasirinkto gamintojo nurodytą būtiną technologinę pauzę sijų geometrija atstatoma išmušas sijų betone pasluoksniui užtinkuojant cementiniais skiediniais pagal firmų Mapei, Ceresit, Weber arba analogišką technologiją.

Remonto darbų vykdymo metu būtina dar kartą nuodugnai apžiūrėti baseino vonios sijas ir patikslinti defektų kieki.

Nors daugelyje baseino vonios dugno konstrukcijų paviršių nesimato akivaizdžių armatūros korozijos požymių, bet dėl, kad statybos metu nebuvo išlaikyti armatūros apsauginio betoninio sluoksnio minimalūs reikalavimai silpnai agresyviai aplinkai, projekte siūloma visus baseino dugno konstrukcijų paviršius papildomai nutinkuoti cementiniais skiediniais bent 10mm sluoksniu pagal firmų Mapei, Ceresit, Weber arba analogišką technologiją, taip padidinant konstrukcijų armatūros apsaugą nuo korozijos.

6.3 Kolonos po pusrūsio perdanga

Visų pusrūsio perdangą laikančių kolonų įdėtinės detalės aprūdijusios,, kai kurios netgi labai stipriai, todėl pirmiausia būtina detalių paviršius nušveisti iki blizgesio.

Taip pat būtina patikrinti komunikacijas laikančių kronšteinų ir kitų atramų, privirintų prie kolonų įdėtinų detalių, suvirinimo siūlių patikimumą ir reikalui esant jas pervirinti.

Nušveistus įdėtinų detalių ir prie jų pritvirtintų atramų paviršius padengti cinkosilikatinėmis dangomis arba aptinkuoti armuojamais cementiniais mišiniais pagal firmų Mapei, Ceresit, Weber arba analogišką technologiją.

6.4 Rygeliai po pusrūsio perdanga

Pusrūsio perdangos rygeliai ašyje C aprūkę nuo gaisro metu kilusių dūmų, tad jų remontas turėtų būti pradėtas nuo jų paviršių valymo.

Projekte priimtas sprendimas rygelius su perteklinių deformacijų (supleišėjimų) požymiais paremti plieninių santvarėlių konstrukcijomis.

Plieninės santvarėlės tvirtinamos prie kolonų viršutinių detalių iš šono, nes būtent ten yra rygelius veikiančių svorio jėgų atstojamosios centras.

Santvarėlių schemas ir jų tvirtinimo bei išankstinio įtempimo sprendiniai projekto brėžiniuose pateikti.

Į projektinę vietą pastačius rygelius paremiančias santvarėles rygelių paviršius siūloma papildomai nutinkuoti cementiniais skiediniais pagal firmų Mapei, Ceresit, Weber arba analogišką technologiją.

6.5 Pusrūsio perdangos remontas

Prieš perdangų remontą po kiekviena iš probleminių vietų būtina pasistatyti metalinius pastolius, su galimybe ant jų pasiremti pavojingiausias perdangos ruožus, jei to prireiktų.

Atlikus paruošiamuosius darbus, betonas apie korodavusią armatūra iškertamas, pažeista armatūra nušveičiama. Jei armatūra nupjauta, nutrūkusi arba nuo korozijos suplonėjusi iki pavojingo lygio, ji pakeičiama nauja, kuri privirinama prie išlikusių sveikų jos ruožų.

Situacijos sudėtingumas ir pavojingumas kiekvienu atskiru atveju turi būti įvertintas individualiai.

Nušveisti arba naujai įtvirtinti armatūros strypai visame ilgyje ir visu perimetru padengiama antikoroziniais mišiniais pagal firmų Mapei, Ceresit, Weber arba analogišką technologiją.

Atlikus armatūros antikorozinį padengimą ir išlaukus pasirinkto gamintojo nurodytą būtiną technologinę pauzę išmušas pasluoksniui užtinkuojamos cementiniais skiediniais pagal firmų Mapei, Ceresit, Weber arba analogišką technologiją, o kiauryminės skylės užbetonuojamos betonu. Betonavimo iš viršaus atveju tuštumos šalia remontuojamų surenkamų plokščių ruožų užpučiamos montavimo putomis, kad iš viršaus pilamas betonas neužpildytų jų visų.

Prieš gręžiant arkertant skylės pusrūsio perdangos konstrukcijose turi būti įsitikinta, kad nebus pažeistos grindyse pakloti vamzdiniai, kabeliai ar kita inžinerinė įranga.

6.6 Rekomendacijos

Kad po grindimis slūgsantis vanduo (galimai netgi agresyvus) negadintų statinio konstrukcijų, tame tarpe ir pamatų, kuriuos remontuoti būtų dar sudėtingiau nei kolonas, būtina pažeminti gruntinio vandens lygį.

Tam po pusrūsio grindimis reiktų suprojektuoti ir pakloti drenažą, o esamas labai prastos kokybės grindis išlyginti, padengti hidroizoliaciniu sluoksniu ir įrengti naujas grindis.

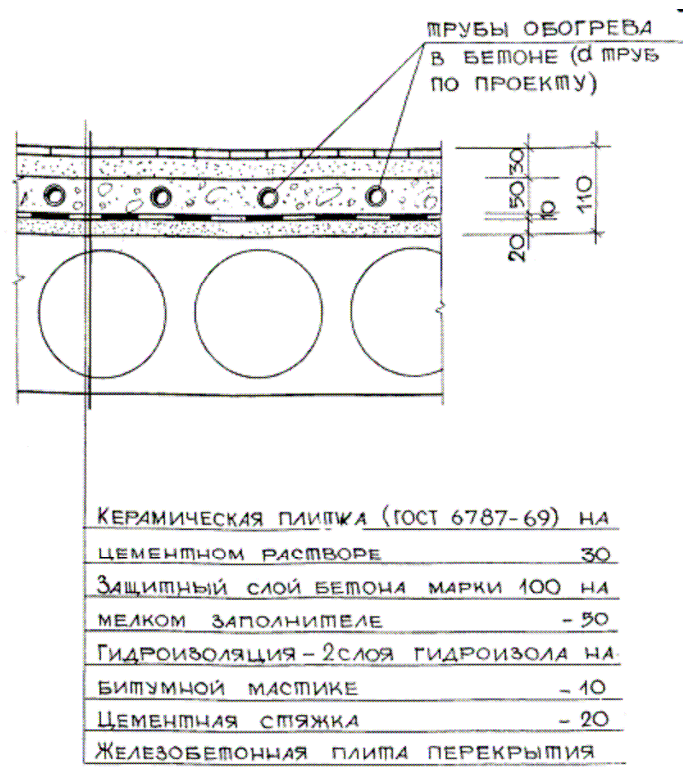
Kad galimos technologinio vandens apdorojimo sistemos avarijos metu išsiliejęs vanduo vėl neprisidarytų žalos, po technologiniais įrenginiais reiktų suprojektuoti ir įrengti tokio išsiliejusio vandens surinkimo ir kaupimo konstrukcijas bei talpą, kad vanduo vėl nepasemtų viso pusrūsio.

7. APKROVOS LAIKANČIOSIOMS KONSTRUKCIJOMS

Apkrovas ir poveikiai skaičiuoti remiantis STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.

7.1. NUOLATINĖS APKROVOS

Grindų ant pusrūsio perdangos detalė originalo kalba iš brėžinių katalogo Серия 2.270-1 Выпуск 2 “Плавательные бассейны”



Pusrūsio perdangos plokščių nuolatinių apkrovų charakteristinės reikšmės pateiktos A 7.1 lentelėje.

Perdangos plokštėms tenkanti nuolatinė apkrova

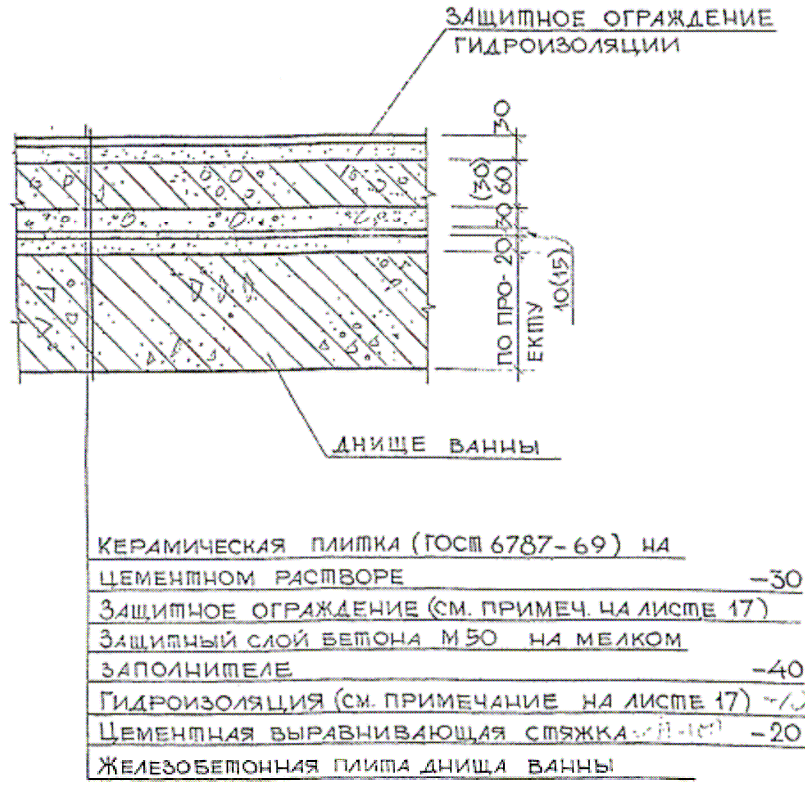
A 7.1 lentelė

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	Mato vnt.	Apkrovos reikšmė
1.	Inžinerinė įranga ant lubų	kPa	0.10
2.	Gelžbetoninė tuštumėta perdangos plokštė 220mm	k Pa	3.12
3.	Cementinis išlyginamasis sluoksnis 20mm 0.02*22=0.44 kPa	k Pa	0.44
4.	2 sl. hidroizolo ir bituminės mastikos hidroizoliacija-10mm 0.01*14=0.14kPa	kPa	0.14
5.	Apsauginis M100 smulkiagrūdžio betono sluoksnis -50mm 0.05*22=1.1kPa	kPa	1.10

Individualis veiklos pažyma Nr.868385

6.	Keraminių plytelių danga ant cementinio skiedinio 30mm 0.03*22=0.66kPa	kPa	0.66
		Viso:	kPa
			5.56

Baseino vonios dugno detalė originalo kalba iš brėžinių katalogo Серия 2.270-1 Выпуск 2 “Плавательные бассейны”



Matavimais nustatyta, kad vidutinis dugno su visais sluoksniais storis 235:240mm.

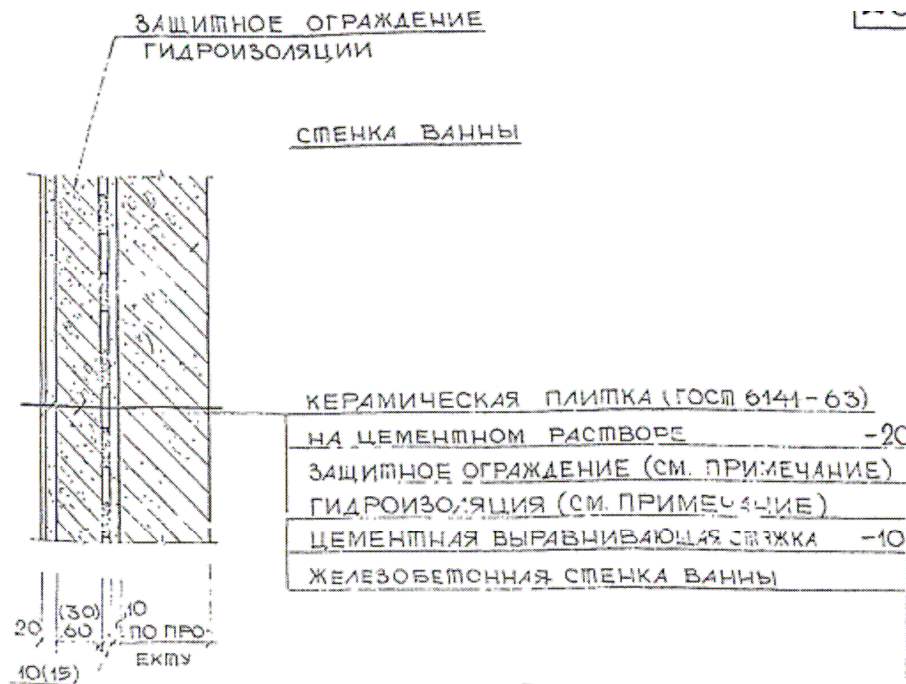
Baseino vonios dugno plokštės (be plokštės briaunų) nuolatinė apkrovų charakteristinės reikšmės pateiktos A 7.2 lentelėje.

Dugno plokštei tenkanti nuolatinė apkrova

A 7.2 lentelė

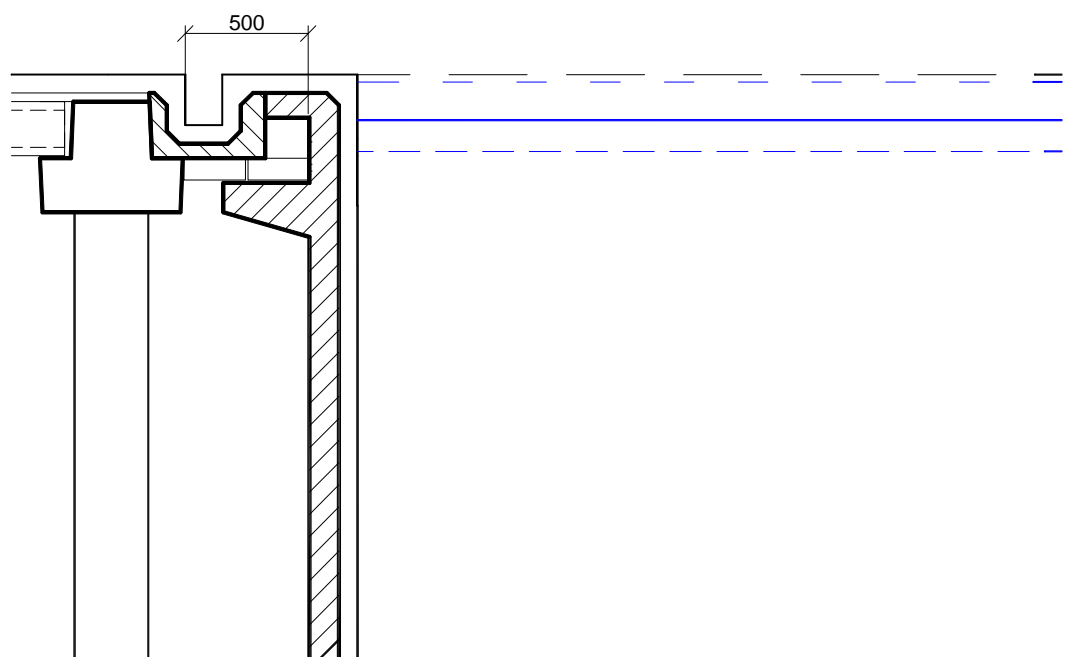
Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	Mato vnt.	Apkrovos reikšmė
1.	Gelžbetoninė dugno plokštė 120mm 0.12*28= 3.36kPa	k Pa	3.36
2.	Cementinis išlyginamasis sluoksnis 20mm 0.02*22=0.44 kPa	k Pa	0.44
3.	2 sl. hidroizolo ir bituminės mastikos hidroizoliacija-10mm 0.01*14=0.14kPa	kPa	0.14
4.	Apsauginis M50 smulkiagrūdžio betono sluoksnis -40mm 0.04*22=0.88kPa	kPa	0.88
5.	Papildomas apsauginis sluoksnis 30mm, 0.03*22=0.66	kPa	0.66
6.	Keraminių plytelių danga ant cementinio skiedinio 30mm 0.03*22=0.66kPa	kPa	0.66
		Viso:	kPa
			6.14

Baseino vonios sienų detalė originalo kalba iš brėžinių katalogo Серия 2.270-1 Выпуск 2 “Плавательные бассейны”



Baseino vonios sienų aukštis 2.25:2.75m.

Matavimais nustatyta, kad vidutinis sienų su visais sluoksniais storis 195:200mm.

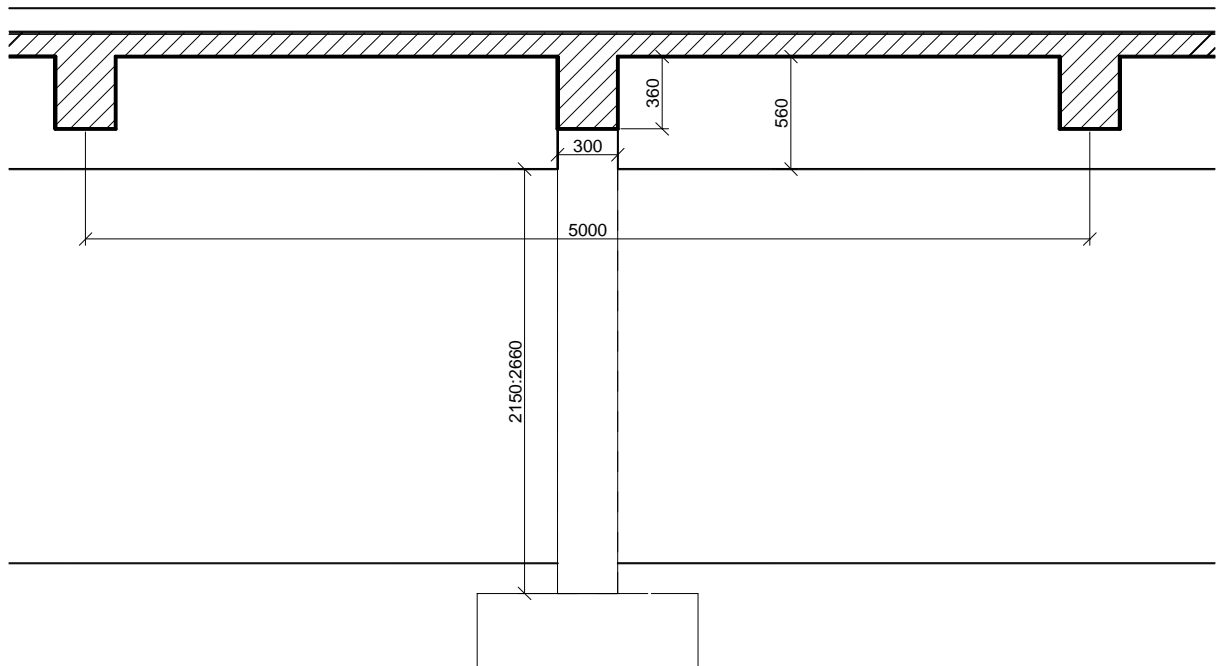


Baseino vonios sienų dugno plokštei perduodamų nuolatinių apkrovų charakteristinės reikšmės pateiktos A 7.3 lentelėje.
Dugno plokštei tenkanti vonios sienų perduodama nuolatinė apkrova

A 7.3 lentelė

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	Mato vnt.	Apkrovos reikšmė
1.	Gelžbetoninė sienos plokštė 120mm $0.12*2.75*28= 9.24$ kN/m	k N/m	9.24
2.	Cementinis išlyginamasis sluoksnis 10mm $0.01*2.75*22=0.605$ kN/m	k N/m	0.605
3.	2 sl. hidroizolo ir bituminės mastikos hidroizoliacija-10mm $0.01*2.75*14=0.385$ kN/m	k N/m	0.385
4.	Apsauginis cementinio tinko sluoksnis –10mm $0.01*2.75*22=0.605$ kN/m	k N/m	0.605
5.	Papildomas apsauginis sluoksnis 30mm, $0.03*22*2.75=2.09$ kN/m	k N/m	2.09
6.	Keraminių plytelių danga ant cementinio skiedinio 30mm $0.02*2.75*22=1.21$ kN/m	k N/m	1.21
7	Vonioms sienoms ašyse a ir e perduodama apkrova nuo ant baseino sienos atremto 500mm pločio perdangos ruožo: $0.5*5.56 =2.78$ kN/m	k N/m	2.78
	Viso:	k N/m	16.92

VIDINĖMS KOLONOMS PO BASEINU TENKANTI NUOLATINĖ APKROVA



Vidinių kolonų po baseinu nuolatinių apkrovų charakteristinės reikšmės pateiktos A 7.4 lentelėje
Vienai vidinei kolonai po baseino vonia tenkanti nuolatinė apkrova

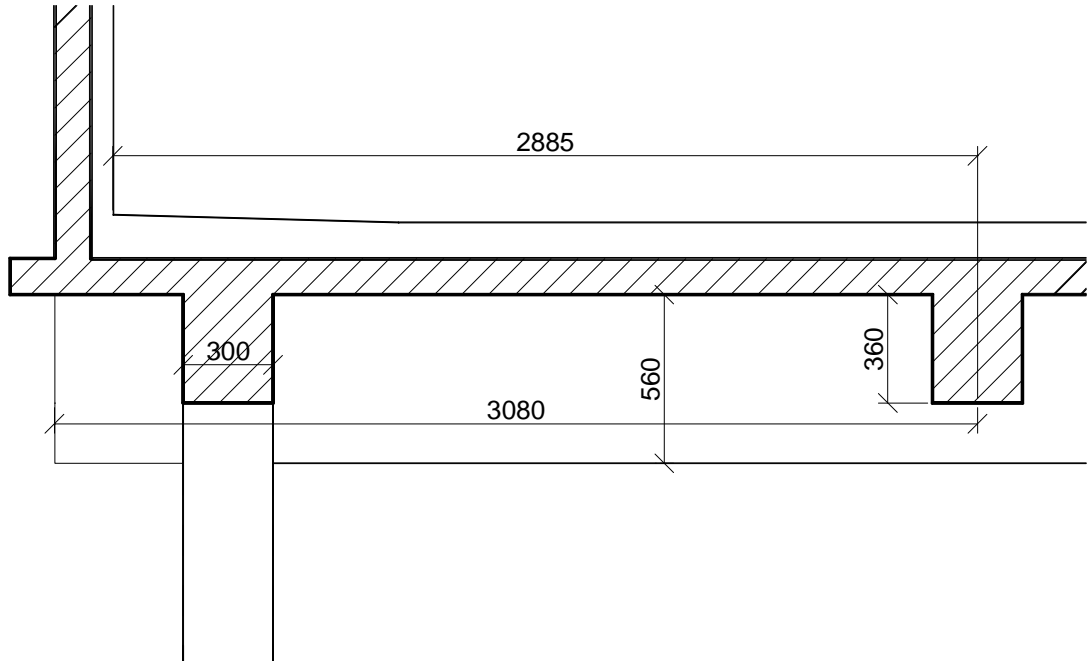
A 7.4 lentelė

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	Mato vnt.	Apkrovos reikšmė
1.	Gelžbetoninės 300x450 skerspjūvio kolonos svoris: $0.30*0.45*2.66*28= 10.05$ kN	k N	10.05
2.	Gelžbetoninės 370x560 skerspjūvio dugno plokštės briaunos(sijos) svoris: $0.37*0.56*5*28=29.0$ kN	k N	29.0

Individualis veiklos pažyma Nr.868385

3.	Gelžbetoninės 300x360 skerspjūvio dugno plokštės briaunų(sijų) svoris: $2*0.30*0.36*4*28=24.2$ kN	k N	24.2
4.	Gelžbetoninės dugno plokštės su visais apdailos sluoksniais svoris: $5*4.45*6.14=136.6$ kN	k N	136.6
	Viso:	k N	199.9

KRAŠTINĖMS KOLONOMS PO BASEINU TENKANTI NUOLATINĖ APKROVA



Kraštinių kolonų po baseinu nuolatinių apkrovų charakteristinės reikšmės pateiktos A 7.5 lentelėje

Vienai vidinei kolonai po baseino vonia tenkanti nuolatinė apkrova

A 7.5 lentelė

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	Mato vnt.	Apkrovos reikšmė
1.	Gelžbetoninės 300x450 skerspjūvio kolonos svoris: $0.30*0.45*2.66*28=10.05$ kN	k N	10.05
2.	Gelžbetoninės 370x560 skerspjūvio dugno plokštės briaunos(sijos) svoris: $0.37*0.56*3.08*28=17.87$ kN	k N	17.87
3.	Gelžbetoninės 300x360 skerspjūvio dugno plokštės briaunų(sijų) svoris: $1.5*0.30*0.36*4*28=18.15$ kN	k N	18.15
4.	Gelžbetoninės dugno plokštės su visais apdailos sluoksniais svoris: $3.08*4.45*6.14=84.2$ kN	k N	84.2
5.	Gelžbetoninės sienų plokštės dugno plokštei perduodama apkrova: $4.45*16.92=75.3$ kN	k N	75.3
	Viso:	k N	205.6

7.2. NAUDOJIMO APKROVOS

Žemiau pateiktos naudojimo apkrovų charakteristinės reikšmės priimtos pagal STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos. Bendriesiems efektams įvertinti yra numatyta q_k - skirstyta apkrova, vietiniams efektams Q_k - koncentruotos apkrovos.

Naudojimo apkrovų charakteristinės reikšmės

A 7.6 lentelė

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	q_k (kPa)	Q_k (kN)
1.	Vanduo baseino vonioje: $2.75*10=27.5$ kPa, kai baseinas eksploatuojamas	27.5	-
2.	Vanduo baseino vonioje: $0.7*10=7$ kPa, kai baseinas remontuojamas	7.0	-
3.	Plotai, kuriuose gali rinktis žmonės (C4), perdangai virš pusrūsio	5.0	7.0

Vidinių kolonų po baseinu naudojimo apkrovų kolonų remonto metu charakteristinės reikšmės pateiktos A 7.7 lentelėje

Vienai vidinei kolonai po baseino vonia tenkanti naudojimo apkrova

A 7.7 lentelė

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	Mato vnt.	Apkrovos reikšmė
1.	Vandens ant baseino vonios dugno svoris: $5*4.45*7=136.6$ kN	k N	155.8
	Viso:	k N	155.8

Išorinių kolonų po baseinu naudojimo apkrovų kolonų remonto metu charakteristinės reikšmės pateiktos A 7.8 lentelėje

Vienai išorinei kolonai po baseino vonia tenkanti naudojimo apkrova

A 7.8 lentelė

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	Mato vnt.	Apkrovos reikšmė
1.	Vandens ant baseino vonios dugno svoris: $2.835*4.45*7=88.3$ kN	k N	88.3
	Viso:	k N	88.3

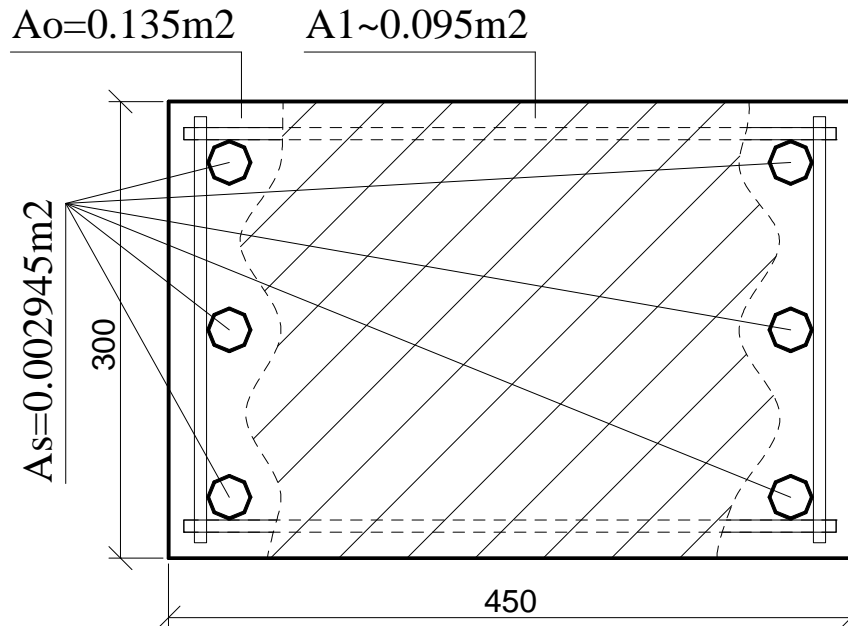
Vidinių ir išorinių kolonų po baseinu apkrovų derinių kolonų remonto metu reikšmės pateiktos A 7.9 lentelėje

A 7.9 lentelė

il. Nr.	Konstrukcija	Apkrova	Mato vnt	Charakteristinės reikšmės	Apkrovų patikik. koe.f	Skaičiuojamosios reikšmės
1.	Vidinė kolona	Nuolatinė	kN	199.9	1.35	269.9
		Naudojimo	kN	155.8	1.3	202.5
		Viso:		355.7		472.4
2.	Išorinė kolona	Nuolatinė	kN	205.6	1.35	277.6
		Naudojimo	kN	88.3	1.3	114.8
		Viso:		293.9		392.4

8. KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMAI

8.1 Kolonos skerspjūvio charakteristikų konstrukcijų remonto metu skaičiavimas



Kolonos projektinė betono markė M300. Tokio betono standumo modulis $E_b=29\text{GPa}$

Kolonos išilginės plieninės armatūros standumo modulis $E_s=210\text{GPa}$

Ekvivalentinis gniuždomo armuoto skerspjūvio plotas vertinant jį betoniniu bus:

$$A_{b,eff} = A_o + A_s \left(\frac{E_s}{E_b} - 1 \right) = 0.135 + 0.002945 \left(\frac{210}{29} - 1 \right) = 0.1534 \text{ m}^2;$$

Remonto metu atidengus išilginę armatūrą gniuždymo apkrovas perims tik išsaugoto kolonos skerspjūvio betoninė dalis, kurio plotas apie 0.095m².

8.2 Laikino parėmimo konstrukcijoms reikalingo išankstinio apkrovimo deformacijų skaičiavimas

Jei vertintume vidutinį kolonos ilgį, kuris yra 2405mm, nuo charakteristinės gniuždomosios apkrovos prieš remontą iš baseino išleidus didžiąją dalį vandens kolonos patirs gniuždymo deformaciją, kurios dydis:

$$\Delta_{l,c} = \frac{N_{ch} \cdot l_c}{A_{b,eff} \cdot E_b} = \frac{355.7 \cdot 10^3 \cdot 2405}{0.1534 \cdot 29 \cdot 10^9} = 0.1923 \text{ mm};$$

Laikino parėmimo konstrukcijoms planuojama suteikti tokią pradinę deformaciją, kad jos perimtų bent pusę remonto metu koloną veikiančios apkrovos:

$$N_{ch,s} = 0.5 \cdot N_{ch} = 0.5 \cdot 355.7 = 177.9 \text{ kN} \approx 180 \text{ kN};$$

Kad apkrovą perimtų laikino parėmimo konstrukcijos, joms reiktų suteikti išankstinę apgnūždymo deformaciją, kurios dydis:

$$\Delta_{l,s} = \Delta_{l,s1} + \Delta_{l,s2} + \Delta_{l,s3} + 0.5 \cdot \Delta_{l,c};$$

Kur: $\Delta_{l,s1}$ -vertikalios laikino parėmimo konstrukcijų dalies suspaudimo deformacija;

$\Delta_{l,s2}$ -horizontalios parėmimo konstrukcijų dalies įlinkio deformacija;

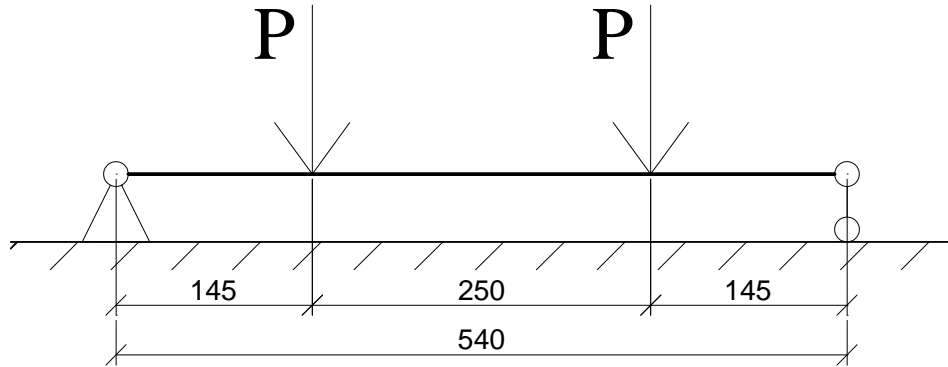
$\Delta_{l,s3}$ -įveržimo konstrukcijos varžtinės dalies suspaudimo deformacija.

Individualis veiklos pažyma Nr.868385

Laikino parėmimo konstrukcijos LK3 vamzdinės dalies aukštis –1975mm.

Nuo numatytos apkrovos vamzdinė atramos dalis sutrumpės:

$$\Delta_{l,s1} = \frac{N_{ch,s} \cdot h_{s1}}{\Sigma A_{s1} \cdot E_s} = \frac{180 \cdot 10^3 \cdot 1975}{4 \cdot 11.7 \cdot 10^{-4} \cdot 210 \cdot 10^9} = 0.362mm;$$



Įveržimo varžtų atrėmimo vietoje nuo numatytos apkrovos sijinė atramos dalis įlinkis:

$$f_{s2} = \frac{P \cdot a}{6 \cdot E_s J_s} (3l \cdot a - 4a^2) = \frac{0.25 \cdot 180 \cdot 10^3 \cdot 0.145}{6 \cdot 210 \cdot 10^9 \cdot 1350 \cdot 10^{-8}} (3 \cdot 0.54 \cdot 0.145 - 4 \cdot 0.145^2) = 5.785 \cdot 10^{-7} m = 5.785 \cdot 10^{-4} mm;$$

Įlinkis artimas nuliui.

Įveržimo varžtų gniuždomos dalies vidutinis ilgis 75mm.

Įveržimo apkrova juos suspaus:

$$\Delta_{l,s3} = \frac{N_{ch,s} \cdot h_{s3}}{\Sigma A_{s3} \cdot E_s} = \frac{180 \cdot 10^3 \cdot 75}{4 \cdot 4.59 \cdot 10^{-4} \cdot 210 \cdot 10^9} = 0.035mm;$$

$$\Delta_{l,s} = \Delta_{l,s1} + \Delta_{l,s2} + \Delta_{l,s3} + 0.5 \cdot \Delta_{l,c} = 0.362 + 5.785 \cdot 10^{-4} + 0.035 + 0.5 \cdot 0.1923 = 0.494mm;$$

Varžtų M27 sriegio žingsnis yra 3mm.

Reikalinga išankstinė konstrukcijos deformacija apkraunant laikino parėmimo konstrukciją puse g/b kolonos apkrovos gali būti pasiekta jau prispausta įveržimo konstrukcijos veržlę pasukant papildomu kampu α :

$$\alpha = \frac{0.494}{3} \cdot 360 = 59.2 \approx 60;$$

Priimu, kad laikino atrėmimo konstrukcijoms išankstinė apkrova mus suteikiama prispaustas prie įveržimo konstrukcijos M27 veržles papildomai pasukant 60° .

Sutrumpintoms laikino parėmimo konstrukcijoms prie kraštinių baseino vonią laikančių kolonų išankstinė apkrova bus suteikiama pasukant M27 veržles 45° kampu, nes šios laikino atrėmimo konstrukcijos bus maždaug ketvirtadaliu trumpesnės.

8.3 Laikino parėmimo konstrukcijų patikimumo tikrinimas

Tikrindami laikino parėmimo konstrukcijų patikimumą skaičiavimuose vertiname visą kolonos skaičiuojamąją apkrovą. Tam, kad, jei įvyktų avarinė situacija ir kolonos betonas, ją beremontuojant, būtų visiškai nukirstas.

Laikino parėmimo konstrukcijų atramas skaičiuojame kaip centriškai gniuždomas.

Atramos suprojektuotos iš vamzdynių profilių CHS 80x4 S355.

Skaičiuojamąjį atramų aukštį prilyginame maksimaliam atstumui tarp vonios dugno sijų apačios ir pamato po kolona.

$$\lambda = \frac{\Delta h}{i_y} = \frac{2.66}{0.0307} = 86.6;$$

$$\varphi = 0.514;$$

$$\sigma = \frac{N}{\varphi \cdot A} = \frac{472.4 \cdot 10^3}{0.514 \cdot 4 \cdot 11.7 \cdot 10^{-4}} = 19.62 \cdot 10^7 \text{ Pa} = 196.2 \text{ MPa} < R_y = \frac{355}{1.1} = 322.7 \text{ MPa};$$

$$\varphi = 0.514;$$

Atramų laikymo galia išnaudojama 60.8%.

Tikriname varžtų patikimumą:

$$\sigma_b = \frac{N}{\varphi \cdot A} = \frac{472.4 \cdot 10^3}{0.928 \cdot 4 \cdot 4.59 \cdot 10^{-4}} = 27.73 \cdot 10^7 \text{ Pa} = 277.3 \text{ MPa} < R_b = 400 \text{ MPa};$$

$$\lambda = \frac{2\Delta h}{i} = \frac{2 \cdot 0.075}{0.00604} = 24.8;$$

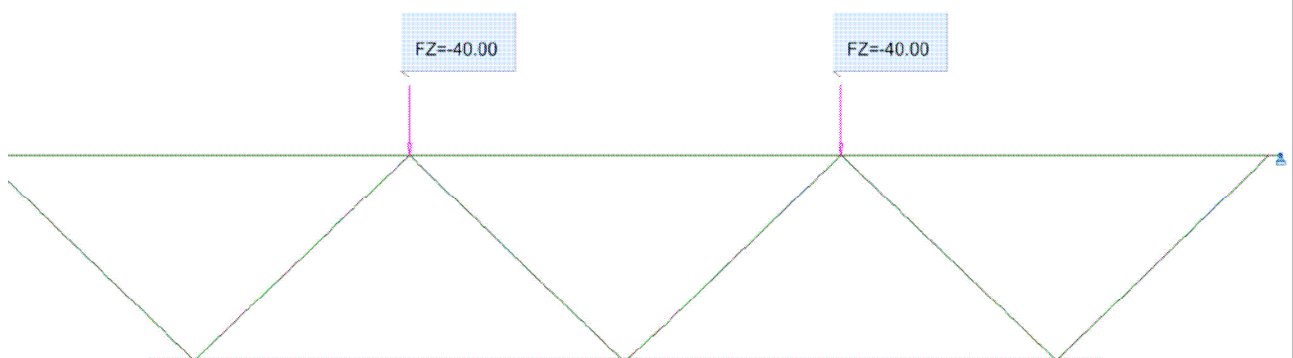
$$i = \sqrt{\frac{A}{4\pi}} = \sqrt{\frac{4.59}{4\pi}} = 0.604 \text{ cm};$$

$$\varphi = 0.928;$$

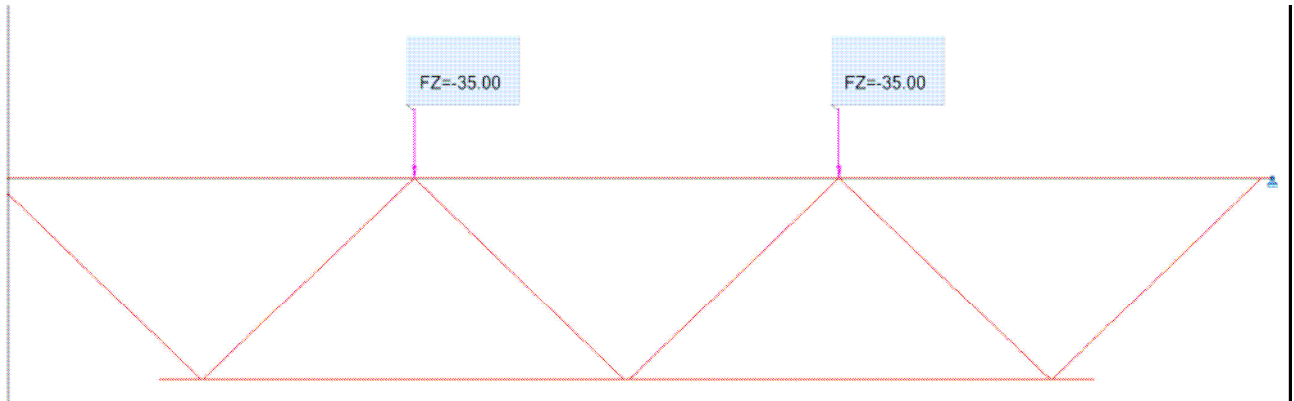
Įveržimo varžtų laikymo galia išnaudojama 69.3%.

8.4 Rygelio parėmimo santvarėlės skaičiavimas

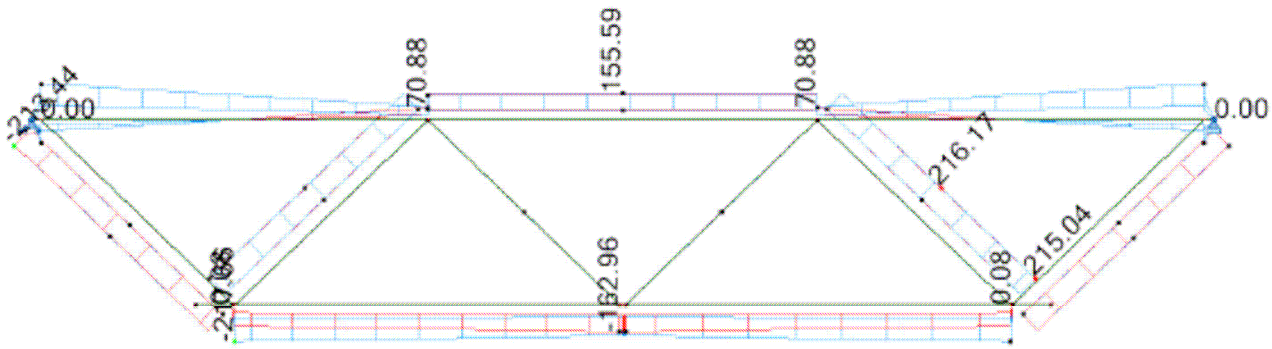
Nuolatinės apkrovos



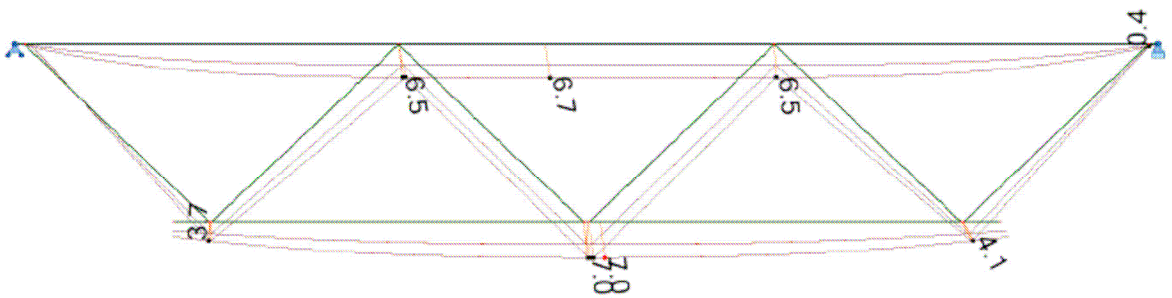
Naudojimo apkrovos



Įtempių diagrama



Deformacijų diagrama



Dis 5mm

Maxc=7,0

Individualis veiklos pažyma Nr.868385

Santvarėlės strypų skerspjūvių tikrinimo lentelė

Strypas	Skerspjūvis	Plienas	Lay	Laz	Galios lšn. koef.	Aprovų derinys	Išnaud. koef.e(uz)	Derinys(uz)
1 Gn.strypas_1	RP 100x60x5	S355JR	54.67	81.76	0.55	4 ПС1 /1/	-	-
2 Gn. strypas_2	RP 100x60x5	S355JR	53.54	80.07	0.68	4 ПС1 /1/	-	-
3 Gn. strypas_3	RP 100x60x5	S355JR	54.67	81.76	0.55	4 ПС1 /1/	-	-
4 Strypas_4	RP 80x60x5	S355JR	72.30	90.68	0.71	4 ПС1 /1/	0.12	7 ПС2 /1/
5 Strypas_5	RP 80x60x5	S355JR	72.30	90.68	0.71	4 ПС1 /1/	0.12	7 ПС2 /1/
6 Strypas_6	RK 50x4	S355JR	70.20	70.20	0.60	4 ПС1 /1/	0.00	7 ПС2 /1/
7 Gn. strypas_7	RK 50x4	S355JR	70.59	70.59	0.85	4 ПС1 /1/	-	-
8 Strypas_8	RK 50x4	S355JR	70.26	70.26	0.00	4 ПС1 /1/	0.00	7 ПС2 /1/
9 Strypas_9	RK 50x4	S355JR	70.20	70.20	0.60	4 ПС1 /1/	0.00	7 ПС2 /1/
10Gn.strypas_10	RK 50x4	S355JR	70.59	70.59	0.85	4 ПС1 /1/	-	-
11 Strypas_11	RK 50x4	S355JR	70.26	70.26	0.00	4 ПС1 /1/	0.00	7 ПС2 /1/

Projekto dalies vadovas

Vladas Barysas
(kval.atestatas 30486)

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS
(visus kiekius tikslinti vietoje pagal faktą)

Poz. Nr.	TS	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt	Kiekis vnt	Bendras kiekis
1	2	3	4	5	6	7
	1	1.Konstrukcijų atidengimo ir ardymo darbai				
1		Betoninių pusrūsio grindų virš pamatų po kolonomis ardymas rankiniu būdu		m ² /m ³		20.4/3.06
2		Skylių iki surenkamų perdangos plokščių viršaus virš pusrūsio įrengimas rankiniu būdu išardant keraminių plytelių dangą ir pasluoksnius iki pat hidroizoliacijos, ją išsaugant		vnt/m ²		12/1.08
3		Ø50mm skersmens skylių gręžimas per hidroizoliaciją ir pasluoksnius po ja iki skylių tušuminėse perdangos plokštėse betono užpylimui		vnt		12
4		Korodavusių kolonų armavimo strypų atidengimas visu jų perimetru atsargiai iškertant betoną		m/m ³		250/1.86
5		Korodavusių armavimo strypų atidengimas visu jų perimetru baseino vonios dugno sijų konstrukcijose atsargiai iškertant betoną		m/m ³		12/0.12
6		Korodavusių armavimo strypų atidengimas visu jų perimetru pusrūsio perdangos konstrukcijose atsargiai iškertant betoną		m/m ³		150/1.5
7		Armatūros strypų valymas smėliasrove nuo betono likučių, apnašų ir rūdžių		m		412
8		G/b konstrukcijų valymas nuo sudžių, apnašų, atšokusio betono ir dulkių		m ²		1774
9		Kolonų plieninių įdėtinių valymas nuo apnašų ir rūdžių		m ²		4.2
10		Iki 5 m aukščio metalinių pastolių statymas ir ardymas ankštomis sąlygomis		m ²		102

Atestato Nr.	Vladas Barysas Individualios veiklos pažyma Nr.868385 Sudvajų g.53, LT-63320, Alytus tel...:+37068225136, E.p.: vladas0222@gmail.com			PROJEKTAS: VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g.52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų išoriniu baseino perimetru kapitalinio remonto techninis darbo projektas			
30486	PDV	V.Barysas		2024	Sąnaudų žiniaraštis		
							Laida 0
LT	Statytojas(Projekto užsakovas): VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, į.k. 300022462			240601VB-IVP-SKRTDP-SK-SŽ		Lapas 1	Lapų 3

1	2	3	4	5	6	7
11		Statybinio laužo surinkimas, išvežimas į lauką karučiais iki 30m atstumu, rūšiavimas, pakrovimas ir išvežimas sunkvežimiais utilizavimui 13km atstumu		t		19.8
	6	<u>2.Plieninių konstrukcijų gamyba ir montavimas</u>				
1		Plieninių laikino parėmimo konstrukcijų gamyba		kompl.	5	
		Pagal šį projektą pagamintos plieninės konstrukcijos				1223.85
2		Plieninių laikino parėmimo konstrukcijų sutrumpinimas pritaikant jas pagal vietą		vnt	5	
3		Plieninių laikino parėmimo konstrukcijų montavimas, jas tarpusavyje jungiant varžtais, o tarpus tarp konstrukcijų atraminių paviršių užliejant greit kietėjančiu nesitraukiančiu betonu		kompl.	24	
		Betonas CX15 ("Ceresit")	LST EN 1504	kg	25	600
4		Išankstinės apkrovos suteikimas laikino parėmimo konstrukcijoms reikiamu kampu pasukant įveržimo konstrukcijos veržles		kompl.	24	
5		Plieninių papildomo parėmimo santvarėlių gamyba ir montavimas konstrukcijas prie atraminių paviršių privirinant		vnt	4	
		Pagal šį projektą pagamintos plieninės konstrukcijos				742.9
6		Plieninių konstrukcijų paviršių paruošimas ir dažymas C3 korozijos kategorijos poveikiams bei R60 ugniaatsparumui		m2	25.4 4	
	4	<u>3.Konstrukcijų remontas ir monolitinis</u>				
1		Išlyginamųjų-paruošiamųjų atraminių konstrukcijų po laikino parėmimo konstrukcijoms įrengimas iš betono CX15, prieš tai švariai nuvalius betoninius esamų pamatų paviršius		vnt/m2	29/9. 8	
		Betonas CX15 ("Ceresit")	LST EN 1504	kg		1300
2		Nuvalytos kolonų armatūros padengimas antikoroziniais mišiniais, dviem sluoksniais, tepant teptuku		m	250	
		Antikorozinis skiedinys plieniniams armatūros strypams	LST EN 1504	kg	0.3	75
3		Armatūros strypynų surinkimas ankštomis sąlygomis papildomam remontuojamų kolonų apibetonavimui		kompl.	24	
		Armatūros S500 gaminiai	LST EN10080	kg		346.8

Individualis veiklos pažyma Nr.868385

1	2	3	4	5	6	7
4		Paruoštų kolonų paviršių sudrėkinimas, klojinių prie laikino atrėmimo konstrukcijų pritvirtinimas ir užbetonavimas		kompl	24	
5		Betonas C30/37 XD2	LST EN 206	m3		6.72
6		Nuvalytos atidengtos pusrūsio perdangų armatūros padengimas antikoroziniais mišiniais, dviem sluoksniais, tepant teptuku		m	150	
		Antikorozinis skiedinys plieniniams armatūros strypams	EN 1504	kg	0.2	30
7		Nuvalytos atidengtos baseino vonios dugno sijų armatūros padengimas antikoroziniais mišiniais, dviem sluoksniais, tepant teptuku		m	12	
		Antikorozinis skiedinys plieniniams armatūros strypams	LST EN 1504	kg	0.25	3
8		Suremontuotų pusrūsio perdangos paviršių užtinkavimas iš apačios cementiniais remontiniais skiediniais pasluoksniui		m2	16	
		Remontiniai cementiniai mišiniai	LST EN 1504	kg	12.5	200
9		Skylių pusrūsio perdangos plokštėse užbetonavimas		m3	0.15	
		Betonas C30/37 XD2	LST EN 206	m3	1.0	0.15
10		Išardytų grindų pusrūsyje atstatymas		m2/m3		20.4/2.42
		Betonas C30/37 XD2	LST EN 206	m3	1.0	2.42
11		Išardytų grindų virš pusrūsio perdangos atstatymas, suremontuojant ir ardymo metu pažeistą hidroizoliaciją		m2/m3		1.08/0.12
		Betonas C30/37 XD2	LST EN 206	m3	1.0	0.12
		Bituminė teptinė hidizoliacinė mastika	LST EN 1504	kg		2
12		Papildomai neapibetonuotų koloonų paviršių ir baseino vonios dugno ir dugno sijų paviršių padengimas 10mm storiu apsauginiais cementiniais mišiniais(tinkavimas)		m2	1696	
		Remontiniai cementiniai mišiniai	LST EN 1504	kg	20	33920

Pastaba:

Prieš atliekant baseino dugno ir perdangos remonto darbus būtina laikinai išmontuoti ar perkelti į kitą vietą pusrūsyje po remontuojamomis konstrukcijomis pakabintus ir darbams vykdyti trukdančius vamzdynus bei kitas inžinerines komunikacijas.

Susidėvėjusius vamzdynų ir kitų inžinerinių komunikacijų ruožus būtina pakeisti naujais.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

TURINYS 1

1. BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI 4

1.1. Bendroji dalis 4

1.1.1. Reikalavimų taikymo sritis 4

1.1.2. Bendrųjų statybos darbų rūšys 4

1.2. Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai 4

1.2.1. Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai 4

1.2.2. Standartų reikalavimai 4

1.2.3. Kiti reikalavimai 5

1.2.4. Reikalavimų prioritetų tvarka 5

1.3. Statybos darbų organizavimas 5

1.4. Darbo projektas 5

1.5. Medžiagos ir gaminiai 5

1.5.1. Bendri reikalavimai 5

1.5.2. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai 6

1.5.3. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu 6

1.5.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas 6

1.5.5. Pristatymo patikrinimas 6

1.5.6. Saugojimas aikštelėje 6

1.5.7. Atsakomybė 6

1.6. Statybos įranga ir statybos metodai 6

1.7. Matavimai 6

1.8. Statybos ir montavimo darbų vykdymas 7

1.8.1. Darbų koordinavimas 7

1.8.2. Bandymai 7

1.8.3. Paslėpti darbai 7

1.8.4. Apsauga 7

1.9. Kitos sąlygos 7

1.9.1. Angos ir nišos 7

1.9.2. Riebokšliai ir futliarai 7

1.9.3. Tvirtinimai ir atramos 8

1.9.4. Defektų taisymas 8

1.10. Dažymas ir apdaila 8

1.11. Statinio pripažinimas tinkamu naudoti 8

1.11.1. Pateikiama dokumentacija 8

1.11.2. Priėmimas 8

1.12. Garantija 8

2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI 9

2.1. Bendroji dalis 9

2.2. Išardymo (išmontavimo) darbai 9

2.2.1. Darbų apimtis 9

2.2.2. Darbų vykdymas 9

2.3.3. Šiukšlių pašalinimas 9

2.3.4. Pranešimas apie darbų pradžią 9

Atestato Nr.	Vladas Barysas Individualios veiklos pažyma Nr.868385 Sudvųjų g.53, LT-63320, Alytus tel.:+37068225136, E.p.: vladas0222@gmail.com				PROJEKTAS: VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g.52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų išoriniu baseino perimetru kapitalinio remonto techninis darbo projektas			
30486	PDV	V.Barysas		2024	Techninės specifikacijos		Laida	
							0	
LT	Statytojas(Projekto užsakovas): VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, į.k. 300022462				240601VB-IVP-SKRTDP-SK-TS		Lapas 1	Lapų 34

4. BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI	10
4.1. Bendroji dalis	10
4.1.1. Taikymo sritis	10
4.1.2. Standartai	10
4.2. Betonai.....	10
4.2.1. Bendroji dalis	10
4.2.2. Cementas.....	10
4.2.3. Užpildai.....	11
4.2.4. Vanduo.....	11
4.2.5. Priedai	11
4.2.6. Betono mišinys.....	11
4.2.7. Betono gamyba	12
4.3. Plienai	12
4.3.1. Armatūrinis plienas	12
4.3.2. Įdėtinės detalės.....	13
4.3.3. Inkariniai varžtai	13
4.4. Armavimo darbai	15
4.4.1. Armavimo darbų vykdymas.....	15
4.4.2. Darbų kokybės kontrolė.....	16
4.5. Betonavimo darbai	16
4.5.1. Reikalavimai klojimams	16
4.5.2. Betono mišinio transportavimas ir pristatymas	18
4.5.3. Betonavimo darbų vykdymas.....	18
4.5.4. Betonavimas kai oro temperatūra virš +25 D C.....	18
4.5.6. Siūlės.....	19
4.5.7. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra.....	19
4.5.8. Klojinių nuėmimas	19
4.5.9. Betono apdaila	19
4.6. Betonavimo darbų kokybės kontrolė	19
4.6.1. Bendrieji nurodymai	19
4.6.2. Statybinių nuokrypių kontrolė	19
4.6.3. Betono kontroliuojamos savybės	20
4.6.4. Betono bandymai	20
4.6.5. Priemonės, kurių reikia imtis nustačius, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama.....	21
4.7. Reikalavimai korozijos pažeistų gelžbetoninių konstrukcijų remonto darbams.....	21
4.7.1. Bendrieji nurodymai.....	22
4.7.2. Reikalavimai pagrindo paruošimo darbams.....	22
4.7.3. Reikalavimai antikorozinio armatūros padengimo mišiniams.....	22
4.7.4. Reikalavimai gelžbetoninių konstrukcijų remontiniams mišiniams.....	22
4.7.5. Reikalavimai gelžbetoninių konstrukcijų paviršių papildomo padengimo(tinkavimo) mišiniams.....	22
4.8. Betono paviršiai	23
4.8.1. Bendrieji nurodymai	23
4.8.2. Kokybės faktoriai.....	23
4.8.3. Matavimo įranga	23
4.8.4. Klasifikacija	23
4.8.5. Kokybės faktorių matavimas	24
6. METALO DARBAI.....	24
6.1. Bendroji dalis	24
6.2. Plieninės laikančios konstrukcijos	24
6.2.1. Metalo statybiniai profiliai	24
6.2.2. Elektrodai	25
6.2.3. Varžtai.....	25
6.3. Gaisrinė sauga	25
6.4. Metalo darbai statyboje.....	25
6.4.1. Bendri nurodymai	25
6.4.2. Gamyba.....	25
6.4.3. Virintinės jungtys	26
6.4.4. Jungimas varžtais	26
6.4.5. Apsauga nuo korozijos.....	27
6.4.6. Surinkimas ir pastatymas	27
6.5. Metalo darbų kontrolė.....	28

Individualios veiklos pažyma Nr.868385

6.5.1. Tikrinimas	28
6.5.2. Kokybės kontrolė	29
6.5.3. Suvirinimų bandymas	29
6.5.4. Suvirinimo tikrinimų metodai	29
6.5.5. Suvirinimo tikrinimų apimtys	29
6.5.6. Papildomi plieno bandymai	30
7. IZOLIACIJOS DARBAI	30
7.1. Hidroizoliavimo darbai	31
7.1.1. Bendroji dalis	31
7.2.2. Hidroizoliavimo darbų medžiagos ir technologija	31
7.3.4. Garo izoliacija	31
8. APDAILOS DARBAI	31
8.1. Bendroji dalis	31
8.3. Dažymas.....	32
8.3.1. Medžiagos	32
8.3.2. Paviršių ruošimas prieš dažymą	32
8.3.3. Metaliniai paviršiai	32
8.3.4. Betono dažymas	32
8.3.5. Nutinkuotų paviršių dažymas.....	32
8.3.6. Dažymo darbų kontrolė.....	33
8.4. Apdaila.....	33
8.5. Grindys.....	33
8.5.1. Medžiagos	33
8.5.2. Grindų įrengimas	33

1. BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI

1.1. Bendroji dalis

1.1.1. Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

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

Todėl techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, pramoninių statybinių konstrukcijų gamintojams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

1.1.2. Bendrųjų statybos darbų rūšys

Kapitaliai remontuojant statinius būtina atlikti šiuos bendruosius statybos darbus:

- paruošiamuosius darbus: pažeistų ar trukdančių konstrukcijų ardymas, statybinių atliekų valymas, rūšiavimas ir utilizavimas;
- korozijos pažeistų konstrukcinių elementų valymas, patinkamumo įvertinimas ir keitimas naujais, esant nepakankama patikimumui;
- projekte numatytų monolitinio gelžbetonio konstrukcijų remontą ir naujų įrengimą: kolonos, sijos atskiri perdangų ruožai ir kt;
- projekte numatomų metalo konstrukcijų įrengimą: pažeistų gelžbetoninių rygelių papildomo parėmimo konstrukcijos ir kt.;
- remonto metu pažeistų grindų izoliacijos, pasluoksnių ir dangų atstatymą;
- projekte numatytų konstrukcijų papildomą apsaugą papildomais cementinių remontinių mišinių sluoksniais.

1.2. Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai

1.2.1. Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai

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

- STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas;
STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;
STR 1.03.01:2016 Statybiniai tyrimai. Statinio avarija.

1.2.2. Standartų reikalavimai

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:

- Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO
- Kitų EU šalių standartai, techniniai liudijimai

Standartų reikalavimai taikomi šioje sferoje:

- statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba;
- bandymai (pvz. betono, skiedinių).

1.2.3. Kiti reikalavimai

Gali būti taikomos specialios statybos medžiagos, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus ir atitinka jas arba pagal savo charakteristikas yra geresnės.

1.2.4. Reikalavimų prioritetų tvarka

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

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

1.3. Statybos darbų organizavimas

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

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

- nepertariamą technologinį procesą vykdant juose numatytus statybos darbus;
- jau pastatytų konstrukcijų stiprumą ir stabilumą, vykdant naujų konstrukcijų statybą ar remontą greta jų;
- darbų saugą, vykdant statybos (remonto) darbus objekte ir greta jo.

Darbų vykdymo projekto kalendoriniame grafike atskirų darbų vykdymo terminai turi būti suderinti tarpusavyje ir su montuojamos įrangos (jei tokia numatyta) tiekimo terminais.

1.4. Darbo brėžiniai

Rangovas (ar užsakovas, jei taip susitarta), atsiradus būtinybei organizuoja šio projekto tikslinimą parengiant projektą papildančius darbo brėžinius. Darbo brėžinius gali rengti tik turintys tinkamą kvalifikaciją ir atitinkamą patirtį statybos specialistai.

Darbo brėžinių sudėtį ir detalumą nustato reglamentai ir standartai.

Darbo brėžinių bendriesiems statybos darbams apimtis ir detalumas turi būti pakankami, kad pagal jų sprendimus būtų galima pagaminti statybos gaminius ir dirbinius, atlikti statybos darbus, pastatyti ir naudoti statinius, kad juose būtų įvykdyti techninio darbo projekto projektiniai sprendimai ir techninių specifikacijų reikalavimai, privalomų jų dokumentų projektui rengti sąlygos, statinių esminiai reikalavimai, normatyvinių statybos dokumentų ir statybos specialieji reikalavimai.

Rengiant darbo brėžinius būtina:

- vadovautis statybos bendraisiais duomenimis bei geologijos ir hidrogeologijos tyrimų duomenimis;
- taikyti galiojančius statybos normatyvinius dokumentus.

Negali būti keičiami (ar supaprastinti) šie techninių specifikacijoje ir techninio darbo projekto brėžiniuose išdėstyti esminiai reikalavimai ir sprendimai:

- pagrindiniai architektūros sprendimai: išplanavimas, išorės ir vidaus apdailos sprendiniai (jei Užsakovas nenurodys kitaip);
- reikalavimai konstrukcijų betonui: pagal stiprį - C, pagal vandens nelaidumą - W ir atsparumą šalčiui - F;
- reikalavimai metalo konstrukcijų apsaugai nuo gaisro ir korozijos (jei Užsakovas nepritaris kitam sprendimui, kuris neprieštarauja norminių dokumentų reikalavimams);
- reikalavimai specialioms medžiagoms.

1.5. Medžiagos ir gaminiai

1.5.1. Bendri reikalavimai

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- nuoroda kam skiriama;
- spalvos nuoroda;
- pagaminimo data.

Užsakovas turi teisę atmesti medžiagą, be jokių papildomų išlaidų Užsakovui jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju, rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrengimus, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Užsakovas.

1.5.2. Medžiagų ir gaminių 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.

1.5.3. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu

Gaminių ir medžiagų atitiktį liūdijantys žymenys ant jų montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami. Juos uždengti galutinai paslepiant(monolitinant ar apklįjuojant)leidžiama tik techniniam prižiūrėtojui parašu patvirtinus jų tinkamumą.

1.5.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas

Gaminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

1.5.5. Pristatymo patikrinimas

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos gaminių ar medžiagų Tiekėjui.

1.5.6. 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 prekės 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.

1.5.7. Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus statybos aikštelėje atsako Rangovas.

1.6. Statybos įranga ir statybos metodai

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

1.7. Matavimai

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

Rangovas turi laikytis visų statybos paklaidų ribojimo reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

1.8. Statybos ir montavimo darbų vykdymas

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

1.8.1. Darbų koordinavimas

Rangovas yra atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad statybos procesas vyktų teisingai, tvarkingai ir pagal projekto sumanymą.

Turi būti stengiamasi, kad bet kokia montuojama įranga būtų išdėstyta tvarkingai ir vienodai. Tiksliai tokios įrangos padėtis derinama su visais instaliuotojais prieš pradėdant instaliavimo darbus.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

1.8.2. Bandymai

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

1.8.3. Paslėpti darbai

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada bus galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, kad tai būtų atlikta tinkamu laiku, ir visada prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus.

1.8.4. Apsauga

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

1.9. Kitos sąlygos

1.9.1. Angos ir nišos

Konstruciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be projekto dalies vadovo raštiško pritarimo neleidžiamas.

Jei bus atliekamas skylių gręžimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

1.9.2. Riebokšliai

Riebokšlių galai konstrukcijose turi siekti galutinį lygį (sutapti su išorine plokštuma).

Tarpai tarp laidų, vamzdžių ir riebokšlių (futliarų) izoliuojami naudojant atitinkančius priešgaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprius glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau.

Jei izoliuojamos konstrukcijos tiesiogiai gali veikti apdailinę medžiagą, jos turi būti padengiamos betono skiediniu ar specialia medžiaga, kuri leistų atlikti tolesnius aptaisymus.

1.9.3. Tvirtinimai ir atramos

Visų tvirtinimo elementų dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir nesilpnintų pagrindo ar konstrukcijos, kuriai leistina tokia apkrova.

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi gauti leidimą pas techninį prižiūrėtoją.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Apsauga betonu nuo korozijos turi būti ne mažesnė nei 30 mm.

1.9.4. Defektų taisymas

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. Kai jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus.

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesulpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos.

Jei remontuotinas taškas pagamintas iš profilinių dalių, pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuotas taškas turi būti dažomas, dažoma turi būti visa supanti aplinka.

1.10. Dažymas ir apdaila

Sumontuotos plieninės konstrukcijos, sistemų vamzdiniai, vamzdžių kronšteinai ir atramos, pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti su antikorozinė danga.

Visų plieninių dirbinių paviršiai, įskaitant vamzdynus, pakabinimo mazgus, atramas, ankerius, rėmus, dangtelius ir t.t., kurie neturi būti izoliuoti turi būti gruntuoti ir nudažyti C3 aplinkos korozijos kategorijos poveikiams atsparias sutartos spalvos dažais.

1.11. Statinio pripažinimas tinkamu naudoti

1.11.1. Pateikiama dokumentacija

Priduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatai, techniniai pasai ir kitos informacijos rinkiniai, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktai, lauko inžinerinių tinklų išpildomieji brėžiniai ir kita dokumentacija, kurios pareikalau valstybinės institucijos, remiantis Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija su užfiksuotais remonto metu įvykdytais pakeitimais inventoriniuose palanuose.

Statybos metu Rangovas turi nuolat vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

1.11.2. Priėmimas

Statinio pripažinimas tinkamu naudoti vykdomas pagal **STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.**

1.12. Garantija

Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per rangos sutartyje nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos), bet ne trumpesnį kaip:

- pastato statybos(remonto) darbai - 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdinių ir t.t.) darbai - 10 metų.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ar standartų neatitinkančių medžiagų.

2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1. Bendroji dalis

Šiame skyriuje pateikti reikalavimai:

- esamų konstrukcinių elementų atskirų dalių ardymui;
- patalpų ir aplinkos apie pastatą, kuriuose vykdomi ir(ar) organizuojami remonto darbai, valymui;

2.2. Išardymo (išmontavimo) darbai

2.2.1. Darbų apimtis

Išardomos projekte numatytos baseino vonios g/b karkaso ir pusrūsio perdangos konstrukcijų korozijos paveiktos dalys, bei grindų dangų ir pasluoksnių po jais fragmentai, reikalingi numatytiems remonto darbams atlikti.

2.2.2. Darbų vykdymas

Vykdam darbus būtina vadovautis šių statybos normatyvinių dokumentų, išvardintų Techninėse Specifikacijose, nurodymais ir reikalavimais:

- dėl darbų pradžios - p. 1.2.2. , dok. [1];
- dėl darbų saugos - p.1.2.1., dok. [1.2.].

Atliekos iš patalpų šalinamos š karto po jų susidarymo, o iš remonto objekto statybos aikštelės iš karto po visų ardymo darbų pabaigos (žr. taip pat p. 2. 3.).

2.3. Atliekų valymas

2.3.1. Konstrukcijų ardymas, patalpų valymas

Rangovas, jei sutartyje su juo nenumatyta kitaip, turi pašalinti netinkamas ar netinkamai įrengtas projekte numatytas konstrukcijas(konstrukcijų dalis) ir kt.

2.3.2. Augmenijos apsauga

Visa aplink pastatą esanti augmenija turi būti išsaugota, išskytus žolę po laikinų buitinių patalpų statiniais, jei jie bus statomi ant vejų, kuri turi būti atsėta iš karto po remonto darbų užbaigimo ir rangovo intensyviai prižiūrima, kol bus nupjauta 2-ą kartą.

2.3.3. Statybos atliekų pašalinimas

Šiukšlės ir kitos atliekos, likusios po ardymo ir valymo darbų, turi būti išvežtos į sąvartyną, kurį nurodo vietinės valdžios institucijos.

2.3.4. Pranešimas apie darbų pradžią

Rangovas turi įteikti Užsakovo atstovui raštišką pranešimą apie numatomus pradėti remonto darbus.

Remonto darbai negali būti pradėti iki Užsakovo oficialiai neperduos remontuojamos pastato(objekto) dalies Rangovo žiniai.

Rangovas turi užtikrinti, kad visi pasiruošimo remontui darbai būtų atlikti gerokai prieš remonto darbų pradžią, kad galėtų juos pradėti vykdyti iš karto po remonto objekto perėmimo.

4. BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

4.1. Bendroji dalis

4.1.1. Taikymo sritis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus statiniuose numatytų betono ir gelžbetonio konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono ir g/b konstrukcijų betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

Visų konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal konstrukcijų brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Bet kuriam pastato gelžbetoniam elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumas ir betono paviršiaus kokybė.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN 10080.

Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal LST EN 206 bei techninių specifikacijų reikalavimus.

4.1.2. Standartai

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	LST 1328	Statybinių industrinių gaminių žymenys. I-oji dalis – betono, gelžbetonio darbai	
2.	LST 1341	Betonas ir gelžbetonis. Komponentai ir gaminiai. Terminai ir apibrėžimai.	
3.	LST EN 197-1	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.	
4.	LST EN 206	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis.	
5.	LST EN 12620	Betono užpildai.	
6.	LST EN 197-1	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.	
7.	LST EN 12350	Šviežio betono bandymas. 1,2,6 dalys.	
8.	LST EN 12390	Betono bandymas. 1,2,3,7 dalys.	
9.	LST EN 12504	Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo dydžio nustatymas.	
10.	LST 1974	ST EN 206-1 taikymo taisyklės ir nacionaliniai reikalavimai	

4.2. Betonas

4.2.1. Bendroji dalis

Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206 ir techninių specifikacijų reikalavimus arba atitikti projekte numatytų specialiųjų betono mišinių gamintojų deklaruojamas savybes ir tinkamumo kriterijus. 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).

Turi būti naudojamas šviežiai paruoštas betonas. Pradėjęs stingti betonas negali būti naudojamas. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

4.2.2. Cementas

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEMI pagal LST EN 197-1 ne žemesnes kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti >42,5 ir <62,5 MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose. Cementas turi būti gamintojo sertifikuotas ir kiekviena siunta turi turėti kokybės dokumentą - deklaraciją kurioje turi būti nurodyti privalomieji kokybės rodikliai.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama sandėliavimo vieta, kad cementas būtų apsaugotas nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos.

4.2.3. Užpildai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys LST EN 12620 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST EN 12620.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1.3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

4.2.4. Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių, bei ežerų vanduo. Prieš pradėdant betono gamybą Rangovas turi pateikti Inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

4.2.5. Priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klijumą, leidžiantys mažinti V/C santykį, prailginantys kietėjimo laiką.

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 chlorojonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje.

Maksimalus chloridų kiekis

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

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais.

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti techninės priežiūros vadovo, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Gali būti naudojami NaCl, Na₂SO₄, K₂SO₄, CaCl₂, Ca(NO₃)₂.

Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

Cemento rūšis	Sunkus betonas su V/C	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO ₃) ₂
Portlandcementas CEMI 42,5 klasės	0,35-0,55	1-2	2-3

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie yra aprobuoti.

4.2.6. Betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206 reikalavimus arba atitikti projekte numatytų specialiųjų betono mišinių gamintojų deklaruojamas savybes ir tinkamumo kriterijus.

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 nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad jį 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.

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

Nesukietėjusio betono klojumas turi būti nustatomas pagal LST EN 12350-2. Monolitinio betono klojumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST EN 12350-2 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms ne daugiau 40 mm (S1 klasė), ± 10 mm
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50-90 mm, ± 20 mm
- kai reikalingas ypač geras slankumas, kad būtų galima užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klojumas turi būti didesnis (S3 klasės), bet kuriuo atveju neturi viršyti 100-150 mm.

Vandens ir cemento santykis gaminant betono mišinį turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos.

4.2.7. Betono gamyba

Betono mišinio gamybai naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės. Kietosios betono medžiagos turi būti rūšiuojamos pagal svorį. Vanduo ir skystieji priedai gali būti matuojami pagal tūrį. Sudėtinės medžiagos turi būti mechaniškai sumaišomos kol betono mišinys tampa vienalyčiu. Sudėtinių medžiagų kiekio matavimų tikslumas turi būti ne mažesnis, kaip parodyta lentelėje žemiau.

Cementas $\pm 3\%$ reikalaujamo kiekio,

Skalda $\pm 5\%$ reikalaujamo kiekio;

Vanduo $\pm 3\%$ reikalaujamo kiekio;

Priedai $\pm 5\%$ reikalaujamo kiekio.

Mišinio sudėtis, kai mišinys išpilamas iš maišyklės, negali būti keičiama.

4.3. Plienai

4.3.1. Armatūrinis plienas

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN 10080 reikalavimus.

Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Armatūra, klasė	Paviršiaus forma	Stipris tempimui		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
		charakteristinis f_{yk} (MPa)	skaičiuotinis f_{vd} (MPa)		
Pagrindiniai strypai S500 (Ø 6,0-40,0 mm)	rumbuota	500	450	360* (328)	324 (295)
Papildomi strypai ir apkabos S400 (Ø 6,0-40,0 mm)	rumbuota	400	365	290*	263
Papildomi strypai ir apkabos S400 (Ø 5,5-40,0 mm)	lygi	400	365	290*	263
Kiti strypai S500 (Ø 5,5-40,0 mm)	lygi ir rumbuota	500	450(410)	360* (328)	324 (295)
* - naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose () - skliausteliuose - vielinės armatūros					

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 (pvz., LST 1552, DIN), kurio fizinės, cheminės ir mechaninės savybės yra ne blogesnės negu nurodytos aukščiau.

Armatūros strypai turi būti nesurūdiję.

4.3.2. Įdėtinės detalės

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš S 500 klasės armatūrinio plieno. Reikalavimus strypų plienui (žiūrėti poskyrį "Armavimo darbai").

Inkarinių strypų skersmenį ir ilgį žiūrėti brėžiniuose.

Reikalavimus plokštelių ir valcuotų profilių plienui žiūrėti skyrių "Metalo darbai". Plokštelių storis - ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis 0,65 d, kur d - inkaro skersmuo. Visos įdėtinės detalės turi būti padengtos antikorozinėmis dangomis.

Gelžbetonio karkaso elementų (kolonų, rygelių, diafragmų) visos įdėtinės ir jungiamosios detalės turi būti cinkuojamos.

Cinko sluoksnio storis priklausomai nuo padengimo būdo, turi būti ne mažesnis kaip:

- dengiant dujų-terminiu užpurškimu – 120 mkm;
- dengiant karštu būdu – 60 mkm.

Jei cinko storis >120 mkm, suvirinant elementus ties suvirinimo siūle reikia nuvalyti cinko sluoksnį. Po suvirinimo pažeistą cinko sluoksnį būtina atstatyti.

Kitose konstrukcijose, jei kitaip nenurodyta, įdėtinių detalių matomi paviršiai turi būti nugruntuoti antikoroziniu gruntu ir nudažyti 2 kartus antikoroziniais dažais.

4.3.3. Inkariniai varžtai

Šis skyrius apima inkarinius varžtus perduodančius metalinių ir gelžbetoninių konstrukcijų tempimo, gniuždymo ir skersines (kirpimo) jėgas į atramines gelžbetonines konstrukcijas. Inkariniai varžtai sudaryti iš periodinio profilio rumbuotų strypų mechanškai užsriegtais galais, poveržlių, veržlių. Gali būti naudojamos papildomos, strypų inkaravimosi betone savybes pagerinančios detalės.

Tempimo/gniuždymo jėgos į g/b konstrukciją perduodamos per periodinio profilio rumbuotų strypų inkaravimosi betone jėgas ir papildomas inkarines detales. Jei strypai lenkiami, lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 8 strypo skersmenys. Inkaravimo ilgis turi būti apskaičiuojamas ir turi būti toks, kad suirimas neįvyktų iki strypo plienas pasiekstakumo ribą.

Inkariniai varžtai gali būti naudojami:

- metalo kolonų sujungimui su pamatu;
- g/b sijų sujungimui su atrama;
- įrengimų tvirtinimui prie pamato;
- kitai analogiškai paskirčiai jei tai numatyta projektinėje dokumentacijoje.

Sujungimo mazgai turi būti smulkiai apibūdinti darbo brėžiniuose. Inkarinių varžtų įrengimas turi būti vykdomas pagal Rangovo parengtus detalius darbo brėžinius, suderintus su Techninės priežiūros inžinierium ir Užsakovu.

Inkariniams varžtams gaminti naudojamos medžiagos, kurių savybės ne blogesnės negu nurodytos:

Strypai:

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	f_{tk}/f_{tk}	Stipris (MPa)	
				charakteristinis $f_{yk}(f_0, 2k)$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_0, 2d)$
LST EN 10080 (rumbuoti strypai)	12,0-40,0	rumbuota	1,05	500	450 (410)

Iš rumbuotų periodinio profilio strypų pagaminti inkariniai varžtai turi atitikti ne žemesnę kaip 8.8 kokybės klasę pagal LST EN ISO 4014, „Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai“, LST EN ISO 4017, „Sraigčiai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai“

Poveržlės:

Standartas ir plienas	Stipris pagal takumo ribą f_v (N/mm ²)	Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)
LST EN 10025 -2,3,4 S355JO	345	470

Veržlės:

Turi atitikti 10 kokybės klasę pagal LST EN ISO 4032, „Šešiakampės veržlės, I tipas. A ir B klasių gaminiai“, LST EN ISO 4033 „Šešiakampės veržlės, 2 tipas. A ir B klasių gaminiai“ Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų veržlės, plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus.

Individualios veiklos pažyma Nr.868385

Konstruciniai 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. Prieš pradėdant gamybą, turi būti pagaminti 5 kiekvieno tipo bandomieji gaminiai. Gamybos negalima pradėti kol neatlikti bandomųjų gaminių bandymai. Gamybos negalima pradėti kol darbo brėžiniai nepatvirtinti Užsakovo ir Techninės priežiūros inžinieriaus. Visi gaminiai turi būti markiruoti jų tipą atitinkančiais žymėjimais.

Leistinos nuokrypos:

- Gaminio ilgis ± 10 mm
- Užsriegtos dalies ilgis + 5, - 0 mm

Gaminių bandymus turi atlikti nepriklausoma atestuota bandymų laboratorija. Turi būti atlikti kiekvieno tipo bandomųjų gaminių bandymai. Jei bandymų rezultatai neatitinka darbo projekte nurodytų charakteristikų ir/arba yra nepriimtini Techninės priežiūros inžinieriui, ištaisius trūkumus turi būti gaminamas kiti bandomieji gaminiai ir bandymai pakartoti.

Gamybos metu pasirinktinai turi būti išbandyta 3 % bet ne mažiau kaip 2 vnt. kiekvieno tipo gaminių. Bandymui gaminius turi parinkti Užsakovas ar Techninės priežiūros inžinierius.

Bandomieji gaminiai turi būti išbandyti tempimui.

Bandymams turi būti naudojami standai, modeliuojantys gaminio naudojimo sąlygas (tvirtinamos konstrukcijos atraminės įdėtinės detalės angos skersmeni).

Bandymo metu turi būti fiksuojama gaminio deformacijos priklausomybė nuo ašinės jėgos.

Bandymo metu turi būti pasiekta inkarinio varžto takumo riba ir / arba suirimas.

Bandymo rezultatai turi būti pateikti ataskaitoje.

Bandymų ataskaitos turi būti saugomos gamintojo.

Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno tipo bandinius realioje konstrukcijoje statybos aikštelėje. Šie bandymai, turi būti vykdomi dalyvaujant Techninės priežiūros inžinieriui.

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 techninės priežiūros inžinierius gali užsakyti nepriklausomą gamybai naudojamų medžiagų ekspertizę ir bandymus.

Gamybos vieta ir naudojamos medžiagos turi būti prienamos bet kuriuo laiku. Rangovas turi sudaryti sąlygas Užsakovui arba jo pasamdytiems nepriklausomiems ekspertams susipažinti su gamyba, paimti bandinius. Užsakovo atliekamas tikrinimas neatleidžia Rangovo nuo jo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų ar darbo defektus, kurie gali būti rasti vėliau garantinio laiko metu.

Rangovas turi numatyti savo programoje visiems procedūriniais tikrinimams reikalingą laiką.

Apsauga nuo korozijos ir purvo:

- Gaminiai negruntuojami.
- Gaminiai turi būti apsaugoti nuo kontakto su vandeniu iki montavimo statybos aikštelėje.
- Užsriegta strypo dalis ir veržlės gali būti padengtos tepalu.
- Užsriegta strypo dalis turi būti apsaugota nuo užteršimo betonu laikinomis apsaugomis. Surinkimas ir montavimas:
- Gaminiai turi būti pagaminti taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir kad būtų užtikrintas lengvas surinkimas bei pastatymą?
- Montavimas konstrukcijose turi būti atliktas pagal konstrukcijų darbo brėžinius.
- Montavimui turi būti naudojami šablonai,
- Šablonai naudojami varžtų grupei apjungti ir jų tarpusavio padėčiai fiksuoti.
- Šablonai turi užtikrinti tikslią inkarinių varžtų padėtį, patikimą tvirtinimą prie klojinio ir patogų betonavimo darbų vykdymą.

Jei projekte nenurodyta kitaip, inkariniai varžtai turi būti iškišti iš konstrukcijos betono atraminio paviršiaus:

Inkarinio varžto sriegis	Varžto ilgis virš betono paviršiaus (mm)
M16	105
M20	120
M24	135
M27	150
M30	160
M33	165
M36	165
M39	175

Leistina altitudės nuokrypa ± 10 mm.

Leistinos montavimo nuokrypos horizontalioje plokštumoje:

Inkarinio varžto sriegis	Leistina nuokrypa horizontalioje plokštumoje (mm)		
	Padėtis šablone	Šablonas	Bendra
M16	±2	±5	±9
M20	±2	±5	±9
M24	±2	±5	±9
M27	±2	±5	±9
M30	±2	±5	±9
M33	±2	±6	±9
M36	±2	±7	±10
M39	±2	±8	±11

Prieš betonavimą turi būti kontroliuojama:

- naudojamų gaminių atitikimas projektui;
- naudojamo šablono atitikimas projektui;
- šablono centro padėtis;
- šablono ašių kryptis;
- varžtų altitudės;
- papildomas mazgo armavimas (jei numatyta projekte);
- sriegių apsauga nuo užteršimo betonavimo metu.

Užbetonavus turi būti kontroliuojama:

- inkarinių varžtų nuokrypių atitikimas leistiniams;
- sriegių apsauga nuo užteršimo iki konstrukcijų montavimo.

4.4. Armavimo darbai

4.4.1. Armavimo darbų vykdymas

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

Naudojama armatūra turi atitikti specifikacijų p. 4.3.

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

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

Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami gamykloje kontaktiniu-taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu statybos aikštelėje gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablo atkabiamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projektinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojimuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti aprobuoti techninės priežiūros vadovo.

Apsauginiai betono sluoksniai gelžbetonio konstrukcijoms turi būti ne mažesni kaip nurodyta žemiau pateiktoje lentelėje ir ne mažesni kaip nurodyta STR 2.05.05:2005 p. 221 ... 233:

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 30 mm viršutinei armatūrai ir ne mažiau kaip 25 apatinei armatūrai. Jei apatinė armatūra išdėstoma dviem eilėmis atstumai tarp strypų horizontalia linkme (išskyrus dvi apatines eiles) turi būti ne mažiau 50 mm. Jei strypai betonavimo metu užima vertikalią padėtį atstumas tarp strypų turi būti ne mažiau 50 mm. Šitas atstumas gali būti sumažintas iki 35 mm jei yra atliekama sisteminga betono užpildų dydžio kontrolė, bet nemažesnis nei 1,5 didžiausio užpildo skersmens.

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. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolanko būdu išmintiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela (jeigu nėra nurodytas sujungimo būdas SK brėžiniuose).

Individualios veiklos pažyma Nr.868385

Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės, kaip tarpai, 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, ūltitudės. Jie turi būti patikimai pmvircinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga —tai sriegių sutepimas ir apgaubimas.

4.4.2. Darbų kokybės kontrolė

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

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1 . Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: atraminių plokščių ir pamatų sienų	±20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio:		
b) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
nuo 101 iki 200	+ 5	
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4, -3	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
nuo 101 iki 200	+8, -3	
virš 300	+15, -5	
c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4, -5	
nuo 101 iki 200	+8, -5	
nuo 201 iki 300	+10, -5	
virš 300	+15, -5	

Skylių ir nišų suformavimo elementai turi būti išdėstomi ir prie klojinių pritvirtinami taip, kad dėl jų neatsirastų įtrūkimų, išsikišimų ar kitokių išorės išvaizdos trūkumų.

Irkariniai varžtai negali būti ilgesni už pateiktus projekte daugiau kaip 20 mm kai varžto skersmuo $d \leq 16$ mm ir daugiau kaip 40 mm kai varžto skersmuo $d > 16$ mm.

4.5. Betonavimo darbai

4.5.1. Reikalavimai klojimams

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, betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių charakteristinių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

1. Klojinių ir pastolių nuosavas svoris nustatomas pagal Rangovo brėžinius. Mediniams klojimams iš spygliuočių

Individualios veiklos pažyma Nr.868385

medienos tankį reikia priimti 600 kg/m^3 , iš lapuočių medienos - 800 kg/m^3 ;

2. Pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui priimama 2500 kg/m^3);

3. Armatūros masė - pagal projektą arba 100 kg 1 m^3 gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms);

4. Žmonių ir įrangos svoris:

- skaičiuojant paklotus ir juos tiesiogiai laikančius elementus - 2,5 kPa;

- skaičiuojant konstrukcinius elementus - 1,5 kPa;

- paklotai ir laikantys elementai turi būti patikrinti koncentruotai jėgai - 1300N;

5. Apkrova nuo betono vibravimo - 2 kPa horizontaliems paviršiams (įvertinama nepriimant 4 punkto apkrovų).

Horizontalios apkrovos:

1. Vėjo apkrova (vertikaliems klojimams) - $0,085C$ kPa; čia: C - aerodinaminis koeficientas;

2. Pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninių paviršių $P = pH$; čia: p- betono tankis; H - pakloto betono sluoksnio storis;

3. Dinaminės apkrovos betono klojimo metu:

- paduodant betoną siurbliais arba dėžėmis iki $0,8 \text{ m}^3$ talpos - 4 kPa;

- paduodant betoną dėžėmis virš $0,8 \text{ m}^3$ talpos - 6 kPa;

4. Apkrova nuo betono vibravimo - 4 kPa.

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

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti $-1/400$ angos. Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengtų lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

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

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 paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.

Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan.

Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto pateikti lentelėje.

Klojinių leistini nuokrypiai

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių:	
1 m ilgio	25
visai angai	75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio:	
1 m aukščio	5
visam aukščiui	
sienu iki 5 m	20
sienu virš 5 m	15
sijų	5
visam pamatų aukščiui	20
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties:	
sienos ir kolonos	8
sijos, ilginiai	10
pamatai	15
atraminės plokštės	10
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų, kolonų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

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

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 priimti techninės priežiūros vadovo.

4.5.2. Betono mišinio transportavimas ir pristatymas

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

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

Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- važtaraščio eilės numeris;
- betono sumaišymo data ir laikas;
- savivartės mašinos numeris;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
- kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: kodo numeris, užsakymo numeris;
- betono masė kubiniame metre (t.y. tokia masė, kuri sutankinta pagal LST ISO 2736 reikalavimus užima 1 m³ tūrį);
- betono stiprumo klasė;
- klojumo markė;
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė; priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas.

4.5.3. Betonavimo darbų vykdymas

Pristatant betono mišinį į statybos vietą ir betonavimo metu neturi pakisti betono mišinio savybės. Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksnuoti, prarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo.

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti.

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.

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

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

Ankščiau sukietėjusiu betono, į kur 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 oeliono stingimui ir jo priežiūrai.

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. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.

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.

4.5.4. Betonavimas kai oro temperatūra virš +25 D C

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra virš 25°C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantis Inžinieriaus aprobuotas portlandcementas, kurio markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projekcinė

Individualios veiklos pažyma Nr.868385

betono markė.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti 30-35°C.

Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5- 1 ha po sudėjimo pabaigos.

Šviežiai sudėto betono priežiūrą pradėti iš karto po betono sudėjimo ir vykdyti iki tol, kol betonas nepasieks 70 % projekcinio stiprumo.

Šviežiai sudėtas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens trūkumo.

Kai betono stiprumas 0,5 MPa tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, periodiškai purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių laistymas vandeniu neleistas.

Tam, kad pagreitinti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia uždengti betoną permatomomis, bet drėgmei nepralaidžiomis medžiagomis.

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

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

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

4.5.6. Siūlės

Siūlės naujai įrengiamose konstrukcijose nenumatytos

4.5.7. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje suklotų 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.

Vasarą betonai, pagaminti su paprastu portlandcementu, laistomi septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras dieną betonai laistomi 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.

4.5.8. Klojinių nuėmimas

Konstruktivinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi prieš betonui pasiekiant nurodytą atsparumą gniuždymui, tačiau visais atvejais būtina gauti techninio prižiūrėtojo leidimą.

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.

4.5.9. Betono apdaila

Paviršiaus defektai, ištaisomi vos nuėmus klojinius. Jeigu betonai bus nedažytas ir matomas ir, jeigu reikia, atliekami spalvos testai, siekiant nustatyti tinkamą užlųpymo būdą ir medžiagas.

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

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

Prieš galutinę paviršiaus apdailą, betonai išlyginamas metaliniu įrankiu, kad padidinti paviršiaus tankumą.

4.6. Betonavimo darbų kokybės kontrolė

4.6.1. Bendrieji nurodymai

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206. Kokybės kontrolė susideda iš gamybos kontrolės ir atitikties kontrolės.

4.6.2. Statybinių nuokrypių kontrolė

Išbetonuotų g/b ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį:	

Individualios veiklos pažyma Nr.868385

- pamatų	±20
- kolonų, sienų, ant kurių montuojamos surenkamosios gelžbetoninės konstrukcijos	±5
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	±5
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6,-3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	-5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

Taip pat turi būti vykdoma, atitinkamai pagal kategoriją, betoninių paviršių kokybės kontrolė (žr. techninių specifikacijų p.6.8).

4.6.3. Betono kontroliuojamos savybės

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

4.6.3.1. Stipris gniuždant

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas lentelėje.

Betono stiprio gniuždant klasės

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST EN 206-1	
	Bandant cilindrus 150/300mm, fck,cyl(N/mm ²)	Bandant kubus (150x150x150)mm, fck, cube(N/mm ²)
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C 16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST EN 12390.

4.6.3.2. Vandens nepralaidumas

Betonas pagal vandens nepralaidumą skirstomas į klases W2, W4, W6, W8. Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas pagal LST EN 12390.

4.6.3.3. Atsparumas šalčiui

Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206. Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST 1428-19.

4.6.4. Betono bandymai

Ruošiant, klojant ir išlaikant betono mišinį turi būti vykdoma pagal LST EN 206 punktus - „Atitikties kontrolė ir atitikties požymiai" bei „Gamybos kontrolė".

Bandiniai betono gniuždymo bandymui turi būti paaimami pagal LST EN 206.

Betono pavyzdžiai paimami, prižiūrimi ir bandomi nustatant atsparumą gniuždymui pagal standarto LST EN 206 reikalavimus.

Šalims susitarus, atitikties bandymų galima nedaryti, bet pasitenkinti gamintojo atitikties deklaracija, jeigu tenkinama nors viena iš žemiau nurodytų sąlygų:

- gamyklos kontrolės rezultatai atitinka galiojančio standarto reikalavimus;
- ankstesni bandymai davė teigiamus rezultatus;
- reikalinga betono stiprumo klasė ne aukštesnė kaip B20/25;
- mišinio kiekiai mažesni negu 50m³ ;
- konstrukcijos ar pastato betoninės konstrukcijos nėra labai svarbios visos konstrukcijos patikimumui.

Nustatant betono F ir W būtina paimti iš partijos dar po vieną bandinį. Betono atsparumo gniuždymui rezultatu 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.

4.6.5. Priemonės, kurių reikia imtis nustačius, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama

Jeigu, remiantis atitikties kontrolės reikalavimais arba darbų atlikimo bei baigtos konstrukcijos apžiūros metu nustatyta, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama, tuomet reikalingas specialus nešališkas konstrukcijos tinkamumo tyrimas.

Techninės priežiūros vadovui pareikalavus Rangovas savo sąskaita privalo tokius tyrimus užsakyti.

Paprastai, nustatant konstrukcijos saugumą, užtenka atlikti konstrukcijos skaičiavimus.

Kitais atvejais, pirmiausiai reikia atlikti tyrimą neardomais metodais ir, remiantis esamais kokybės kontrolės rezultatais, nustatyti, kuriose dalyse konstrukcijos kokybė blogesnė negu reikalaujama pagal technines specifikacijas. Jei abejojama betono kokybe, konkrečios betono savybės turi būti nustatytos bandant baigtoje konstrukcijoje išgręžtus mėginius.

Armatūros defektai, pvz. žemesnė nei reikalauja standartai armatūros kokybė, nepakankamas armatūros kiekis, netinkamas jos išdėstymas, sujungimai ar surišimai, - turi būti tiriami paskirčiai atitinkančiu metodu. Išmatavimų nukrypimai baigtose konstrukcijose turi būti tiriami pagal poreikį.

Remiantis gautais rezultatais, turi būti nustatoma, kokių imtis priemonių, kad būtų pasiektas konstrukcijos atitikimas reikalavimams.

Visi kokybės kontrolės bandymai, atliekami nestandartinės kokybės konstrukcijoms bei bandymai laikančioms konstrukcijoms turi būti atlikti patvirtintoje bandymų laboratorijoje ar jos organizuoti.

Konstrukcijų negalima remontuoti, kol techninės priežiūros vadovas nepatvirtino remonto plano.

4.7. Reikalavimai korozijos pažeistų gelžbetoninių konstrukcijų remonto darbams

Šie reikalavimai taikomi visoms pagal šį projektą specialiaisiais cementiniais mišiniais remontuojamoms armatūros ir betono korozijos pažeistoms gelžbetoninėms konstrukcijoms.

Reikalavimai remontuojamose konstrukcijose naudojamam papildomam armatūriniam plienui, papildomo armavimo darbams, klojiniams, matmenų tikslumui ir paviršių tikslumui analogiškai tiems, kurie taikomi naujai įrengiamoms gelžbetoninėms konstrukcijoms. bei techninių specifikacijų reikalavimus.

4.7.1. Bendrieji reikalavimai

Remonto darbams naudojami cementiniai mišiniai turi atitikti LST EN 1504-7 ir techninių specifikacijų reikalavimus arba atitikti projekte numatytų specialiųjų betono mišinių gamintojų deklaruojamas savybes ir tinkamumo kriterijus. Mišinių sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

Jei pagal naudojimo instrukciją pasirinkto gamintojo mišiniai naudojami juos klojant ant tarpinio(kontaktinio) sluoksnio, turi būti naudojamas pasirinkto mišinio gamintojo nurodytas kontaktinis gaminys.

Individualios veiklos pažyma Nr.868385

Mišiniai paruošiami ir naudojami griežtai laikantis jų gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Remontui naudojami tik šviežiai užmaišyti mišiniai. Naudoti jau pradėjusį kietėti mišinį jį dar kartą permaišius draudžiama.

Turi būti naudojamas šviežiai paruošti cementiniai mišiniai. Pradėję stingti mišiniai negali būti naudojami. Konstrukcijos mišiniais turi būti aptaisomos taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

4.7.2. Reikalavimai pagrindo paruošimo darbams

Betonas. Apimtą korozijos ir karbonizacijos betoną bei visus laisvus elementus rūpestingai pašalinti. Nešvarumus, betono pienelio sluoksnį, antiadhezinės priemonės, senus sluoksnius pašalinti mechaniškai. Betono paviršius turi būti šiurkštus ir akytas, užtikrinantis gerą sukibimą. Pagrindą reikia paruošti mechaniškai, pvz., apdorojant šratasraučiu, nukalant arba naudojant frezavimo stakles.

Pagrindas turi būti pakankamai atsparus gniuždymui (mažiausiai C12/15 klasės betonai), o jo atsparumas nuplėšimui turi būti bent 1 MPa.

Prieš dengiant remontinius mišinius, betono pagrindą reikia sudrėkinti vandeniu, nesudarant balų, jei mišinio gamintojas savo instrukcijoje nenurodo kitaip. Pagrindas turi būti drėgnai matinis, tačiau be vandens balų.

Armatūra. Nuo korozijos pažeistų armatūros strypų turi būti pašalintas betonai, iki pat dar korozijos nepažeistų vietų. Nuo armatūros strypų smėliasraute arba vieliniu šepetiu iki Sa 5 švarumo laipsnio nuvalomos rūšys, taip, kad taptų šviesaus, metalinio atspalvio, paskui armatūros paviršiai apdorojami suslėgtu oru, be tepalo priemaišų. Dengiant antikorozinį mišinį, plienas gali būti drėgnas.

4.7.3. Reikalavimai antikorozinio armatūros padengimo mišiniam

Mišiniai turi atitikti LST EN 1504-7 ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Papildomi reikalavimai:

Darbinė temperatūra:	nuo 5°C iki 30°C
Paruošto mišinio sunaudojimo laikas	≥60 min.
Mišinio sukibimo su betonu stipris atplėšiant pagal EN 1542	≥1.5MPa
Didžiausias užpildo dalelių dydis	≤0.8mm
Mišinys turi būti dengiamas dviem sluoksniais.	
Bendras sluoksnių storis	≥2mm.

4.7.4. Reikalavimai gelžbetoninių konstrukcijų remontiniams mišiniam

Mišiniai turi atitikti LST EN 1504-7 ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Papildomi reikalavimai:

Mišinys turi atitikti	R4 klasės reikalavimus pagal EN 1504-3
Mišinys turi būti tinkamas naudoti XD2 aplinkoje	50 metų
Darbinė temperatūra:	nuo 5°C iki 30°C
Paruošto mišinio sunaudojimo laikas	≥45 min.
Mišinio sukibimo su betonu stipris atplėšiant pagal EN 1542	≥2.0 MPa
Betono stipris po 7 parų pagal EN 12190	≥30MPa
Didžiausias užpildo dalelių dydis	≤3mm
Mažiausias vieno sluoksnio storis.	≤10mm
Didžiausias vieno sluoksnio storis	≥20mm

4.7.5. Reikalavimai gelžbetoninių konstrukcijų paviršių papildomo padengimo(tinkavimo) mišiniam

Mišiniai turi atitikti LST EN 1504-7 ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Papildomi reikalavimai:

Mišinys turi atitikti	R3 klasės reikalavimus pagal EN 1504-3
Darbinė temperatūra:	nuo 5°C iki 30°C
Paruošto mišinio sunaudojimo laikas	≥45 min.
Mišinio sukibimo su betonu stipris atplėšiant pagal EN 1542	≥1.5 MPa
Betono stipris po 7 parų pagal EN 12190	≥20MPa
Didžiausias užpildo dalelių dydis	≤4mm

Mažiausias vieno sluoksnio storis.	≤10mm
Didžiausias vieno sluoksnio storis	≥20mm

4.8. Betono paviršiai

4.8.1. Bendrieji nurodymai

Šie reikalavimai taikomi visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiams, gaminamiems iš visų tipų betono.

Formų ir klojinių paviršius turi būti tokios kokybės, kad užtikrintų reikiamą užbetonuotos konstrukcijos betono paviršiaus kategoriją, armatūros apsaugą nuo korozijos, taip pat vienodą betono atspalvį.

4.8.2. Kokybės faktoriai

Betono paviršių kokybės faktoriai yra sekantys: klasifikuojami įdubos, iškilimai, briaunų nuskilimai atspalvio skirtingumai, nuokrypa nuo linijinių matmenų, nuokrypa nuo tiesialinijškumo plokštumos. Įstrižainių nuokrypa, paviršių statnumo nuokrypa, neklasifikuojami - įtrūkimai, trapumas, dėmės ir atplaišos.

4.8.3. Matavimo įranga

Kokybės faktorių matavimo įranga:

- plieninė matavimo juosta,
- liniuotės 300 ir 2000 mm ilgio,
- rėmas 500x500 mm²,
- padidinimo stiklas su matavimo skale,
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis.

4.8.4. Klasifikacija

Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti kategorijas kiekvienai monolitinio ir surenkamo gelžbetonio konstrukcijai. Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršiai klasifikuojami į kategorijas.

Konstrukcijų betono paviršių kategorijos

Konstrukcija ir paviršius	Paviršiaus kategorija pagal GOST 13015.0-83
1. Pamatai - visi paviršiai	A6
2. Randsijos, juostiniai rostverkai: -matomas (fasadinis) paviršius -nematomi eksploatacijos metu paviršiai	A3 A6
3. Rostverkai	A6
4. Matomi gelžbetoninių konstrukcijų paviršiai	A1
5. Nematomi gelžbetoninių konstrukcijų paviršiai	A2
6. Grindys (eksploatuojamas paviršius)	AO

Reikalavimai betono paviršių kategorijoms

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamas nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A1		Matomas paviršius (pagal etaloną)	2	20
A2	1	1	5	50
A3	4	2	5	50
A4	10	1	5	50

Individualios veiklos pažyma Nr.868385

A5	Nereglamentuojamas	3	10	100
A6	15	5	10	100
A7	20	Nereglamentuojamas	20	Nereglamentuojamas

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

Neleistini betone paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms.

Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

Įdėinių detalių matomas paviršius, montavimo kilpos ir skylės turi būti nuvalytos nuo betono ar skiedinio nuotekų.

4.8.5. Kokybės faktorių matavimas

Išbetonuotų konstrukcijų kokybės faktorių matavimas ir nustatymas turi būti vykdomas atitinkamai pagal tikslumo klases pagal GOST 21779-82, atsižvelgiant į GOST 13015.0-93 1.

5. METALO DARBAI

6.1. Bendroji dalis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus metalo konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikančiųjų metalinių konstrukcijų, kurias sudaro plieninės laikino bei papildomo parėmimo konstrukcijos ir pan., gamyba, dažymas, montažas ir darbų kokybės kontrolė. Metalo konstrukcijų gamybai būtini (gamykliniai) brėžiniai atliekami gamintojo arba (pagal susitarimą) jų parengimą organizuoja rangovas. Metalo konstrukcijų gamykliniai gaminiai, pagaminti užsienio kompanijų, turi turėti Lietuvos Respublikos galiojantį sertifikatą. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus.

6.2. Plieninės laikančios konstrukcijos

Priklausomai nuo konstrukcijų atsakingumo laikančiųjų konstrukcijų plienas gali būti:

- kolonų, statramsčių, ilginių ir ryšių - ne žemesnės kaip S235 klasės (LST EN 10025, LST EN 10210, LST EN 10219), jeigu brėžiniuose nėra nurodyta aukštesnė klasė;
- sijų - ne žemesnės kaip S275 klasės (LST EN 10025, LST EN 10210, LST EN 10219), jeigu brėžiniuose nėra nurodyta aukštesnė klasė.
- Visi laikantieji neįtempiamieji ir įtempiamieji varžtai turi būti 8.8 klasės (LST EN ISO 898-1, LST EN 1090-1, LST EN ISO 4014), kurių mažiausia charakteristinė stiprio reikšmė tempimui lygi 800 N/mm^2 (MPa);
 - Inkariniai varžtai turi būti iš plienų nurodytų LST EN 10025 arba LST EN 10113.
 - Visi naudojami plienai turi turėti medžiagos kokybės sertifikatus pagal EN10204-2.2 ir EN 10204-3.1B.
 - Visi varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti naudojami pagal gamintojo rekomendacijas.

Suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti metalo markę į kitose šalyse gaminamą analogišką plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Jeigu reikia, gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitos sertifikatą, įrodantį, jog konstrukcinis plienas bei tvirtinimo gaminiai atitinka technines sąlygas.

Tačiau visais atvejais, kai projekto brėžiniuose nurodyta konkreti konstrukcinė detalės plieno stiprio klasė, ją keisti į prastesnę be projekto autoriaus raštiško leidimo negalima.

6.2.1. Metalo statybiniai profiliai

Projekte visi numatyti plieno profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti absoliučiai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą. Jei reikia, juos galima išbandyti ir vietoje. Juos gali išbandyti tik laboratorija, turinti sertifikatą. Statybos priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui ties suvirinimu. Jei gaunami neigiami bandymų rezultatai, rangovas turi apmokėti visus papildomus davinius. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Tais atvejais, kai, konstrukcijos pagamintos iš uždaro profilio plieno vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti vidinės korozijos.

6.2.2. Elektrodai

Elektrodai, suvirinimo viela, turi būti suderinti su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Elektrodai turi būti pagaminti iš mažai legiruoto plieno, kurių charakteristikos pateiktos LST EN 499 IR LST EN 757.

Naudojamos suvirinimo medžiagos ir darbų technologija turi užtikrinti suvirinimo siūlės charakteristinę stiprį ne mažesnę kaip pagrindinio metalo charakteristinio stiprio reikšmę.

6.2.3. Varžtai

Metalo konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų diametras ir kiekiai randami atlikus detalius metalinių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus.

Paskaičiuoti varžtai pagal jų atsparumą gali būti parinkti žemiau pateiktoje lentelėje, atsižvelgiant į pasirinktų varžtų klases.

Įtempimas	Skaičiuojamasis varžtų atsparumas MPa pagal klases						
	4,6	4,8	5,6	5,8	6,6	8,8	10,9
Kirpimas R_{kS}	150	160	190	200	230	320	400
Tempimas R_{tR}	170	160	210	200	250	400	500

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti galvanizuotos, padengtos cinku 9 mikronų storio. Sudarant varžtų specifikacijas būtina įtraukti papildomai 5 % jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

6.3. Gaisrinė sauga

Metalinių laikančiųjų konstrukcijų ir atitvarų atsparumo ugniai laipsnis turi atitikti reikalavimus, nurodytus "Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (PAGD prie VRM direktoriaus įsakymas Nr.1-338, 2010.12.07.)" ir STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga" ir turi būti:

- laikančiųjų –R60;
- perdangų –R45;
- išorinių atitvarų-RE20.

Todėl ten, kur tai reikalinga pagal šiuos reikalavimus, metalinės konstrukcijos turi būti apsaugotos priemonėmis, padidinančiomis jų ugniaatsparumą iki reikiamo dydžio. Konstrukcijų ugniaatsparumui padidinti jas galima:

- dažyti ugniai atspariais dažais;
- aptaisyti apsauginiais sluoksniais (iš akmens vatos; aptinkuoti ir pan.);
- apsaugoti kitomis valstybinės priežiūros institucijų ar užsakovo pasirinktos draudimo firmos pripažįstamomis priemonėmis.

Naudojamos apsaugos priemonės turi būti aprobuotos ir sertifikuotos Lietuvoje kompetentingų institucijų.

Apsaugos sprendinius turi numatyti darbo brėžinių rengėjai ir juos suderinti su techninės priežiūros vadovu.

6.4. Metalo darbai statyboje**6.4.1. Bendri nurodymai**

Visų pagrindinių metalinių konstrukcijų gamykliniai brėžiniai turi būti atlikti MKD stadijoje (detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai). Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nudažyti pagal projekto reikalavimus. Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po montažo.

Naudojant gamyklose pagamintus gaminius jų montažas, sandarinimas turi būti atliktas griežtai prisilaikant gamintojo reikalavimų. Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias medžiagas. Statramsčių galai turi būti frezuoti, kad kolona liestuši visu plotu prie atraminių plokščių.

6.4.2. Gamyba

Statybinio plieno gaminiai, kurie užsakovo turi būti apžiūrėti bei aprobuoti prieš rangovui pateikiant savo užsakymą, turi būti pagaminti gamykloje ir turi tenkinti LST L ENV 1090 reikalavimus.

Skyklės ir kitos jungiamosios detalės darbams statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad jos sutaptų be papildomo koregavimo.

Skylės turi būti išgręžtos, o ne išspaustos ar pramuštos.

6.4.3. Virintinės jungtys

Statybinio plieno gaminiams turi būti taikomas gilusis įvirinimas, išskyrus pagalbines (antraeiles) konstrukcijas. Virintinių siūlių metalo stipris pagal takumo ribą ir pagal stiprumo ribą bei trūkimo deformaciją turi būti didesni už virintinės jungties veikiančių įtempių reikšmes ir, nesant specialaus nurodymo, turi bent jau atitikti S235JRG2 klasės plieno stiprį - kolonomams ir ryšiams ir S275JRG2 klasės plieno stiprį - sijoms ir santvaroms.

Suvirinimo viela gali turėti priemaišų ne daugiau kaip $S = 0,012 - 0,03 \%$, $P = 0,012 - 0,03 \%$, o anglies kiekis ne turi būti didesnis $C = 0,025 - 0,19 \%$.

Konstrukcijų mazgai sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiams taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Neleistina jungiamus paviršius palikti apšerpėtus, pjautus dujiniu pjovimo būdu. Kampinių siūlių staliniai negali būti didesni kaip 1,2 t (l - ploniausiu jungiamojo elemento storis), o statinių santykis 1x1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5 jungiamojo elemento storiai, jeigu nurodyta kitaip.

Suvirinant konstrukcijas, kurios yra apkrautos dinaminėmis apkrovomis, suvirinimo siūlės neturi būti užbaigtos stačiais kampais. Naudoti pertrauktines siūles leidžiama tik jungiant konstrukcijas, kurios jungiamos tik konstruktyviai. Jungiant strypus, konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke, o viduje esančioje vidutiniškai agresyvioje aplinkoje, suvirinimų būtina atlikti visų perimetru, idant nebūtų plyšių, tarpų, dėl kurių galėtų vykti korozija tarp susilietusių metalo paviršių.

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotus jungimus, tai yra suvirinimą ir jungtį varžtais. Šiuo atveju varžtai gali būti tik montažiniai.

Montažinės jungtys virinamos tik ten, kur nurodyta projekte ir atliekamos tik prisilaikant sekančių sąlygų:

Negalima virinti lietuvi lyjant ar esant rūkui, ar aplinkos temperatūrai esant žemiau nulio (OOC), nebent yra padaryta vietinį rangovą tenkinanti virinamų elementų apsauga;

Kai plokščių paketo storis yra 50 mm ar daugiau ir aplinkos ar plokščių temperatūra yra mažesnė nei +100C, virinti leidžiama tik jeigu specialių apsaugos priemonių, vietinio rangovo aprobuotų, yra imtasi siekiant išvengti per greito atvėsimo;

Priešlaikinių suvirinamų elementų pašildymą atlikti griežtai vadovaujantis atitinkamomis taisyklėmis;

Prieš suvirinimą kiekviena virinamoji detalė turi būti gerai nuvalyta, pašalinant visokius nešvarumus, šlaką, rūdis, tepalą, dažus bei kitas pašalines medžiagas;

Darbo pastoliai ir lopšeliai turi būti techninio prižiūrėtojo aprobuoti prieš pradėdant montažinio suvirinimo darbus;

Turi būti įrengtas patikimas įžeminimas:

Elektrodų laikiklis turi turėti jungiklį arba pritaikytą rozetę tam reikalui;

Jungiklis turi būti tinkamai izoliuotas, siekiant išvengti trumpo jungimo;

Jungiklis ir visa suvirinimo įranga turi tenkinti saugaus darbo vykdymo taisyklių reikalavimus;

Visos detalės prieš virinant turi būti laikiniais gnybtais ar varžtais sujungtos projektinėje padėtyje.

Nepriklausomai nuo šio punkto nuostatų, statybos aikštelėje negalima gaminti konstrukcijų, kurioms projekte pateikti gamykliniai brėžiniai – visos šios konstrukcijos turi būti pagamintos gamykloje.

Statybos aikštelėje gaminti galima tik pagalbines konstrukcijas ir kiekvieną tokį atvejį prieš tai būtina suderinti su techninės priežiūros vadovu.

Virinti galima tik taip, kad būtų garantuota, jog nebus ženklų jungiamųjų dalių deformacijų, Tam gali reikėti kai kurias vietas pakaitinti.

Virintinių siūlių vietos, kuriose aptikta defektų (skylės, įvirinto šlako, perkaitinimo ar nepakankamo sulydymo požymių) turi būti pašalintos išdrožimu, šlifavimu, išpjovimu ir pan., nepažeidžiant kito suvirinto metalo; po to tas vietas reikia pervirinti.

Rangovas turi paskirti suvirinimo inžinierių, kuris turėtų reikiamų žinių ir patirties plieno konstrukcijų suvirinimo srityje.

Suvirinant naudoti tokias procedūras ir tokią darbo seką, kad liekamieji įtempiai būtų kuo mažiausi.

Prieš paskiriant kokį nors suvirintoją darbui pagal šį šios specifikacijos skyrių, rangovas privalo pateikti techninės priežiūros vadovui suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų išlaikė kvalifikacinius egzaminus pagal užsakovui priimtą lygį.

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

6.4.4. Jungimas varžtais

Montažiniai sujungimai atliekami normalaus tikslumo varžtais. Minimalus varžto diametras turi būti ne mažesnis kaip 16 mm. Turi būti ne mažiau kaip du varžtai, jeigu projekte nurodyta kitaip. Skylės varžtams turi būti 2 mm didesnės už varžto

Individualios veiklos pažyma Nr.868385

diametrą. Aukšto stiprumo varžtų kiaurymės nustatomos pagal atskirus reikalavimus. Jungiant vieną elementą su kitu per tarpinius elementus ar plokšteles, o taip pat jungimo mazge su vienpusiu antdėklu, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 10 %, nei būtina pagal skaičiavimus. Mazgo jungtyje esant tarpiniam jungimo elementui, kampuočiui ar loviniam profiliui, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 50 % nei būtina pagal skaičiavimus. Varžtų išdėstymą mazge atlikti minimaliais atstumais, kurie yra nurodyti lentelėje.

	Atstumo riba	Atstumas išdėstant varžtus
	Atstumas tarp varžtų centrų visomis kryptimis:	
	a) minimalus, jei jungiamų plieno elementų takumo riba <380MPa	2,5 d
	b) minimalus, jei jungiamų plieno elementų takumo riba > 380 MPa	3 d
	c) maksimalus kraštinėje eilėje	8 d arba 12 t
	d) maksimalus vidurinėse eilėse	16 d arba 24 t
	Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto:	
	a) minimalus išilgai jėgos veikimo krypties	2 d
	b) minimalus skersai jėgos veikimo krypties	1,5 d
	c) maksimalus	4 d arba 8 t

t = minimalus jungiamojo išorinio elemento storis; d = skylės varžtui diametras.

Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių jei nėra uždėti gamykliniai žymenys. Visos skylės varžtams turi būti gręžtos. Neleidžiama skylių metale išpjauti dujiniu suvirinimo būdu.

Sprendimai, kokiu būdu neleisti savaiminio varžtų atsukimo (dedant spyruoklinę poveržlę ar kontraveržlę), turi būti nurodyti projekte. Draudžiama varžto galą užvirinti arba užplakti varžto sriegį. Dėti spyruoklines poveržles, jei yra ovalinės kiaurymės varžtams, neleidžiama.

6.4.5. Apsauga nuo korozijos

6.4.5.1. Dažymas

Antikorozinė metalinių paviršių danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi būti ištisinė, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu.

Turi būti laikomasi tokio paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo, kurį numato standartas LST EN ISO 12944 C3 korozijos kategorijai.

Dažyti reikia aukšto slėgio purkštuvais. Teptuku gali būti taisomos tik atskiros vietos. Dažyti teptuku reikia taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų (ne mažiau kaip po 5 % visų tipų dažų).

Kai konstrukcijos jungiamos aikštelėje virinimų pėdsakai ir apgadintos dažų vietos turi būti gerai nušlifuojamos ir iš karto gruntuojamos.

Plieno elementai ir konstrukcijos, kurios bus uždengiamos ir kurių negalės pasiekti dažymo rangovas, prieš jas uždengiant turi būti nudažomos antikoroziniais dažais.

Įprastiniai ir savisriegiai varžtai, naudojami jungtyse turi būti karštai cinkuoti arba padaryti iš nerūdijančio plieno.

6.4.5.2. Galvanizavimas

Gamykloje konstrukcijų elementai skirti karštam galvanizavimui cinku, turi būti paruošiami pagal LST EN ISO 12944-5 reikalavimus:

- elementai turi būti be rūdžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai;
- nuėsdinti paviršių ėsdinimo vonioje.

Mažiausias galvanizavimo cinku dangos sluoksnio storis turi būti 25 μm .

6.4.6. Surinkimas ir pastatymas

6.4.6.1. Bendroji dalis

Konstrukcijos turi būti pagamintos taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir kad jas būtų galima lengvai

surinkti bei sumontuoti.

Montuojamos jungtys turi būti atliktos pagal brėžinius. Visoms laiknčiosioms jungtims turi būti naudojami ne mažesnės nei 8.8 stiprumo klasės varžtai. Varžtų įtempimo jėga turi būti kontroliuojama pagal detaliuose konstrukcijų brėžiniuose nurodytas reikšmes.

Plieno konstrukcijų montavimas turi apimti visų pado ir atraminių plokščių, sąramų ir pan. pastatymą į projektinę padėtį ir užmonolitiniam.

Rangovas turi numatyti laikinąsias atotampas ir statybinės atramas, reikalingas užtikrinti konstrukcijų nuolatinį stabilumą. Visos atotampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas bus užtikrintas nuolatiniais tvirtinimo mazgais, ir suderinus su techniniu priežiūros vadovu.

Jei dėl kokių nors priežasčių rangovas nori palikti kokią nors jungtį laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti techninio priežiūros vadovo aproavimą.

Jei techninis priežiūros vadovas reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

6.4.6.2. Metalinių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti markiruoti. Kitu atveju turi būti markiruojami vietoje arba gražinami gamintojui.

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose arba pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, reikia įrengti aikštelės nuolydį vandeniui nutekėti. Sandėliuojamos metalinės konstrukcijos turi būti pakeltos virš grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas būtina sandėliuoti ant medinių arba net alinių padėklų ir tarpinių. Rietuvėse tarp konstrukcijų taip pat dedamos tarpinės.

Metalines santvaros turi būti sandėliuojamos vertikalioje (darbinėje) padėtyje. Kas 2-3 metrai turi būti įrengiami atraminiai stulpai, į kuriuos atremiamos santvaros.

Laikino parėmimo konstrukcijos sandėliuojamos horizontalioje padėtyje, ne daugiau kaip penkiomis eilėmis.

Elementų apžiūrai bei jų patikrinimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 m pločio takai.

6.4.6.3. Leistinos montavimo nuokrypos

Metalinių atramų montavimo leistinosios nuokrypos turi tenkinti LST L ENV 1090-1 ir LST L ENV 1993-1- reikalavimus:

1. Atraminių paviršių ir atramų altitudžių nuokrypos nuo projektinių - ne didesnės kaip 5 mm;
2. Atraminės plokštumos pjūvio ašių nuokrypos nuo projektinių - ne didesnės kaip 5 mm;
3. Atramų ašių viršutinio pjūvio nuokrypa nuo vertikalės, kai jų ilgis yra nuo 4000 iki 8000 mm - ne didesnis kaip 10 mm;

6.5. Metalo darbų kontrolė

6.5.1. Tikrinimas

Techninės priežiūros vadovas turi turėti galimybę reikiamu metu patekti į visas vietas, kuriose vyksta darbai, ir jam turi būti suteikiamos visos priemonės, reikalingos tikrinimams statybos metu atlikti.

Kaip nurodyta skyrelyje "Suvirinimų bandymas", techninis priežiūros vadovas gali pareikalauti atlikti užbaigtų elementų neardančiuosius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie techninio priežiūros vadovo nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti.

Techninio priežiūros vadovo atliekamas tikrinimas neatleidžia rangovo nuo jo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų ar darbo defektus, kurie gali būti rasti pasibaigus garantiniam laikui pagal kontraktą.

Rangovas savo programoje turi numatyti visiems bandymams ir procedūriniam tikrinimams reikalingą laiką ir lėšas.

Gamintojas privalo pateikti aktus, prieš toliau tęsiant darbus, jei atliktos operacijos ir darbai bus neprieinami patikrinimui. Gamintojas turi informuoti užsakovą apie medžiagų gavimą, kad būtų galima gautas ataskaitas sutikrinti su projekto reikalavimais ir jei reikia su gamyklinio-laboratorinio bandymo ataskaitomis. Patikrinamas atliktas užsakovo jokių būdu neatleidžia gamintojo nuo jo atsakomybės. Visi darbai, kurie neatitinka reikalavimų, pateiktų brėžiniuose ir jo aiškinamuosiuose raštuose, turi būti taisomi arba pašalinami išimtinai gamintojo sąskaita.

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

Projekte numatytoje aikštelėje konstruktyvinio plieno elementai turi būti sandėliuojami virš žemės paviršiaus, ant platformų ar kitų atramų taip, kad būtų išvengta formos pažeidimo ar deformacijų, o taip pat pakitimų plokštėse. Kitos medžiagos ir detalės turi būti sandėliuojamos sausoje, nuo aplinkos poveikio apsaugotoje vietoje.

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

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

Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

6.5.2. Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti sertifikatą, patvirtinantį atliktų darbų kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokių broko požymių, tokių kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Bandiniai paimti aikštelėje ir bandymai:

Vadovaujant ir dalyvaujant vietiniam rangovui subrangovas turi paimti bandinius iš aikštelėje esančių medžiagų ir elementų atsargų. Atskirai supakuoti, užklijuoti; pritvirtinti etiketę ir nuvežti į bandymų laboratoriją;

Bandymus turi atlikti atestuota bandymų laboratorija;

Bandymų procedūros turi tenkinti standartus, paminėtus šiose specifikacijose;

Pateikti vietiniam rangovui bandymų laboratorijos ataskaitos patvirtintą kopiją;

Nenaudoti medžiagų arba elementų iš tų siuntų, iš kurių paimti bandiniai, tol kol bandymo rezultatai nepripažinti priimtiniais;

Išvežti iš statybos aikštelės medžiagas ir elementus tų siuntų, kurių paimtų bandinių bandymų rezultatai pripažinti nepriimtiniais;

Subrangovas turi sumokėti visas išlaidas, susijusias su anksčiau išvardytais darbais, įskaitant išlaidas už bandinių pateikimą ir mokesčius bandymų laboratorijai.

6.5.3. Suvirinimų bandymas

Techninės priežiūros vadovas 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 techninės priežiūros vadovo sprendimas apie suvirinimo atitikimą standartui, bei tinkamą kokybę turi būti galutinis.

Pagaminius plieno gaminių techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti bet kurias virintinių siūlių vietas ištirti priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti techninės priežiūros vadovas ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

6.5.4. Suvirinimo tikrinimų metodai

Sudurtinės siūlės neardančiu būdu tikrinamos taip:

- vizualinis apžiūrėjimas;
- įvirinimo sandarumo bandymas;
- ultragarsinis tikrinimas.

Kertinės siūlės neardančiu būdu tikrinamos taip:

- vizualinis apžiūrėjimas;
- įvirinimo sandarumo bandymas;
- ultragarsinis tikrinimas.

6.5.5. Suvirinimo tikrinimų apimtys

Visos suvirintos vietos apžiūrimos vizualiai.

Esant įtarimams, kad konstrukcijos pagamintos ar suvirinimu pritvirtintos nekokybiškai, neardančio tikrinimo apimtys turi būti tokios:

Suvirinimo tipas	Tikrinimas
Pilnai įvirintos sudurtinės siūlės	100 % ultragarsinis tikrinimas arba 100 % tikrinimas kitais fiziniais metodais
Iš dalies įvirintos sudurtinės siūlės	Bent 20 % ultragarsinis tikrinimas arba bent 20 % tikrinimas kitais fiziniais metodais
Kertinės siūlės	Bent 10 % ultragarsinis tikrinimas arba bent 10 % tikrinimas kitais fiziniais metodais

Bandymus turi atlikti arba jų rezultatus turi įvertinti atestuota įmonė, aprobuota techninio priežiūros vadovo. Rangovas turi įtraukti į savo darbų kainą visas bandymų ir tikrinimų išlaidas.

6.5.6. Papildomi plieno bandymai

Brėžiniuose nurodytose ir techninio priežiūros vadovo patvirtintose vietose medžiaga turi būti patikrinta šiais papildomais bandymais:

- ultragarsiniu būdu;
- tempimu statmenai plieno valcavimo kryptčiai.

Bandymus turi atlikti arba rezultatus turi įvertinti atestuota įmonė, aprobuota techninio priežiūros vadovo.

7. IZOLIACIJOS DARBAI

7.1. Hidroizoliavimo darbai

7.1.1. Bendroji dalis

Reikalavimai taikomi kai izoliavimo darbai atliekami statybvietėje. Jie netaikomi statybos gaminiams, izoliuojamiems gamyklose.

Iki bet kurio tipo izoliacijos darbų pradžios turi būti atlikti darbai, apsaugantys statybines konstrukcijas nuo paviršinio, gruntinio bei kritulių vandens tiesioginio poveikio. Hidroizoliacijos medžiagos, sluoksnių storiai, sluoksnių skaičius bei kiti dangų parametrai turi būti nurodyti statinio projekte. Suderinus su statytoju ir projektuotoju, izoliacijai leidžiama naudoti naujas pažangesnes medžiagas bei technologijas, jei jų techninės charakteristikos (apsaugos efektyvumas, ilgaamžiškumas, technologiškumas) nėra blogesni už numatytas projekte.

Statybinių konstrukcijų, vamzdynų bei įrenginių izoliacijos darbai atliekami tik užbaigus tuos statybos montavimo darbus, kuriuos atliekant galėjo būti pažeidžiamos izoliacijos dangos. Visos statybinių konstrukcijų sandūros bei plyšiai, taikant mastikų ir birių medžiagų izoliacijos dangas turi būti užtaisyti, o taikant klijuotines bei lako ir dažų dangas paviršiai turi būti ir nutinkuoti. Statybinių konstrukcijų izoliavimo darbai gali būti vykdomi oro temperatūrai esant ne žemesnei negu nurodyta izoliacinių medžiagų gamintojų instrukcijose. Neleistina statybines konstrukcijas, vamzdynus bei įrenginius, esančius ne pastato viduje, izoliuoti lyjant lietu.

7.1.2. Hidroizoliavimo darbų medžiagos ir technologija

MEDŽIAGOS:

Statybinių konstrukcijų hidroizoliacijai naudojamos tokios medžiagos:

- bitumo skiediniai gruntui (kietų medžiagų 30-50%);
- bitumo emulsijos gruntui (kietų rišiklių >30%); bitumo skiediniai su užpildu (užpildo 25-40%);
- bitumas ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >99%);
- bitumas su užpildu ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >50%);
- bituminis skiedinys šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >55%);
- bituminis skiedinys su užpildu šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >30-50%, užpildo 25-40%);
- bitumo emulsijos šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >30%, užpildų <20%);
- asfalto mastika, vartojama karštai (tirpių rišiklių 13-22%, užpildų >25% smėlio <75%);
- bituminės ritinės hidroizoliacinės medžiagos;
- sintetinės izoliacinės medžiagos (plėvelės) - poliizobutileno (PIB), polivinilchlorido (PVC), polietileno (PE), etilenkoopolimerų-bitumo juostos (ECB).

Statybinių konstrukcijų hidroizoliacija daroma išsisiniais sluoksniais arba vienu išsisiniu sluoksniu.

Reikalavimai medžiagoms ir jų mišiniams vykdant hidroizoliavimo darbus:

PAVIRŠIAUS PARUOŠIMAS

Prieš atliekant hidroizoliavimo darbus, statybinių konstrukcijų sandūros ir plyšiai turi būti užtaisyti, nuo jų nuvalytos dulkės ir paviršius gruntuotas.

Kai hidroizoliacijai naudojamos bituminės medžiagos, gruntuojama bitumo emulsija arba bitumo skiediniu. Izoliacijai taikant cemento pagrindu paruoštas glaistomąsias dangas, gruntuojama vandens pagrindu paruoštais gruntais. Hidroizoliacijai taikant sintetinių plėvelių medžiagas, gruntavimui naudojami bituminiai gruntai, išskyrus tuos atvejus, kai sintetinė medžiaga yra priešiška bitumui (bitumą atstumia). Tuo atveju naudojami gruntai, nurodyti plėvelių gamintojų instrukcijose.

Izoliuojant betonines statybines konstrukcijas jų drėgnis prieš gruntavimą turi būti ne didesnis kaip 4%. Kai gruntuojama vandeniui skiedžiamais gruntais -gruntuojamo paviršiaus drėgnis neregamentuojamas tik ant gruntuojamo paviršiaus negali būti lašelių pavidalo drėgmės.

Metalų konstrukcijų bei metalinių vamzdžių paviršiai turi būti nuvalyti nuo rūdžių.

Individualios veiklos pažyma Nr.868385

Sumontuoti metaliniai vamzdynai ir įrenginiai gruntuojami ir izoliuojami tik projektinėje padėtyje. Kai montuojamų vamzdynų bei įrenginių atskirų dalių šilumos izoliacija daroma projektinėje padėtyje, tos vietos gruntuojamos ir izoliuojamos prieš pastatant į projektinę padėtį.

HIDROIZOLIACIJA, NAUDOJANT TEPAMAŠIAS IR GLAISTOMAŠIAS MEDŽIAGAS

Tepamosios hidroizoliacijos iš bituminių medžiagų gali būti padaromos šaltu arba karštu būdais. Kai hidroizoliacija yra kelių sluoksnių, prie rengiant antrą bei kitus izoliacijos sluoksnius, prieš tai įrengtas sluoksnis turi būti išdžiūvęs.

Tepamosios hidroizoliacijos šaltuoju būdu padaromos teptuku, voleliu, užpurškiamos, o glaistomosios - mentele.

Rengiant hidroizoliacija karštuoju būdu, naudojamos bituminės medžiagos pašildomos tiek, kad jų klampis būtų patogus tepti ar glaistyti. Tepant bei glaistant karštuoju būdu naudojami tie patys įrankiai kaip ir tepant bei glaistant šaltuoju būdu.

Kiekvienas hidroizoliacijos sluoksnis turi būti vientisas ir vienodo storio.

HIDROIZOLIACIJA, NAUDOJANT RITININES BITUMINES MEDŽIAGAS

Ritininės medžiagos prieš klijavimą sukarpomos ir išdėstomos užtikrinant reikiamą persidengimą.

Dangos, kurių klijuojamasis sluoksnis užteptas gamykloje, klijuojamos ant gruntuoto pagrindo, išlydžius arba praskiedus klijuojamąjį ritininės medžiagos sluoksnį (nenaudojant papildomų klijuojamųjų medžiagų). Klijuojamasis sluoksnis išlydomas 140-160° C temperatūroje. Medžiaga klijuojama tuoj pat išsilydžius klijuojamajam sluoksniui.

Dangos iš bituminių ritminių medžiagų, neturinčių gamyklinio klijuojamojo sluoksnio, klijuojamos bitumo mastika. Ji vientisu sluoksniu užtepama ant visiškai išdžiūvusio pagrindo (arba jau užklijuoto hidroizoliacijos sluoksnio, jei danga kelių sluoksnių). Karštosios klijuojamosios mastikos užtepamos prieš pat ritininių medžiagų klijavimą o šaltosios - iš anksto (su pertrauka, užtikrinančia geriausią prisiklijavimą).

Ritininės medžiagos klijuojamos pradedant nuo žemesnių vietų. Klijuojant ritininės medžiagos pagal plotį turi būti perdengiamos 100 mm.

Temperatūrinės ir sėdimo siūlės prieš klijuojant pagrindines izoliacijos juostas perdengiamos 15 cm pločio ritininės medžiagos juostelėmis, priklijuojamomis tik iš vienos siūlės pusės.

HIDROIZOLIACIJA, NAUDOJANT SINTETINES MEDŽIAGAS

Izoliuojant sintetinėmis (PIB, PVC, ECB, PE) hidroizoliacinėmis medžiagomis paviršiai gruntuojami specialiais, gamintojų instrukcijose nurodytais gruntais.

"Nepriešiškos" bitumui sintetinės medžiagos gali būti klijuojamos pagal tas pačias taisykles kaip ir bituminės ritininės medžiagos. Jei nurodyta projekte tokios medžiagos klijuojamos taškiniu būdu, arba klojamos priklijuojant. Bitumui "priešiškos" sintetinės medžiagos (kai kurios PVC rūšys) ant horizontalių paviršių klojamos laisvai, ant vertikalinių bei pasvirusių paviršių - tvirtinamos mechaniniais būdais.

Atskiros sintetinių medžiagų juostos tarpusavyje jungiamos suvirinant, užleidžiant vieną juostą ant kitos ne mažiau kaip nurodo gamintojų instrukcijos. Bitumui "nepriešišku" medžiagų juostos gali būti klijuojamos bitumine mastika statybos vietoje, darant ne mažesnę kaip 10 cm pločio siūlę.

HIDROIZOLIACIJA, NAUDOJANT CEMENTINĮ SKIEDINĮ

Cementinis skiedinys taikytinas horizontalių ir nedaug pasvirusių (iki 25%) paviršių hidroizoliavimui. Skiedinys klojamas ant betono arba kitų medžiagų kieto pagrindo sluoksniais.

Rengiant hidroizoliaciją iš cementinio skiedinio ir tam tikslui naudojant plėtriuosius cementus, vandens nepraleidžiančius nesusitraukiančius cementus ir skiedinius su tankį didinančiais priedais, skiedinys klojamas ant sudrėkinto pagrindo. Antrasis sluoksnis klojamas pirmajam sukietėjus ir praėjus ne daugiau kaip 0,5 val., kai naudojami plėtrieji ir nesusitraukiantieji cementai, ir ne daugiau kaip 24 val., kai naudojami portlandcemenčiai su priedais.

Skiedinio kietėjimo metu pakloti sluoksniai turi būti .

7.2.4. Garo izoliacija

Garų izoliaciniai sluoksniai, numatyti projekte, turi būti iš polietileno plėvelės ne mažiau 0,2 mm storio. Sujungimo vietose garo izoliacijos sluoksniai užleidžiami vienas ant kito ne mažiau 10 cm.

8. APDAILOS DARBAI

8.1. Bendroji dalis

Šis skyrius teikia apdailos medžiagų, vykdymo ir kontrolės techninius reikalavimus, šiems apdailos darbams:

- dažymas;
- grindys.

Individualios veiklos pažyma Nr.868385

Apdailos darbai turi būti atliekami esant teigiamai (>10°C) aplinkos temperatūrai. Kai 01-0 drėgnumas ne didesnis kaip 60 %. Paviršių, kurių vietose bus montuojami sanitariniai-techniniai prietaisai, apdaila turi būti vykdoma iki jų montavimo.

8.3. Dažymas

Ši techninių specifikacijų dalis apima dažymo darbų apimtį, dažų pirkimą ir pristatymą. Plieninių konstrukcijų dažymas apims didžiausius dažymo darbus šiame objekte. Plieninės konstrukcijos turi būti padengiamos C3 aplinkos korozijos klasės poveikiams atsparia danga. Laikančiosios plieninės konstrukcijos papildomai padengiamos ugniaatsparinančiais dažais, kad pasiektų R60 ugniaatsparumą.

8.3.1. Medžiagos

Rangovas užsakovo tvirtinimui turi pateikti:

- visų dažomų paviršių sąrašą, siūlomų dažų tipus ir technines charakteristikas bei dažų tiekėjų reklaminę medžiagą;

Tais atvejais, kai dažymo darbai vykdomi objekte, rangovas, prieš pradėdamas darbą, privalo paruošti keletą paviršių ir nudažyti juos patvirtintais dažais, kad pademonstruotų dažymo darbų kokybę. Rangovas turi nurodyti vietas tokių darbų atlikimui.

Dažai turi būti pristatyti į aikštelę hermetiškai supakuoti skardinėse, su užrašytu gamintojo pavadinimu, dažo tipu, gamybos data, maišymo, skiedimo ir kondensavimo instrukcijomis.

Dažai turi būti sandėliuojami atskirose, gerai /ventilijuojamose patalpose. Palaikoma patalpų temperatūra turi būti nuo +10C iki +30C.

Skardinės turi būti atidaromos ne anksčiau, o prieš pat dažymą. Visos medžiagos, kurioms pasibaigęs galiojimo laikas, turi būti pašalintos iš aikštelės. Patalpos, kuriose saugojami dažai, turi turėti visas reikalingas gaisro apsaugos priemones.

Gruntas ir pirmas dažų sluoksnis turi būti tos pačios spalvos kaip ir galutinis sluoksnis, bet kitokios atspalvio, kad darbų eigoje būtų galima greitai atskirti. Tas pats tiekėjas turi pateikti visas medžiagas dažymo darbams. Tais atvejais, jeigu reikalingi maži medžiagų kiekiai gruntui, kitiems sluoksniams medžiagas gali tiekti ir kitas tiekėjas.

Jeigu gamintojas jau yra patiekęs padengtas metalines konstrukcijas, Rangovas turi tiksliai išsiaiškinti grunto tipą, tiksliai dažų parinkimui. Jeigu tai yra neįmanoma padaryti, tokius paviršius Rangovas, prieš dažant, turi padengti buferiniu sluoksniu.

Visos papildomos medžiagos kaip linų aliejus, terpentinas ir t.t., nepamirštos šiose specifikacijose, bei reikalingos darbų eigoje, turi būti aukščiausios kokybės.

Visi į aikštelę pristatyti dažai turi būti paruošti dažymui, išskyrus tuos dažus, kuriems paruošti reikalingi katalizatoriai. Neištirpdomi pigmentai turi būti tokios konsistencijos, kad juos būtų galima laisvai paskleisti teptuku arba pulverizatoriumi.

Dažai turi būti atitinkamo klampumo-tirštumo ir turi neištekėti iš teptuko, nevarvėti ir nesudaryti kiaurymių džiūnant.

8.3.2. Paviršių ruošimas prieš dažymą

Prieš pradėdamas bet kokius dažymo darbus, visi paviršiai turi būti parengti dažymui pagal reikalaujamą kokybę. Tam tikri paviršiai turi būti paruošti sutinkamai su tam tikromis rekomendacijomis.

8.3.3. Metaliniai paviršiai

Prieš dažant bet kokius metalinius paviršius, visas purvas, naftos produktai, dažai, druska ar nešvarumai turi būti pašalinti, atlaužos ir gilesni įbrėžimai turi būti nuvalyti metaliniu šepečiu ir nušveisti švitrininiu popieriumi.

Metaliniai paviršiai turi būti gruntuojami cinko gruntu ir po to ruošiami pagal gamintojo rekomendacijas.

Visokios alyvos, tepalai, dažai, druskos ar purvas turi būti nuvalyti nuo galvanizuotų paviršių naudojant skiediklius. Turi būti saugojamasi nepažeidžiant gruntinio sluoksnio. Visos pažeistos vietos turi būti naujai nugruntuojamos.

Alyvos, tepalai, druskos ar nešvarumai turi būti pašalinti nuo metalinių konstrukcijų, kurios buvo jau anksčiau nugruntuotos. Po to paviršiai turi būti nuplaunami ir išdžiovinami.

8.3.4. Betono dažymas

Betono paviršiai turi būti švarūs, be jokio purvo ar skiedinio atliekų. Valymas turi būti atliekamas aukštu slėgiu išpučiant smėlį. Bet kokie plyšiai, kurie yra per dideli, kad būtų užpildyti dažais, turi būti užglaistomi.

8.3.5. Nutinkuotų paviršių dažymas

Dažomas tinkas turi būti pakankamai kietas ir sausas. Tinko sausumas turi būti pamatuojamas hidrometru. Negalima dažyti, jeigu sausumo laipsnis neatitinka to, kurį rekomenduoja dažų gamintojas.

Visos nereikalingos substancijos turi būti pašalintos nuo paviršių ir visi defektai turi būti užglaistomi ir nuvalomi

švitrinu popieriumi. Parinktas glaistas turi idealiai atitikti tinką.

Prieš dažant, nutinkuoti paviršiai turi būti nugruntuojami. Jeigu po gruntavimo aiškiai matyti defektai, jie turi būti pašalinami ir siena visur turi atrodyti vienodai. Jeigu po gruntavimo pasirodo, kad nevienoda grunto spalva, tos vietos, kuriose didžiausias grunto įsigėrimas, turi būti naujai pergruntuojamos.

8.3.6. Dažymo darbų kontrolė

Itechninis prižiūrėtojas turi patikrinti dažymo darbų kokybę po jų pabaigimo. Visi nekokybiški darbai turi būti naujai perdaryti arba kruopščiai ištaisyti.

8.4. Apdaila

Ši techninių specifikacijų dalis apibrėžia: medžiagų pirkimą ir pristatymą bei jų įrengimo darbus.

8.4.2.1. Grindų sluoksnių paruošimas

Grindų pagrindai, paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai, gali būti įrengiami esant ne žemesnei kaip +5°C aplinkos temperatūrai. Tokia temperatūra turi būti išlaikyta, kol betonai pasiekia 50 % stiprumo.

Jeigu kitaip nenurodyta, pagrindai įrengiami iš C16/20 tipo betono, o paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai - iš cementinio skiedinio S 10 (stiprumas gniuždamas).

Paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai turi būti izoliuoti nuo sienų ir pertvarų hidroizoliacinės medžiagos juostomis. Darbinės šių sluoksnių siūlės turi būti gerai išlygintos. Mažiausias nuolaidaus sluoksnio storis ties kanalais ir trapais ant perdangos – 20 mm, ant šilumos ar garso izoliacijos – 40 mm. Vamzdžius dengiančio sluoksnio storis turi būti 10-15 mm didesnis už vamzdžių diametrą.

Klojant išlyginamojo sluoksnio skiedinį, betoninis pagrindas sudrėkinamas ir gruntuojamas cemento pienu. Sluoksnis lyginamas ir tankinamas iki cementinio pieno pasirodymo. Sustingę ruožai periodiškai laistomi, kad geriau kietėtų. Išlyginamieji sluoksniai ant kurių klijuojama hidroizoliacija arba keramininės plytelės gruntuojami. Paviršius užtrinamas 2 ar 3 dienas, kai skiedinio stiprumas pasiekia 2,5-3,0 MPa.

8.4.2.2. Monolitinių dangų įrengimas

Monolitinės sustiprinto paviršiaus betono dangos, įrengiamos virš betoninių paruošiamųjų sluoksnių. Kad kietėdamas betonai nesutrūkinėtų, po paros jis 7 paras laistomas vandeniu.

Betoninių grindų apsaugai nuo cheminių medžiagų poveikio daromos epoksidinių dervų dangos. Taikant užsienio firmų dangas, naudotis šių firmų grindų įrengimo instrukcijomis. P.S. Epoksidiniai dažai gali būti pavojingi. Žr. naudojimo instrukcijas. Pakankamai sukietėjusiu betono paviršius drėkinamas ir šlifuojamas.

Plytelių dangos grindys. Plytelių dangos klijuojamos gamyklinių klijų, paruošiamų objekte pagal gamintojo instrukciją ir naudojamų tik šviežiai paruoštų. Ant paruošto pagrindo klojamos prieš tai sudrėkintos plytelės. Plytelės prieš klojant turi būti 15-20 min pamirkytos vandenyje. Pastoviai kontroliuojamas siūlių plotis (2,5 mm) ir piešinio taisyklumas (20-30 min bėgyje nuo paklojimo). Siūlės užpildomos tik per pusę plytelės aukščio ir tik po 24-48 h pilnai užtaisomos inžinieriaus aprobuotu glaistu siūlėms. Paklojus plytelių paviršius nuvalomas. Baigtos grindys padengiamos 1,5-2,0 cm šlapių pjuvenų sluoksniu, kad tolygiai džiūtų skiedinys ir neišsiteptų vykdant kitus apdailos darbus.

8.5. Grindys

Ši techninių specifikacijų dalis aprašo grindų medžiagų ir grindų izoliacijos medžiagas.

8.5.1. Medžiagos

Prieš pradėdamas darbus, rangovas turi pateikti statytojui patvirtinti naudojamų medžiagų pavyzdžius, naudotinus grindų dangoms (dangos, vandeniui atsparios medžiagos).

8.5.2. Grindų įrengimas

Iki grindų klojimo pusrūsyje rekomenduojama atlikti sekančius darbus:

- po grindimis pakloti drenažą, kad pažeminti aukštą vandens lygį;
- avariniam nutekėjusio technologinio vandens surinkimui įrengti kaupimo rezervuarą, į kurį po grindimis nuvesti surinkimo vamzdyną su surinkimo trapais;
- drenažo ir surinkimo vamzdynų tranšėjos turi būti užpilamos smėliniu gruntu jį sutankinant. Gruntas turi būti sutankintas $E=30$ MPa, sutankinimo koeficientas $K_p=0,95$, $g_c>10$ MPa. Tankinant gruntą lengvais mechanizmais (plokštuminiais plūktuvais) tankinimo sluoksnio storis gali būti ne daugiau 25-30 cm. Kiekvienas sutankintas sluoksnis

Individualios veiklos pažyma Nr.868385

patikrinamas, surašomas aktas ir, tik pasiekus nurodytus duomenis, įrengiamas sekantis sluoksnis.

- dabartinių grindų paviršių išlyginti ir virš jų pakloti hidroizoliacinį sluoksnį;
- virš hidroizoliacijos įrengti naujas betonines grindis su nuolydžiais į trapus.

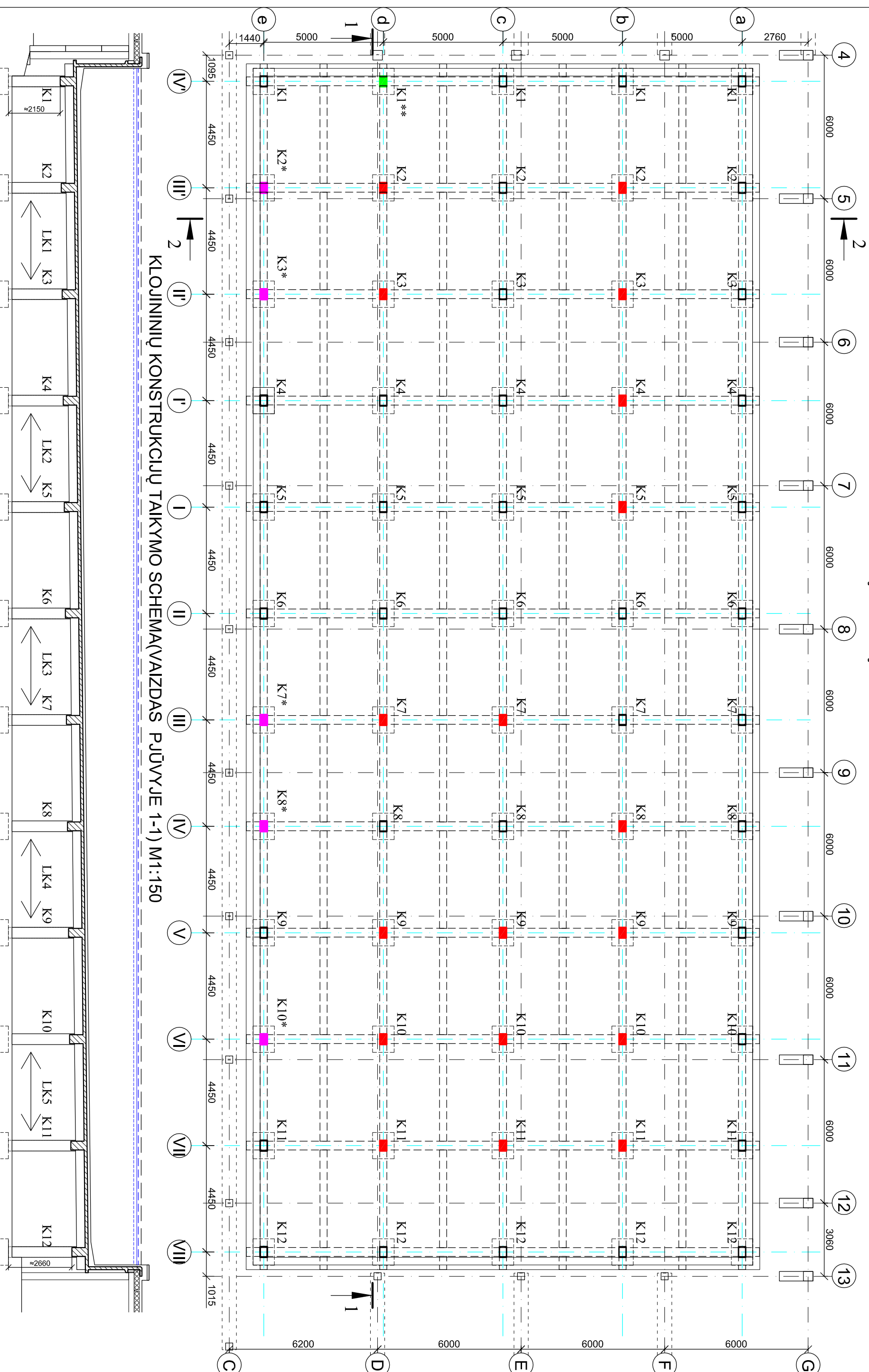
Įrengtų priedubių, kanalų, trapų ir pan. paviršiai, kurie bus užbetonuoti įrengiant pagrindus, turi būti nuvalyti ir sudrėkinti.

Grindų įrengimo metu patalpų vidaus temperatūra prie lango turi būti:

- +15°C - klojant grindis iš polimerinių medžiagų;
- +10°C - kada grindų elementuose yra skysto stiklo;
- +5°C - kada grindų sluoksniuose yra bituminės mastikos.

Paruošiamieji, išlyginamieji sluoksniai, tarp sluoksniai ir monolitinės dangos su cemento rišikliu po 7-10 dienų po paklojimo turi būti padengtos pastoviai drėgna, vandenį sulaikančia medžiaga.

REMONTUOJAMŲ KOLONŲ PLANAS M1:150

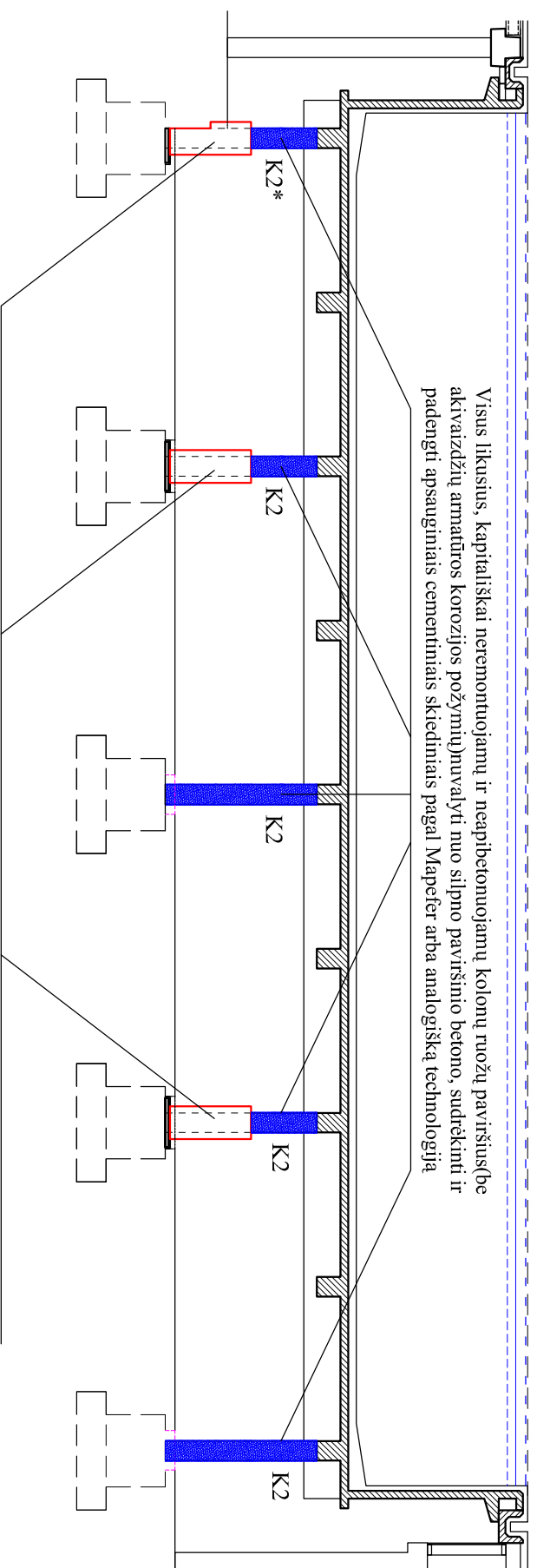


KLOJINIŲ KONSTRUKCIJŲ TAIKYMO SCHEMA(VAIZDAS PŪVYJE 1-1) M1:150

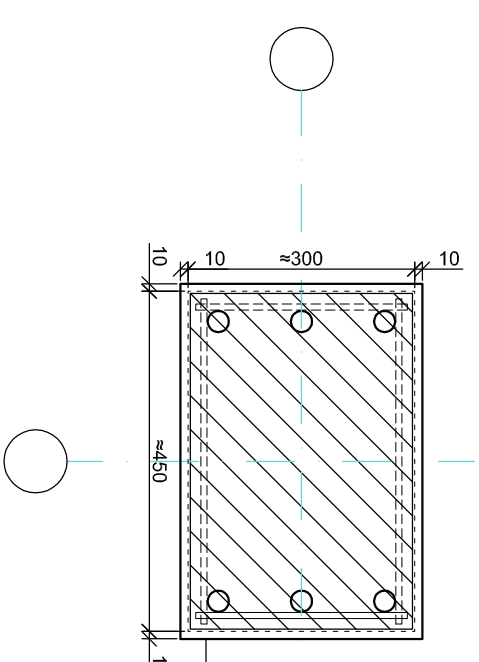
- PASTABOS:**
1. Plano spalvotai pažymėtos kolonos su apžiūros metu pastebėjais korozijos paveiktais apsauginio betono sluoksnio ir armatūros pažeidimo požymiais.
 2. Raudonai pažymėtos kolonos remontuojamos pirmiausiai. Bordo ir žalia spalva pažymėtos kolonos remontuojamos pagal vietą pritaiktus (sutrumpinus) raudonai pažymėtų kolonų remontui suprojektuotas laikino dugno sijų parėmimo konstrukcijas ir klojinius.
 3. Vienu metu remontuoti dvi bet kokia kryptimi gretimas kolonas neleidžiama.
 4. Jei atidengus armatūrą paaiškėtų, kad korozija a kolonų armatūrą paveikė aukščiau nei numatyta pagal parengtus klojinius, klojininę dalį paaukštinti papildomais faneros skydais.
 5. Prieš gaminant konstrukcijas, patikrinti jų aukštį vietoje pagal realiai esančius matmenis tarp pamatų ir sijų konstrukcijų.

Atestato Nr.		Vladas Barysas		PROJEKTAS	
30486		Individualios veiklos pažyma Nr. 868385 Sivadųje š. L1-65320, Alytus, tel.: +37068229136, vladaszz@gmail.com		VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g. 52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų išoriniui baseino perimetrui kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
PDV	V.Barysas	2024		BREŽIŅYS	
Projektaivo	V.Barysas	2024		Remontuojamų kolonų planas M1:150	
LT	Statybos(projekto užsakovas): VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, i.k.300022462			Klojininių konstrukcijų taikymo schema 1-1 M1:150	
				240601 VB-IVP SKRTDP-SK-01	Lapais 1
					Lapų 12

VAIZDAS PĖUVYJE 2-2 M1:100

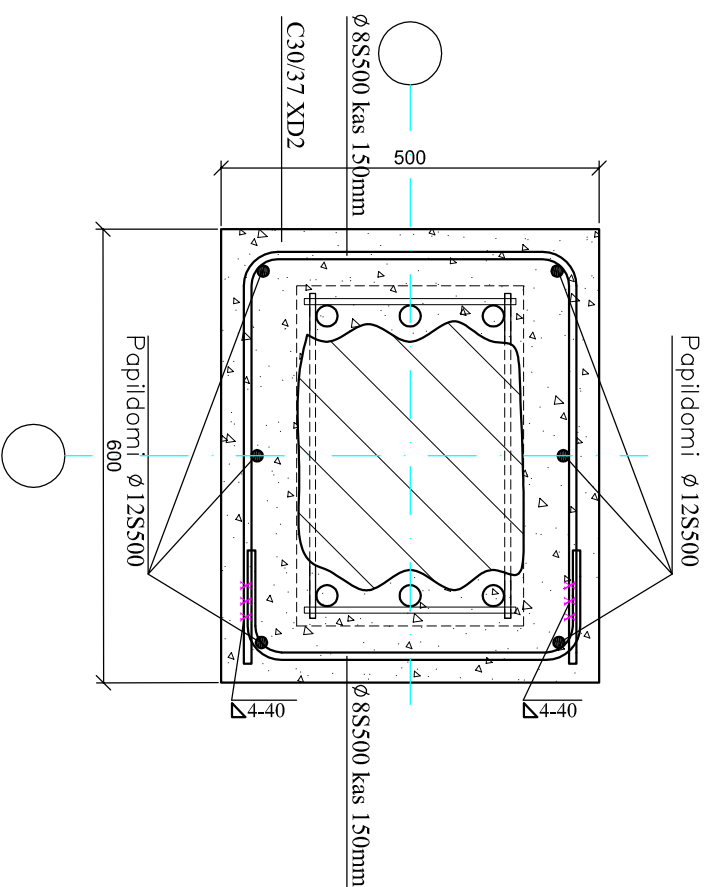


TIK TINKUOJAMŲ KOLONŲ RUOŽŲ SKERSPŪVIS M1:10

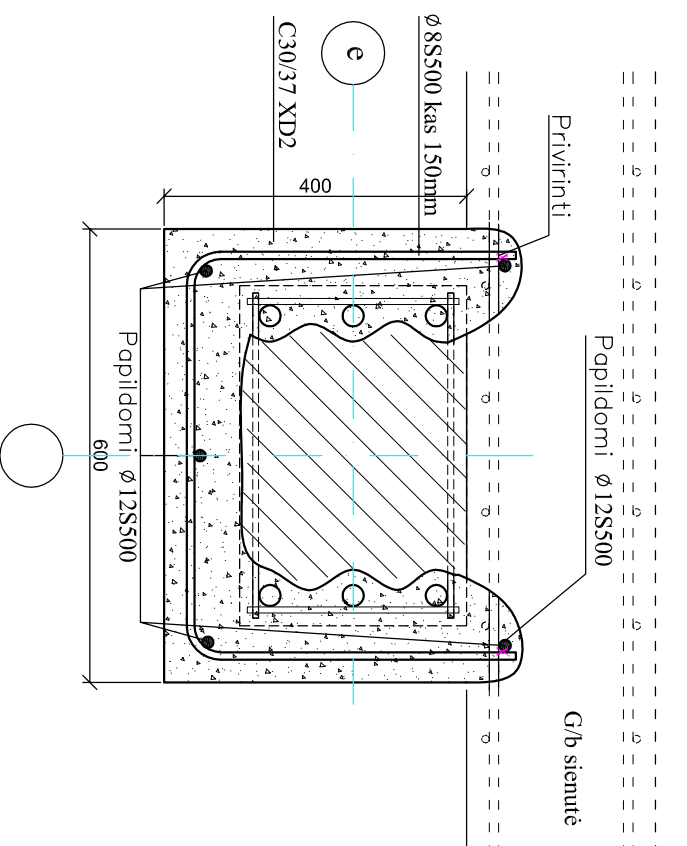


Kolonų su armatūros ir betono korozijos požymiais paviršius atsargiai nuskaldyti nuo betono atidengiant korodavusius armatūros ruožus. Visus atdengtus ir nuvalytus armatūros paviršius iš karto padengti apsauginiais skiediniais pagal Mapefer arba analogišką technologiją, o pačias kolonas perimetru apibetonuoti papildomai armuojant

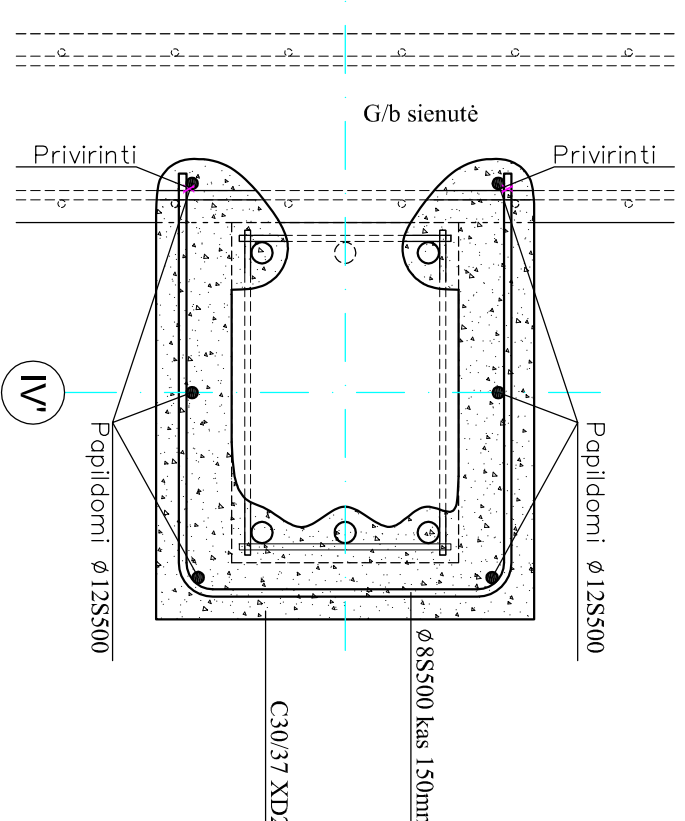
KOLONŲ AŠYSE IV, VII/b, d REMONTUOJAMOS DALIES SKERSPŪVIS M1:10



KOLONŲ AŠYJE "e" REMONTUOJAMOS DALIES SKERSPŪVIS M1:10

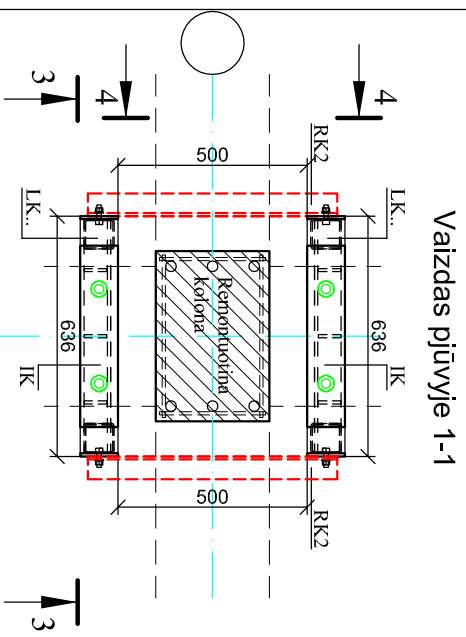


KOLONŲ AŠYJE IV' REMONTUOJAMOS DALIES SKERSPŪVIS M1:10

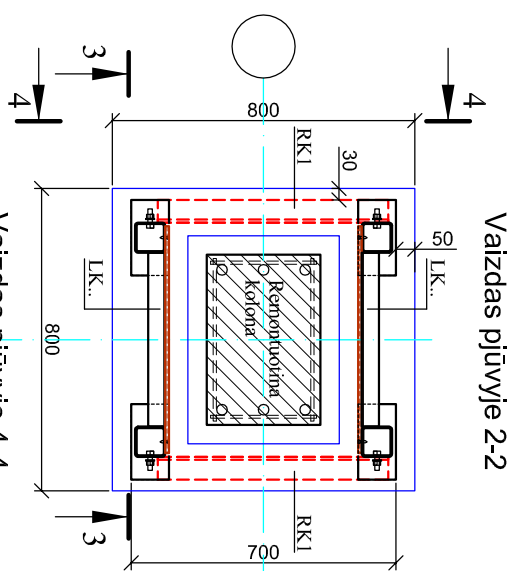


Atestato Nr.	Vladas Barysas			PROJEKTAS VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g. 52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų ir išoriniu baseino perimetru kapitalinio remonto techninis darbo projektas
30486	PDV	V.Barysas	2024	
LT	Projektavo	V.Barysas	2024	BREŽINYS Valzdas pjūvyje 2-2 M1:100 Remontuojamų kolonų skerspjūvių schemos M1:10
Statytojas(projekto užsakovas): VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, i.k.300022462				240601 VB-IVP SKRTDP-SK-02
				Lapas 2
				Lapų 12

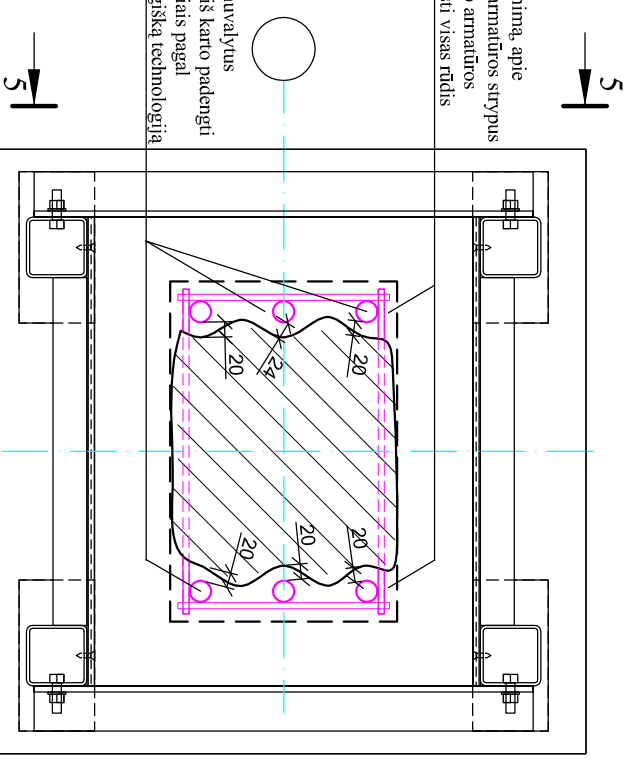
Atestato Nr.	Vladas Barysas			PROJEKTAS VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g. 52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų ir išoriniu baseino perimetru kapitalinio remonto techninis darbo projektas
30486	PDV	V.Barysas	2024	
LT	Projektavo	V.Barysas	2024	BREŽINYS Valzdas pjūvyje 2-2 M1:100 Remontuojamų kolonų skerspjūvių schemos M1:10
Statytojas(projekto užsakovas): VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, i.k.300022462				240601 VB-IVP SKRTDP-SK-02
				Lapas 2
				Lapų 12



Vaizdas pjūvyje 3-3



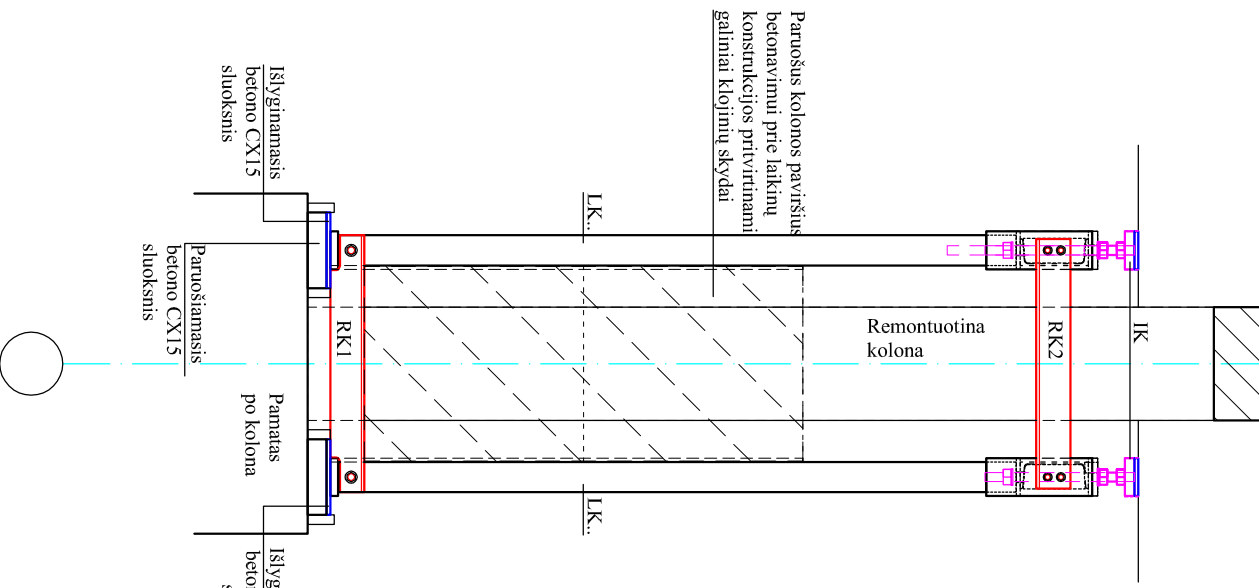
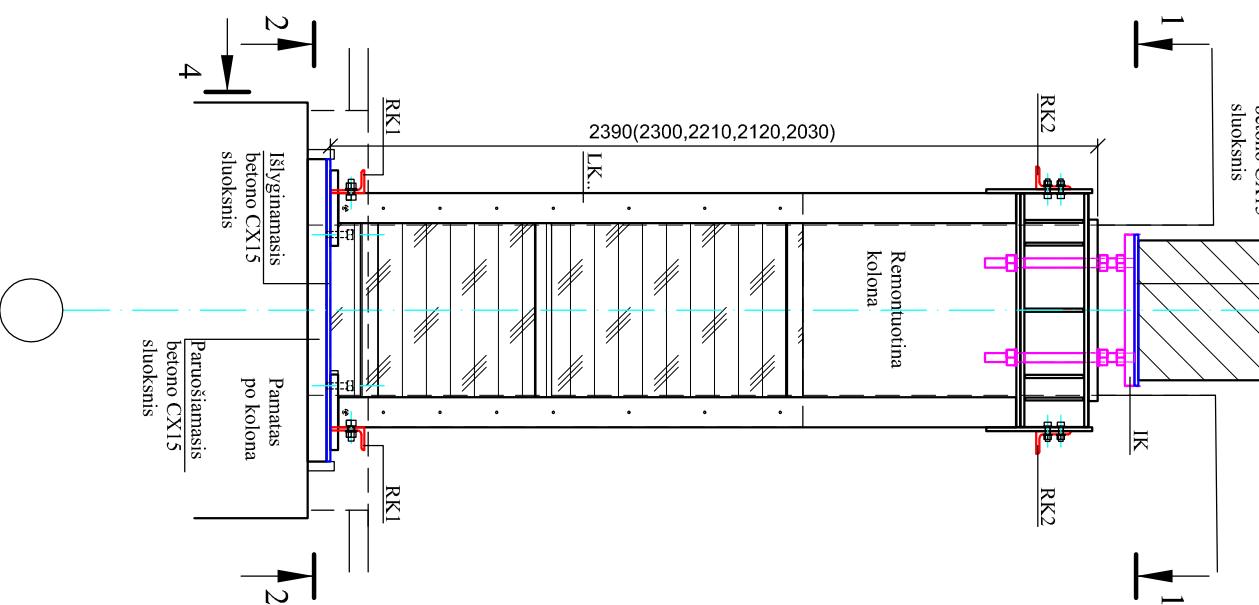
Vaizdas pjūvyje 4-4



Vaizdas pjūvyje 5-5 M1:20

Briaunotoji dugno konstrukcija

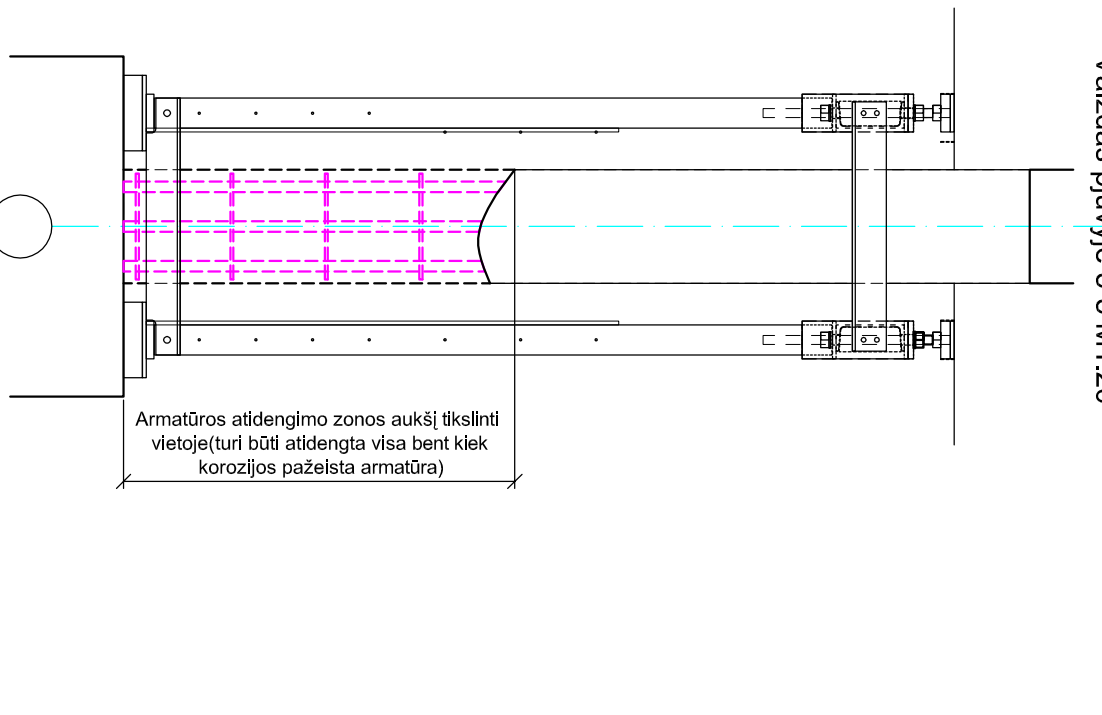
Briaunotoji dugno konstrukcija



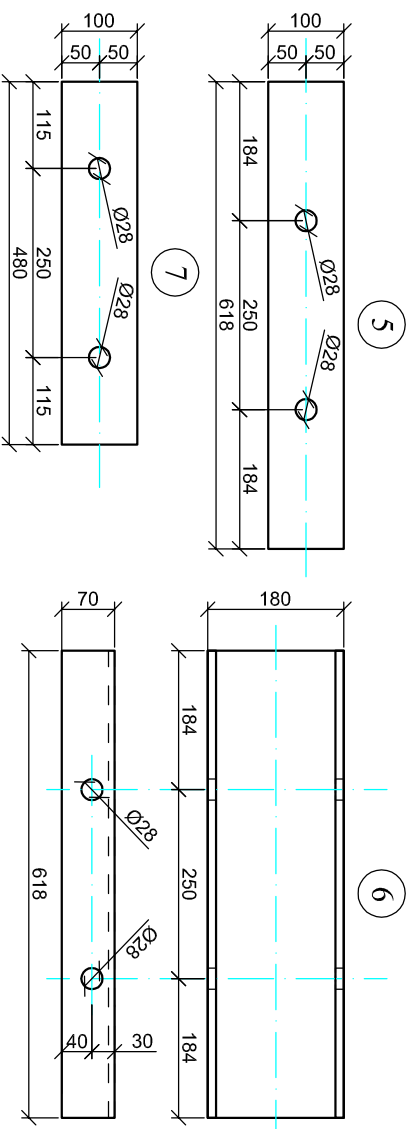
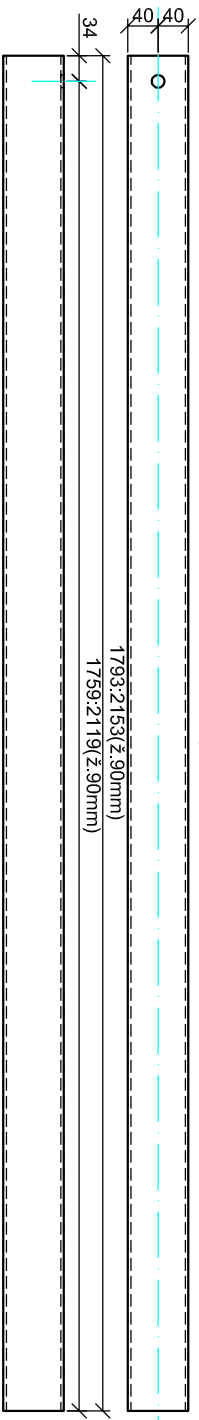
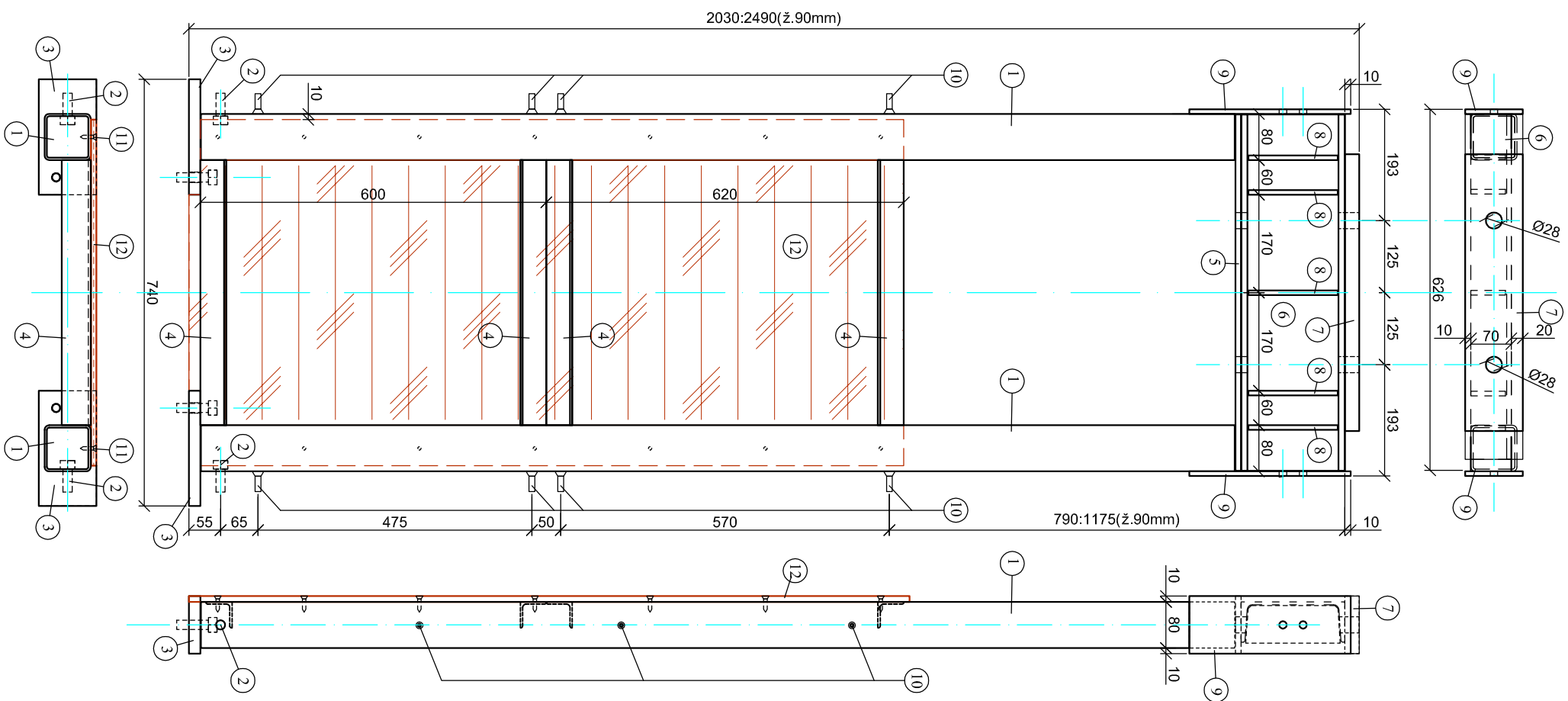
Atestato Nr.	Vidas Barysas		
30486	Individuallios veiklos pažyma Nr. 868385		
PDV	V.Barysas	2024	
Projektaivo	V.Barysas	2024	
LT	Statytojas(projekto užsakovas): VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, i.k.300022462		

PROJEKTAS	VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g. 52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų išoriniui baseino perimetrui kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
BREŽIŅYS	Baseino dugno konstrukcijų laikino paremimo ir kolonų remontuojamų paviršių paruošimo schemos M1:20, M1:10		
Lapas	3	Lapų	12

- PASTABOS:**
1. Baseino dugno sijų laikino paremimo konstrukcijos susideda iš penkių skirtingų gaminių, kurie komplektuojami po 2 vienetų kolonai: pagrindinių paremimo konstrukcijų LK1 (arba LK2, LK3, LK4, LK5), įvertimo konstrukcijų IK, rąšinių konstrukcijų RK1 bei RK2 ir klojininių konstrukcijų KK 1 bei KK2.
 2. Visi gaminiai 1 viena konstrukciją surenkami jungiant varžtais.
 3. Remonto darbus vykdyti seka nciu eiliškumu:
 - 3.1 - iškeramos grindys ir atidengiamas esančių pamatų viršaus ir visos kolonos ašyse III-VII/b.d. švariai nuvalant pamatų viršūnį paviršių;
 - 3.2 - išmatuojami faktiniai aukščiai tarp esančių pamatų viršaus ir pagrindinių dugno sijų apatės ties kiekviena iš remontuojamų kolonų;
 - 3.3 - pagal faktinius matmenis patikslinami laikino atremimo konstrukcijų LK 1-LK5 aukščio matmenys ir pagaminamos šios konstrukcijos. Konstrukcijų komplektu kietis gaminamas toks, kad atliktų planuojamą remonto darbų vykdymo sparta. Pagal reikalingus matmenis apie kiekvieną iš remontuojamų kolonų įengiama paruošiamoji betono XC15 sluoksniai, ant kurių bus statomos laikino atremimo konstrukcijos, įvertinami tai, kad turi būti paliekamas aukščio rezervas greit kietėjancio betono užliejimui po LK... atramų padais ir visų įvertimo konstrukcijų IK (po 20mm);
 - 3.4 - praėjus bent 48 val po paruošiamųjų sluoksnių užbetonavimo ant jų pastatomos, sujungiamos ryšinėmis konstrukcijomis RK... bei klojininių skydais KK... ir sukanti paduose įstaičius varžtus grežtai vertikaliai išreguliuojamos laikino paremimo konstrukcijos LK...;
 - 3.5 - tarpai po atremimo konstrukcijų padais ir visų įvertimo konstrukcijų viršūnės plėkštes užliejami betonu XC15;
 - 3.6 - praėjus bent 48 val po tarpų užpildymo betonu iki juntamo pasipresėjimo sukanti įvertimo konstrukcijų IK viršūnės vezlės Jų viršūnės plėkštes prispaudžiamos prie dugno sijų apatės;
 - 3.7 - tankiniu būdu, prie raktų pritaistius reikiama ilgio pailginimus, palapšniu(po 15°) daliniai priverzios vezlės pasukamos dar 60°, taip atramininius konstrukcijos suteiktiam dydžio įvaržus. Įvertimo konstrukcijų apatinės vezlės rankiniai raktais(be praligiminių)priverziamos iki galo (prispaudžiamos prie konstrukcijos);
 - 3.8 - nuardomi klojininių skydai KK1 ir KK2;
 - 3.9 - nuo pat pamato I viršų tiek, kiek bus aptikta korozijos požymių, nuo kolonų vertikalių armatūros srypių nuskaldomas betonas, atidengiant pažeistą armatūrą visu perimetrui. Betono iškristi tiek, kad apie armatūrą liktų laisvas bent 20mm tarpas. Kirsiti labai atsargiai, kad nesusgadinoti armatūros ir neiškirsti betono dangianu nei reikta;
 - 3.10 - naudojant smėliastovę armatūra ir betono paviršiai nuvalomi nuo rūdžių bei apnašų. Nusiurbiamos dulkes;
 - 3.11 - nuvalytą armatūrą padengiama antikoroziniais mišiniais;
 - 3.12 - sumontuojami papildomo amavino srypyrai;
 - 3.13 - sudrekinami esamo betono paviršiai, sumontuojami klojininių skydai KK1 ir užbetonuojami iki jų viršaus. Iš karto montuojami klojininių skydai KK2 ir užbetonuojami. Jei reikia betonuoti dar aukščiau, iš karto priviršinami iš anksto paruošti papildomi klojininiai ir užbetonuojami. Palapšninis klojininių montavimas ir betonavimas numatytas tam, kad būtų galima lengviau kontroliuoti betonavimo kokybę;
 - 3.14 - praėjus bent 14 parų galima nuimti klojininius ir išardyti IK bei LK... konstrukcijas;
 - 3.15 - baseiną pripildyti vandeniu galima ne anksčiau, nei po 28 parų po paskutinio kolonų apibetonavimo darbų etapo.
 4. Atlikus kolonų apibetonavimo darbus, nuo apnašų ir dulkių nuvalomi visi likusieji kolonų ir baseino dugno konstrukcijų išoriniai paviršiai ir padengiami apsauginiais tinko bei dažų sluoksniais.



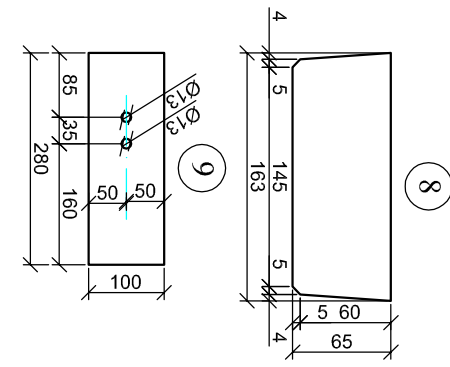
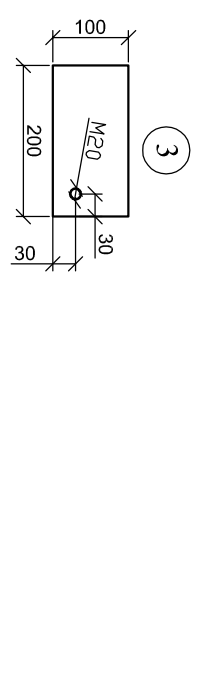
LK1:LK5 SCHEMA M1:10



PLENO ŽINARAŠTIS 1-am LAKINŲ ATREMIMŲ KONSTRUKCIJŲ LK1:LK5 KOMPLEKTUI

KONSTRUKCIJA (POZICIJA)	SKERSPŪVIO MATAVIMYS	PLENO KLASĖ	ŽYMOJ	ELEMENTO ILGIS(l) mm	KIEKIS	VNT MASĖ kg	VISA MASĖ kg
LK1							
1	SHS 80x4	S355	LST EN 10219	1793	2	79,63	159,26
2	M16-40(8.8)	S355	LST EN 14399-4	200	2	16,53	33,06
3	PL 20x100	S355	LST EN 10025	200	2	0,01	0,02
4	L45x45x4	S275	LST EN 10056	458	4	3,14	6,28
5	PL 10x100	S355	LST EN 10025	618	1	1,25	5,00
6	UPN 180	S355	LST EN 10279	618	1	4,85	4,85
7	PL 25x100	S355	LST EN 10025	618	1	13,80	13,80
8	PL 8x65	S355	LST EN 10025	163	5	9,42	47,10
9	PL 8x100	S355	LST EN 10025	280	2	0,87	3,33
10	M10-20(8.8)	S355	LST EN ISO 10642	280	2	1,76	3,52
11	Ø6.3x25	DIN 7504P		8	8	0,01	0,11
20	M20-60(8.8)	LST EN ISO 4017		14	14	0,00	0,05
LK2							
1	SHS 80x4	S355	LST EN 10219	1883	2	0,20	0,39
02-12							
LK3							
1	SHS 80x4	S355	LST EN 10219	1973	2	81,29	162,58
02-12							
LK4							
1	SHS 80x4	S355	LST EN 10219	2063	2	17,36	34,72
02-12							
LK5							
1	SHS 80x4	S355	LST EN 10219	2153	2	46,57	93,14
02-12							

IŠ VISO: 828,70



PASTABOS:

1. Klojininė konstrukcijų dalis numatyta kolonų apatinės dalies apibetonavimui iki 1.24m aukščio, skaičiuojant nuo laikino paremimo konstrukcijų apatinių atraminių plokščių lygio.
2. Jei remonto metu paaiškėtų, kad koroziją kolonų armatūrą paveikė aukščiau, klojininę dalį paaukštinti papildomais faneros skydais.
3. Laikino atremimo konstrukcijos gaminamos detalės tarpusavyje suvirinant plonesniojo jungiamojo elemento stori(auk ščio) kampiniais arba įlaidiniais stulmenis visu detalių kontakto perimetru.
4. Prieš gaminant konstrukcijas, pasitiksinti jų aukštį vietovje pagal realiai esančius matmenis tarp pamatų ir sijų konstrukcijų.
5. Skydą poz.11 gaminti iš 9mm storio drengmei atsparus faneros.

Atestato Nr. *Vidas Barysas*
 Individualios veiklos pažyma Nr. 8683385
 Sivadų g. 51, LT-65320, Alytus, tel.: +37068229136, vadas@vz@gmail.com

30486	PDV	V.Barysas	2024
	Projekto	V.Barysas	2024

Statytojas(projekto užsakovas):
 VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, i.k.300022462

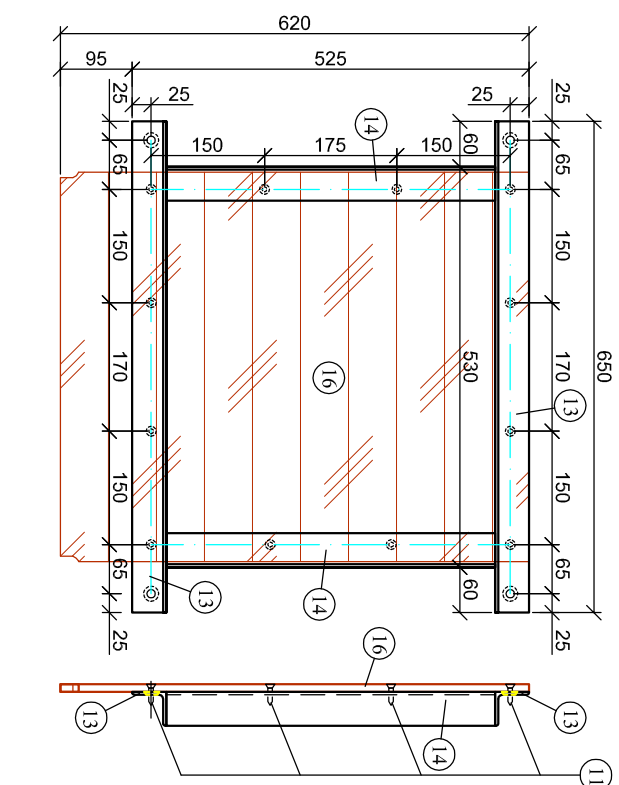
PROJEKTAS
 VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g. 52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdenagos konstrukcijų išoriniui baseino perimetru kapitalinio remonto techninis darbo projektas

BREŽINYS
 Konstrukcijos LK1:LK5 M1:10

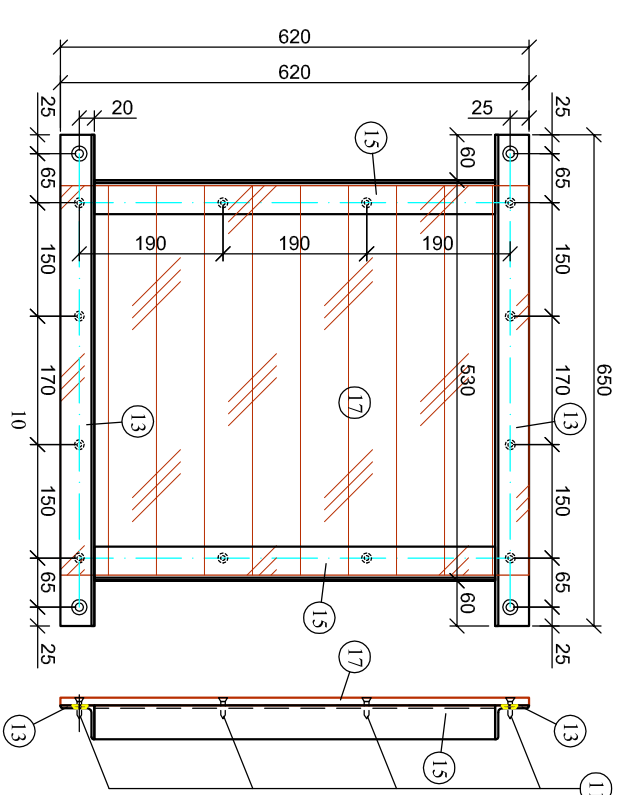
240601 VB-IVP SKRTDP-SK-04

Lapas	4
Lapų	12

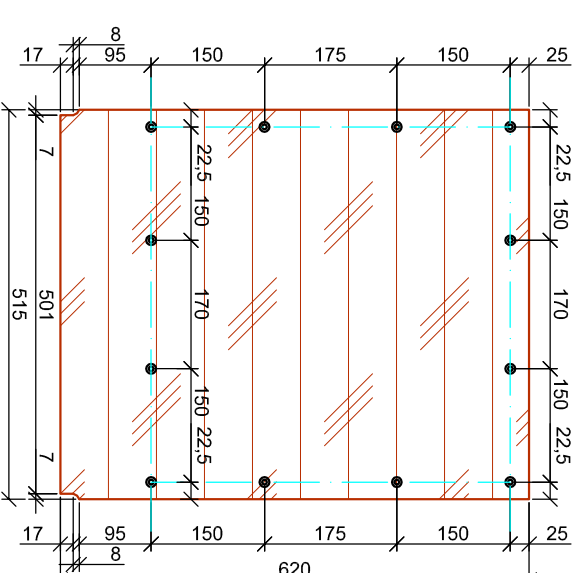
KK1 SCHEMA M1:10



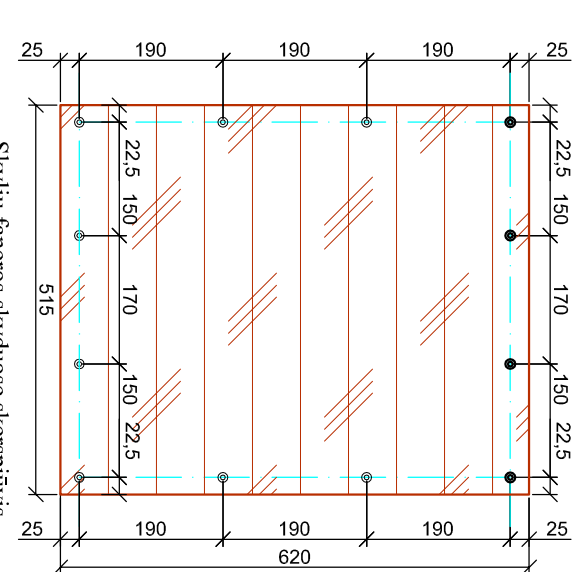
KK2 SCHEMA M1:10



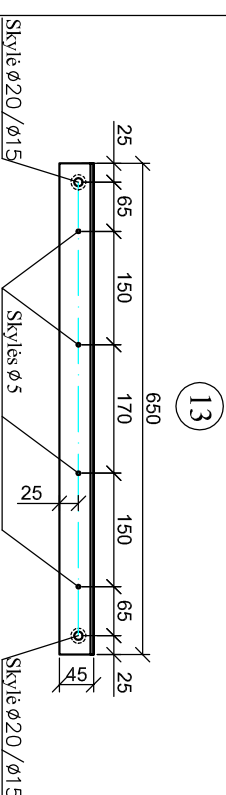
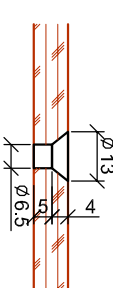
16



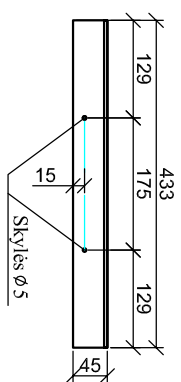
17



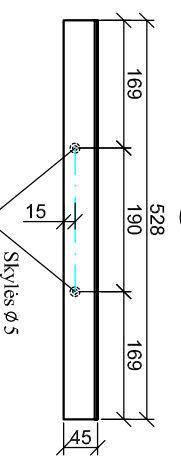
Skylių faneros skyduose skerspjūvis



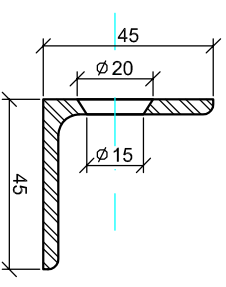
14



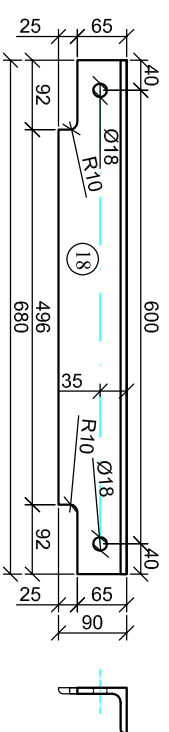
15



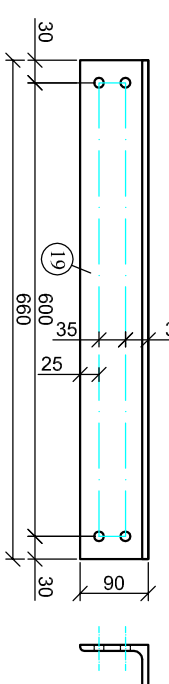
Skylių $\varnothing 20/\varnothing 15$ skerspjūvis



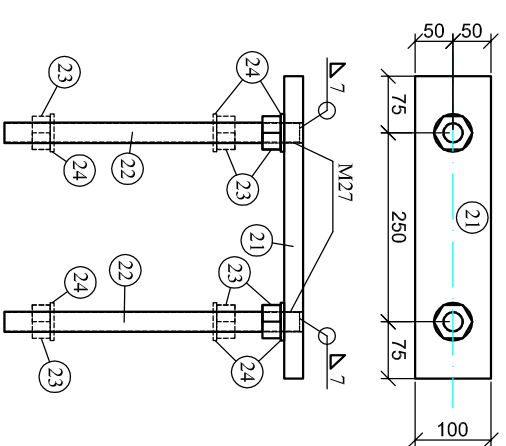
RK1 SCHEMA M1:10



RK2 SCHEMA M1:10



IK SCHEMA M1:10



PLIENO ŽINARAŠTIS 1-am RYŠINIŲ, KLOJINIŲ IR ĮVĖŽIMO KONSTRUKCIJŲ KOMPLEKTUI

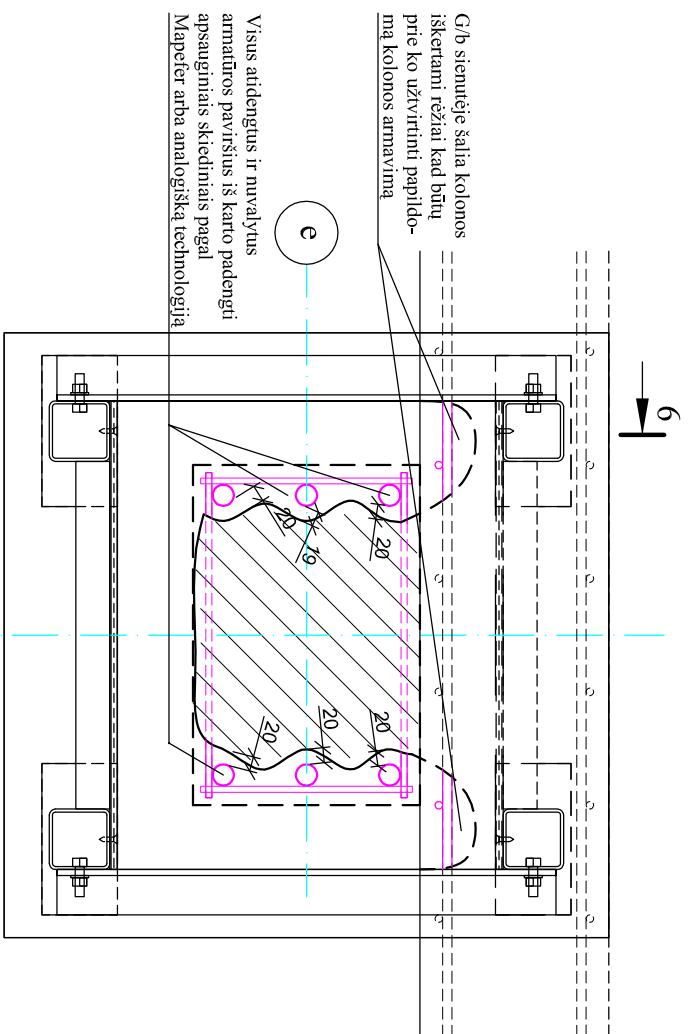
KONSTRUKCIJA (POZICIA)	SKERSPJŪVIO MATAVIMAS	PLIENO KLASĖ	ŽYMOC	EL. ENTO ILGIS (l) mm	KIEKIS	VNT MASĖ kg	VISA MASĖ kg
RK1	L90x90x8	S275	LST EN 10056	680	2	7.52	15.04
Poweržilės	M16	200HV	LST EN ISO 7089		2	7.43	7.43
Veržlės	M16	8	LST EN 4032		2	0.01	0.02
RK2	L90x90x8	S275	LST EN 10056	660	2	7.30	14.60
Poweržilės	M12	200HV	LST EN ISO 7089		1	7.21	7.21
Veržlės	M12	8	LST EN 4032		4	0.01	0.03
KK1	L45x45x4	S275	LST EN 10056	660	2	8.03	12.06
13	L45x45x4	S275	LST EN 10056	660	2	1.80	3.60
14	L45x45x4	S275	LST EN 10056	433	2	1.18	2.36
Poweržilės	M10	200HV	LST EN ISO 7089		4	0.00	0.02
Veržlės	M10	8	LST EN 4032		4	0.01	0.05
KK2	L45x45x4	S275	LST EN 10056	660	2	6.55	13.10
13	L45x45x4	S275	LST EN 10056	660	2	1.80	3.60
15	L45x45x4	S275	LST EN 10056	528	2	1.44	2.88
Poweržilės	M10	200HV	LST EN ISO 7089		4	0.00	0.02
Veržlės	M10	8	LST EN 4032		4	0.01	0.05
IK	PL 25x100	S355	LST EN 10025	400	2	12.11	24.23
21	Sriegėlis sūtyras M27(8.8)		DN 975	395	1	7.85	7.85
22	Poweržilės M27	200HV	LST EN ISO 7090		2	1.52	3.04
23	Veržlės M27	10	LST EN 4032		6	0.04	0.25
24	Veržlės M27	10	LST EN 4032		6	0.16	0.97

Iš viso: 79.03

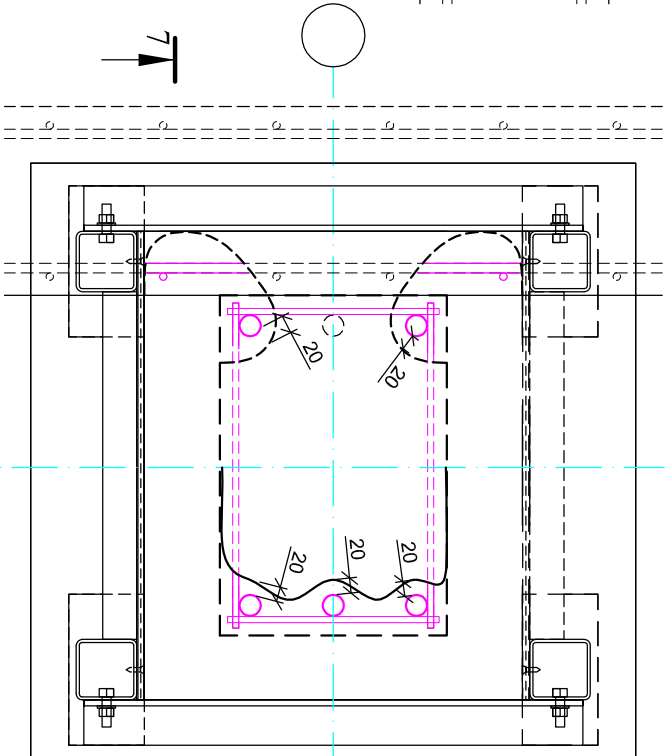
PASTABOS:

1. Klojinė konstrukcijų dalis numatyta kolonų apatinės dalies apibetonavimui iki 1.24m aukščio, skaičiuojant nuo lankino parėmimo konstrukcijų apatinių atraminių plokščių lygio.
2. Jei remonto metu paaiškėtų, kad koroziją kolonų armatūrą paveikė auksčiau, klojinė dalį praauksinti papildomais faneros skydais.
3. Konstrukcijos gaminamos detalės tarpusavyje suvirinant plonesniojo jungiamojo elemento storio(aukščio) kampinėmis arba įtaidinėmis sutėmis visu detalių kontakto perimetrui.
4. Skydus poz. 16 ir 17 gaminti iš 9mm storio drėgmei atsparios faneros.

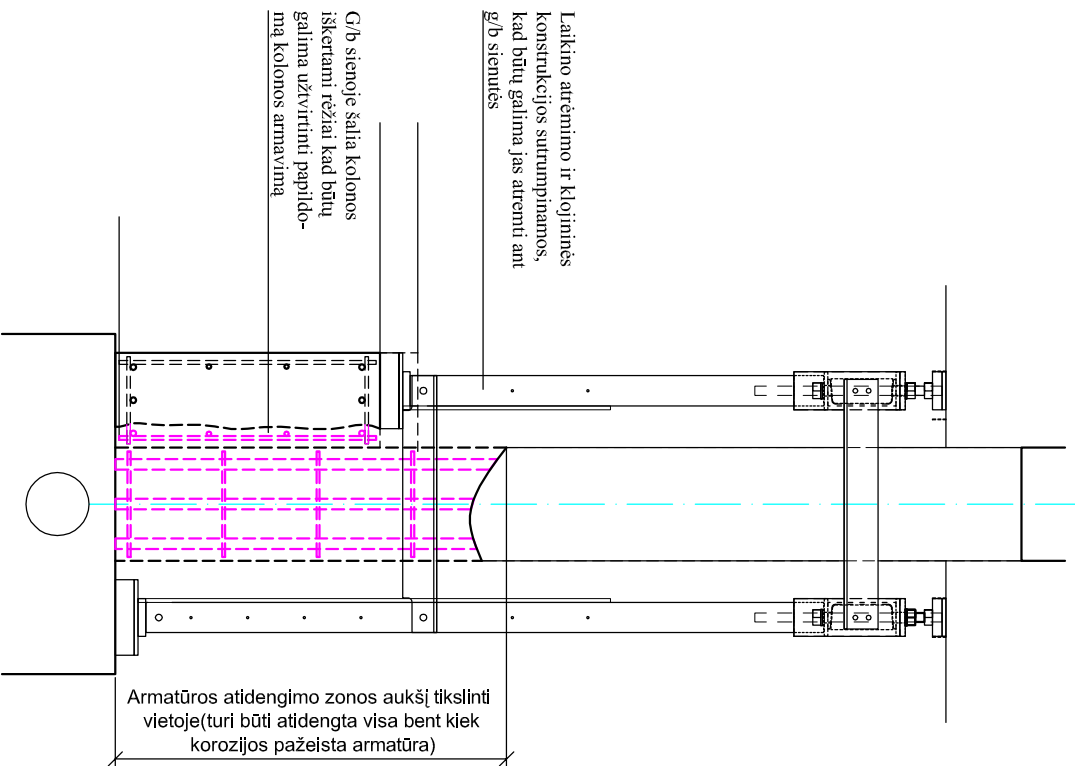
Atestato Nr.	Vladas Barysas		Individuolios veiklos pažyma Nr. 868385 Slaivėjų 59, LT-65320, Alytus, tel.: +37068229136, vladaszz@gmail.com	PROJEKTAS	
30486	PDV	V.Barysas		VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje. Naujoji g. 52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų u išoriniu baseino perimetrui kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
LT	Projekto	V.Barysas	2024	BREŽINIŲ KK1, KK2, RK1, RK2 ir IK konstrukcijos M1:10, M1:2	Laida
	Statybos(projekto užsakovas): VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras. i.k.300022462		2024	240601 VB-IVP SKRTDP-SK-05	Lapas
					Lapų
					12



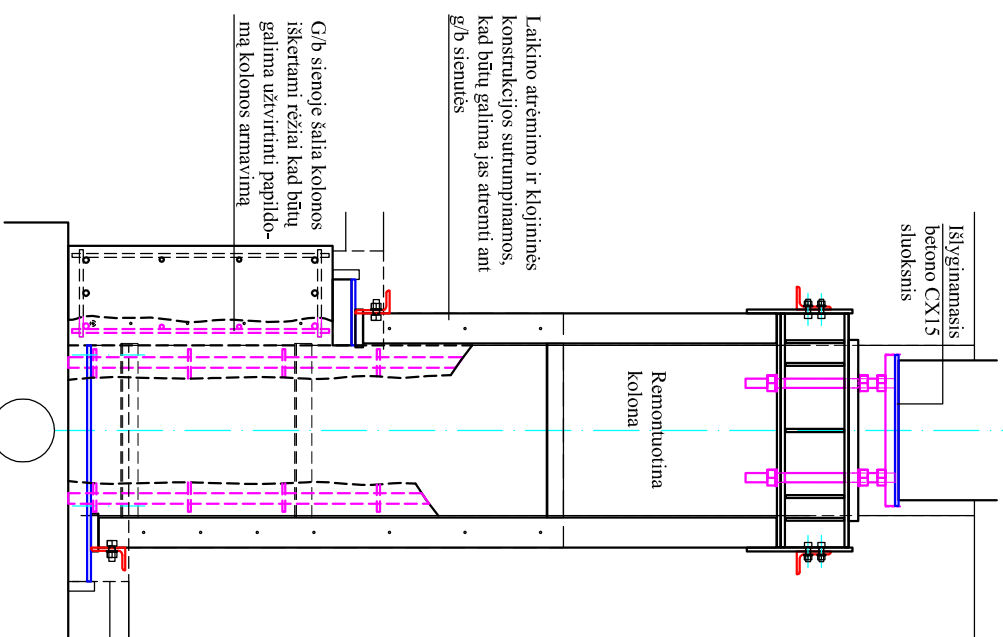
Vaizdas pjūvyje 6-6 M1:20



Vaizdas pjūvyje 7-7 M1:20

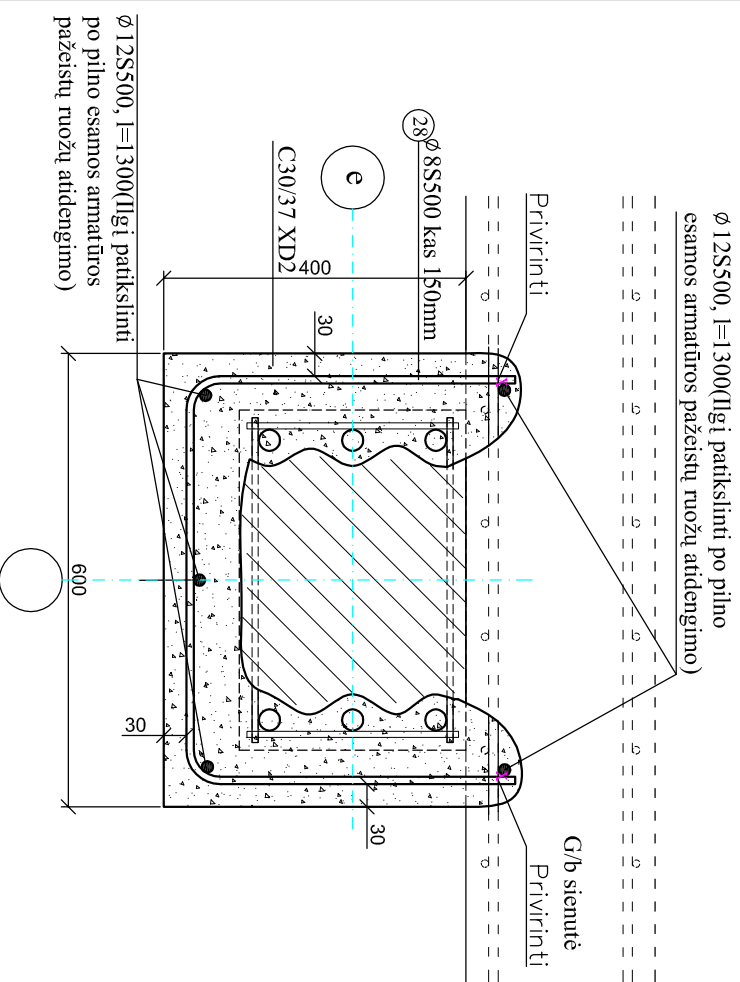


Armatūros atidengimo zonos aukšį tikslinti vietoje (turi būti atidengta visa bent kiek korozijos pažeista armatūra)

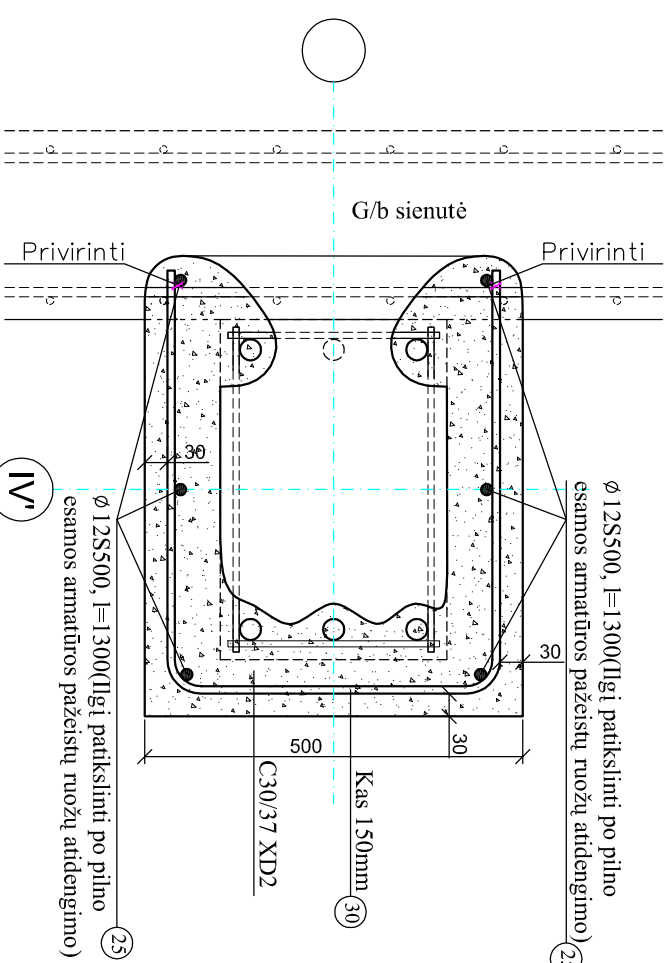


- PASTABOS:
1. Kolonas ašyse e ir IV' remontuoti po to, kai bus suremontuotos visos jokiomis sienutėmis nesuvaržytos kolonos pagrindinėje dalyje (tarp ašių a: d/III': VIII').
 2. Bascino dugno sifų laikino paremimo konstrukcijas ašyse e ir IV' pasigaminti dalinai sutrumpinant pagal vietą pagrindinėje dalyje pareminimui naudotas konstrukcijas.
 3. Betono paviršių bei korodavusios armatūros paruošimas apibetonavimui vykdomas analogiškai, kaip ir pagrindinėje dalyje, išskyrus tai, kad sutrumpintų laikino paremimo konstrukcijų įvertinimui vertžės papildomai pasukamos ne 60°, bet 45°.

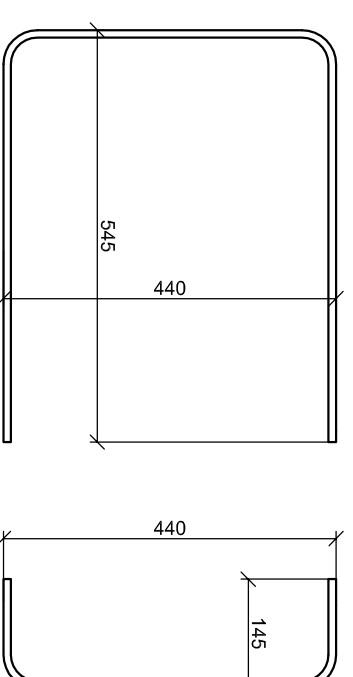
Atestato Nr.	Vladas Barysas		PROJEKTAS VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g. 52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų u išoriniu baseino perimetrui kapitalinio remonto techninis darbo projektas
30486	PDV	V.Barysas	
	Projektavo	V.Barysas	BREŽINIŲS Kolonų ašyse e ir IV' remonto sprendiniai M1:20, M1:10
LT	Statytojas(projekto užsakovas): VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, į.k.300022462		240601 VB-IVP SKRTDP-SK-07
			Lapas 7
			Lapų 12



KOLONŲ AŠYJE e VIRŠUTINĖS REMONTUOJAMOS
DALIES ARMAVIMO SCHEMA M1:10

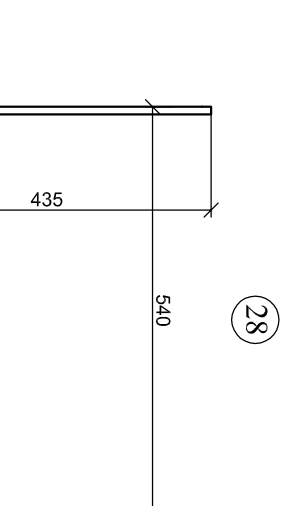


KOLONŲ AŠYJE IV' VIRŠUTINĖS REMONTUOJAMOS
DALIES ARMAVIMO SCHEMA M1:10



26

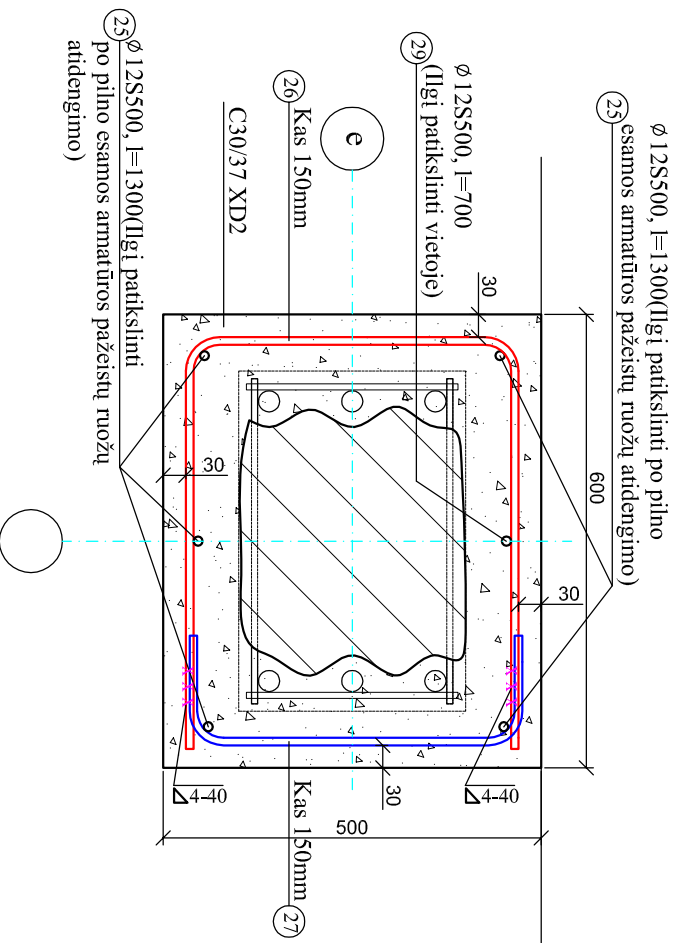
27



28

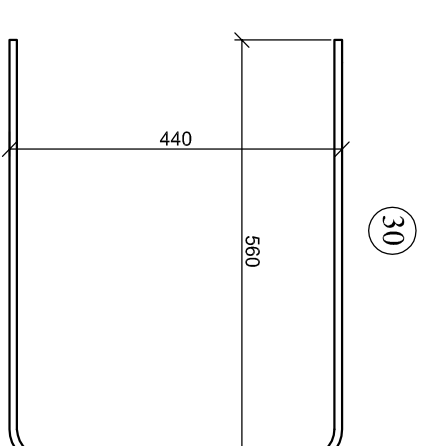
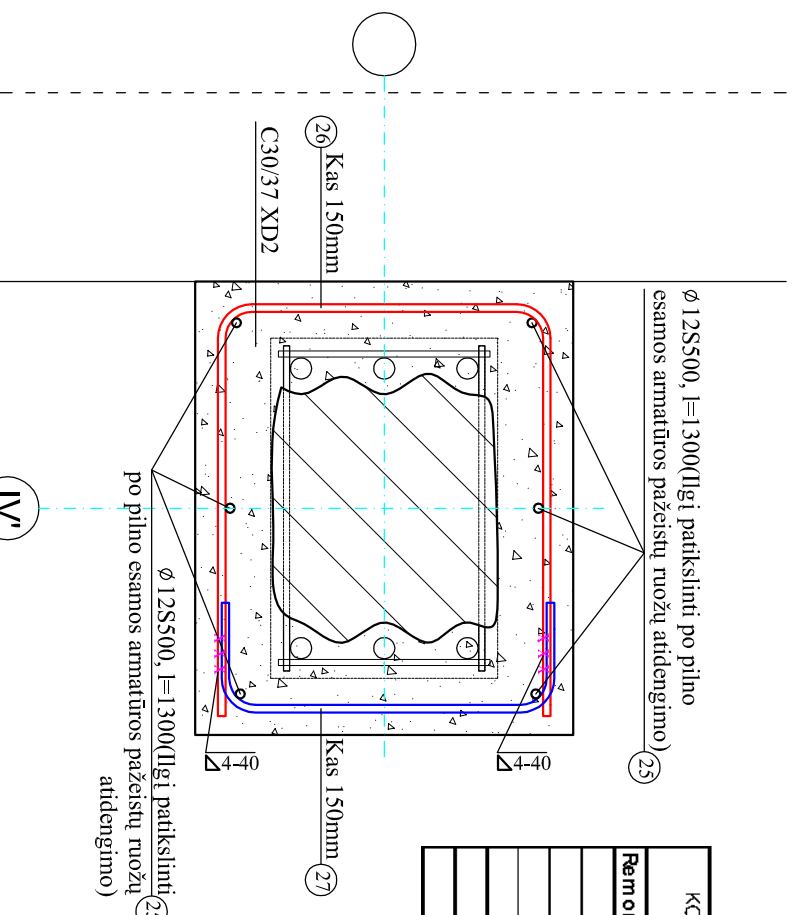
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS VIENOS KOLONOS AŠYJE IV'
APIBETONAVIMO DARBAMS

KONSTRUKCIJA (POZICIJA)	SKERSPŪVIO MATAVYNS	PLENIO KLASĖ	ELEMENTO ILGIS mm	KIEKIS/VNT	MAŠĖ	VISA MAŠĖ
				kg	kg	kg
Remontuojama kolona				1	14,15	14,15
25	D12S500	S500	1300	6	1,16	6,93
26	D8S500	S500	1476	5	0,58	2,92
27	D8S500	S500	676	5	0,27	1,34
30	D8S500	S500	1496	5	0,59	2,96
					0,03m ³	
					BETONAS C30/37XD2	0,27m ³



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS VIENOS KOLONOS AŠYJE e
APIBETONAVIMO DARBAMS

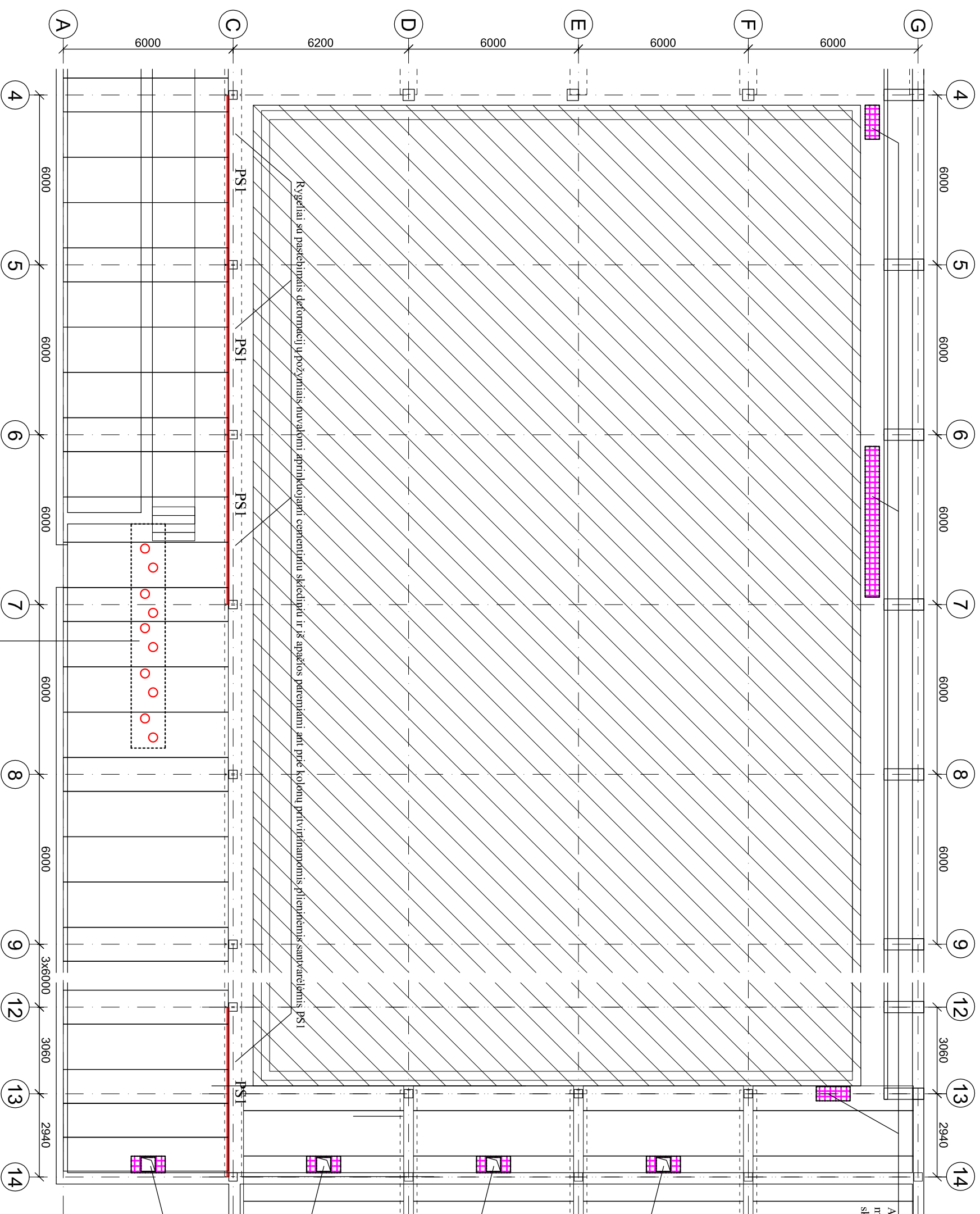
KONSTRUKCIJA (POZICIJA)	SKERSPŪVIO MATAVYNS	PLENIO KLASĖ	ELEMENTO ILGIS mm	KIEKIS/VNT	MAŠĖ	VISA MAŠĖ
				kg	kg	kg
Remontuojama kolona				1	13,81	13,81
25	D12S500	S500	1300	5	1,16	5,78
26	D8S500	S500	1476	5	0,58	2,92
27	D8S500	S500	676	5	0,27	1,34
28	D8S500	S500	1596	5	0,63	3,16
29	D12S500	S500	700	1	0,62	0,62
					0,03m ³	
					BETONAS C30/37XD2	0,25m ³



30

Atestato Nr.	Vladas Barysas		PROJEKTAS VšĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g. 52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų išoriniui baseino perimetrui kapitalinio remonto techninis darbo projektas
30486	PDV	V.Barysas	
	Projektavo	V.Barysas	2024
LT	Statytojas(projekto užsakovas): VšĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, i.k.300022462		240601 VB-IVP SKRTDP-SK-08
			Lapas 8
			Lapų 12

REMONTUOJAMŲ PERDANGOS RuožŲ SCHEMA M1:150

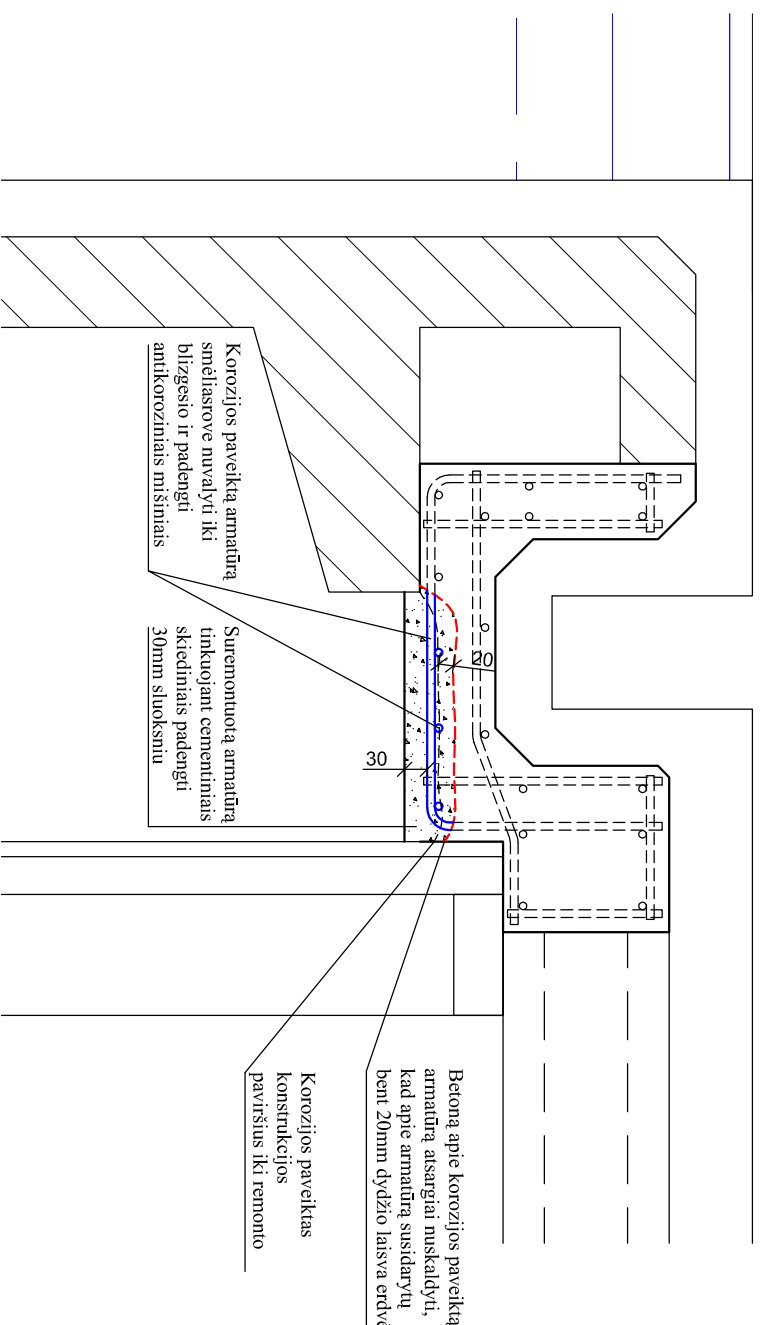


Ruožas, kuriame surenkamoje perdangos plokštėse labai grubiai, pažeidžiant nei laikantįją armatūrą, iškirptos įvairaus dydžio ir formos skylės vamzdžiams(žiūr. detalę PRD-3)

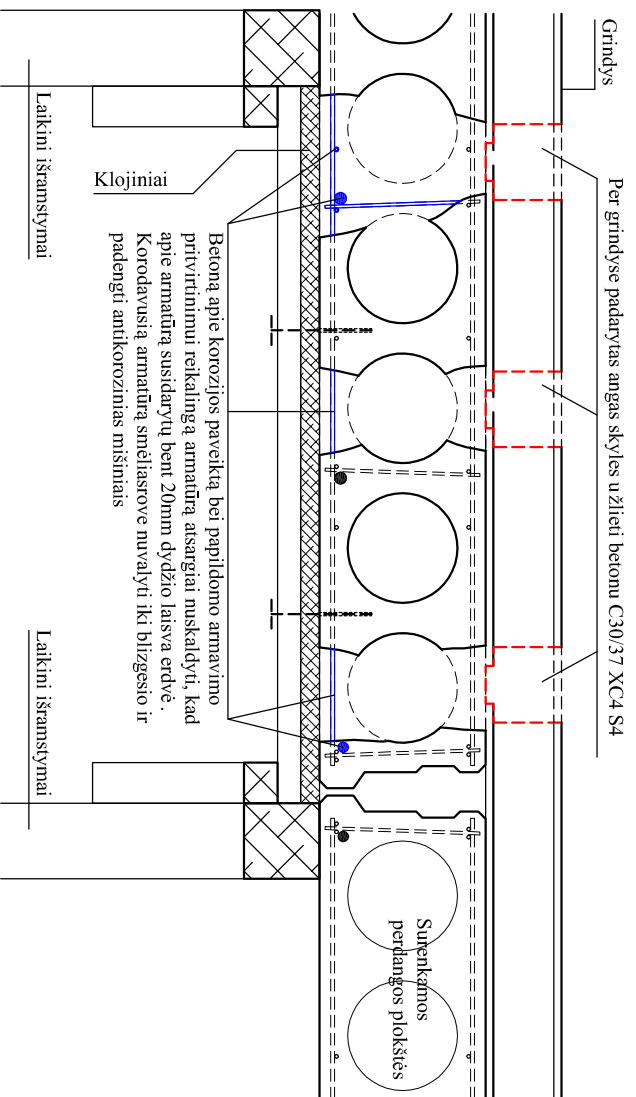
- PASTABOS:**
1. Plane pažymėtos konstruktoriaus apžiūros metu pastebėtos perdangos baseino perimetru vietos su korozijos paveldais apsauginio betono sluoksnio ir armatūros pažeidimo požymiais.
 2. Kiekvienam skirtingam pažeidimų pobūdžiui brėžinių lape nr.10 pateikta charakteringa remonto detalė.
 3. Jei atidengus pažeistus ryvžus paaiškėtų, kad korozija armatūra ir/ar betoną paveikė ženkliai daugiau nei numatyta pagal detalėse pateiktus sprendinius, apie tai informuoti techninį priežiūrtoją, o sprendimo patikslinimui kviesiti konstruktorių.
 4. Visais atvejais po remontuojamais perdangos ruožais turi būti statomi metaliniai pastotai su galimybe laikinai ant jų paremti labiausiai pažeistus perdangos ruožus, jei atsirastų tokia būtinybė.

Atestato Nr.		Vladas Barysas		PROJEKTAS	
30486		Individualios veiklos pažyma Nr.868385 Sivadųj 53, LT-65320, Alytus, tel:+37068229136, VladasZZ@gmail.com		VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g. 52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų išoriniu baseino perimetru kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
PDV		V.Barysas		BREŽINIŲ	
Projekto		V.Barysas		Remontuojamų perdangos ruožų schema	
2024		2024		Laida	
2024		2024		0	
L T		Statytojas(projekto užsakovas): VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, i.k.300022462		240601 VB-IVP SKRTDP-SK-09	
				Lapas	
				9	
				Lapų	
				12	

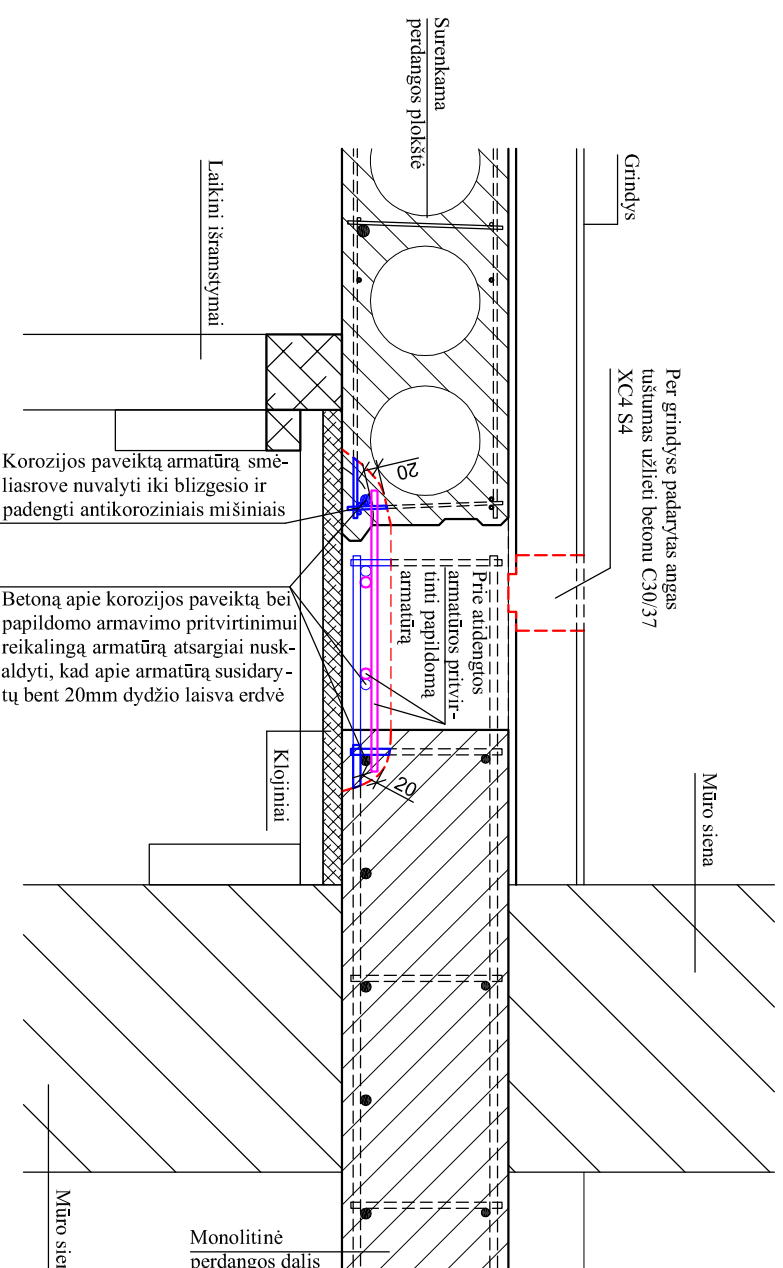
PERDANGOS REMONTO DETALĖ PRD-1 M1:10



PERDANGOS REMONTO DETALĖ PRD-3 M1:10



PERDANGOS REMONTO DETALĖ PRD-2 M1:10

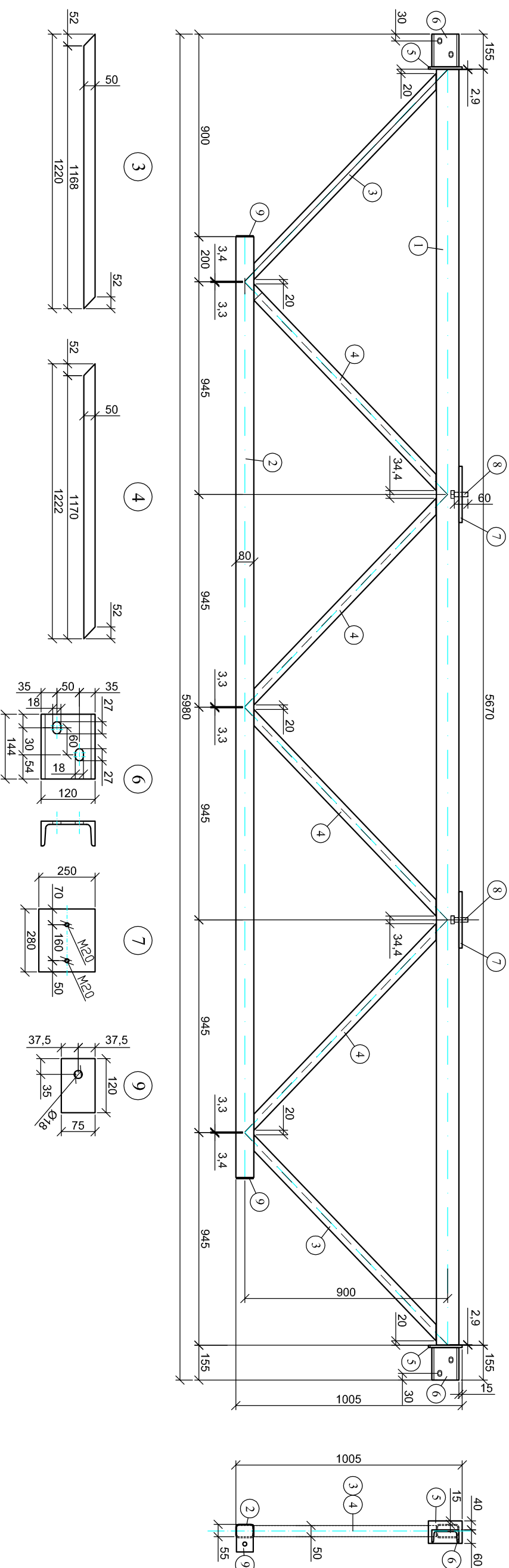
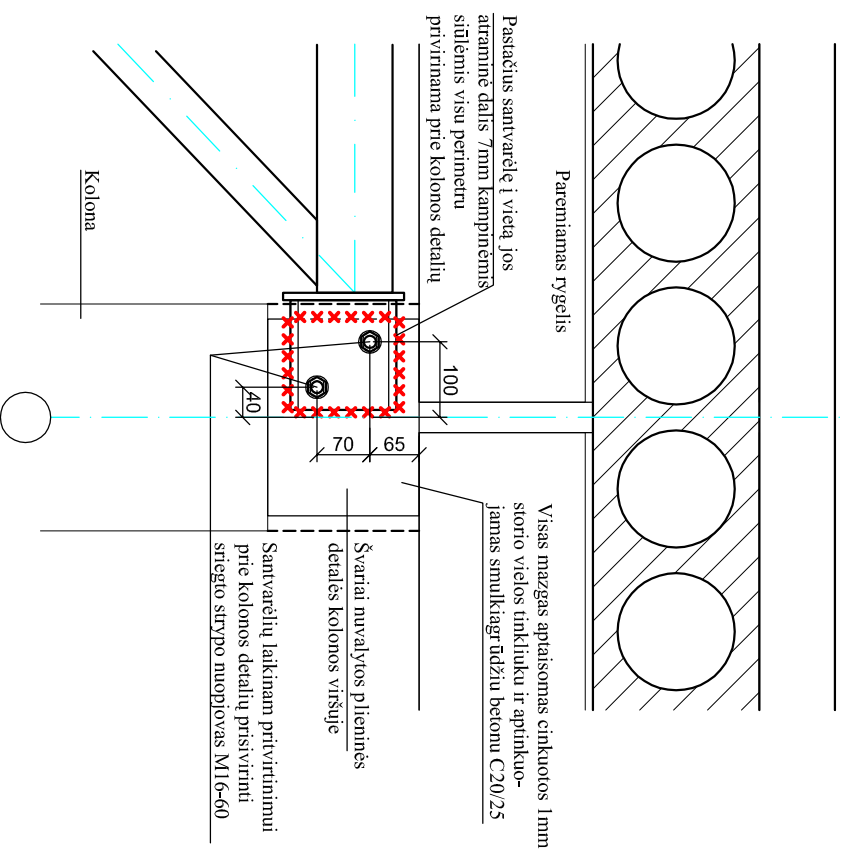
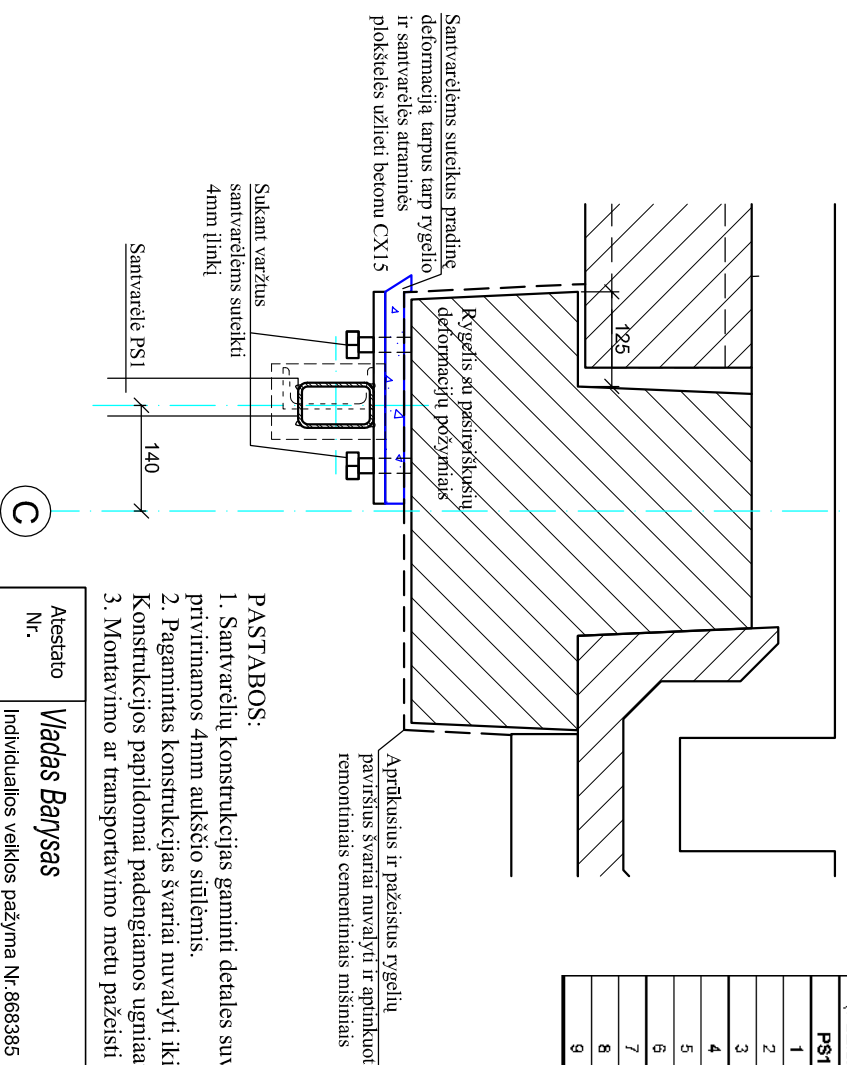


PASTABOS:

- Prieš pradėdami perdangos remontą pagal detalę PRD-1, išligai viso remontuojamo ruožo pasisąstyti metalinius pastolius, ant kurių būtų galima laikinai paremti labiausiai sutrusius remontuojamos perdangos ruožus.
- Visais atvejais būtina atsakingai įvertinti perdangos pažeidimo laipsnį ir remontą vykdyti nedideliais ruožais užtikrinant būtiną darbų saugą.
- Aplikus, kad remontuojamų perdangos ruožų pažeidimo laipsnis ženkliai didesnis, nei numatyta projekto sprendiniuose, apie tai informuoti techninį priežiūrėtoją, o sprendimo patikslinimui kviesti konstruktorių.
- Konstrukcijų remontui naudoti specialius firmos "Mapet" cementinius mišinius/arba firmų "Ceresit" ar "Veber" gaminamus jų analogus), griežtai laikantis firmos gamintojo pateiktamos mišinių paruošimo ir klojimo technologijos.

Atestato Nr.	Vladas Barysas Individuallios veiklos pažyma Nr. 8668385 Sivadaijū 59, LT-65320, Alytus, tel.:+37068229136, vladasbarysas@gmail.com		PROJEKTAS VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g. 52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų u išoriniu baseino perimetru kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
30486	PDV	V.Barysas	2024	BREŽINIYS Perdangos ruožų baseino perimetru remonto detalės	Laida
	Projektavo	V.Barysas	2024		0
LT	Statytojas(projekto užsakovas): VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, į.k.300022462		240601 VB-IVP SKRTDP-SK-10		Lapas 10 Lapų 12

SANTVARELĖS PS1 SCHEMA M1:20

SANTVARELĖS PS1 PRITVIRTINIMO
PRIE KOLONOS SCHEMA M1:10SANTVARELĖS PS1 PAVIRŠIŲ REMONTO,
PAREMIMO IR ĮVĖRZIMO SCHEMA M1:10

PLENO ŽINARAŠTIS RYGELIŲ PAREMIMO SANTVARELĖMS

KONSTRUKCIJA (POZICIA)	SKERSPĖJIO MATAVIMYS	PLENO KLASĖ	ŽYMUO	ELEMENTO ILGIS(l) mm	KIEKIS	VNT MASE	VISA MASE
						kg	kg
PS1					4	194,34	777,38
1	RHS 100x60x5	S355	LST EN 10219	5668	1	81,62	81,62
2	RHS 80x80x5	S355	LST EN 10219	4180	1	40,55	40,55
3	SHS 50x5	S355	LST EN 10219	1220	2	8,00	16,01
4	SHS 50x5	S355	LST EN 10219	1222	4	8,02	32,07
5	PL 10x100	S355	LST EN 10025	150	2	1,18	2,36
6	UPN 120	S355	LST EN 10279	144	2	1,93	3,86
7	PL 15x250	S355	LST EN 10025	280	2	8,24	16,49
8	MEQ-60(8,8)	S355	LST EN ISO 4017	280	2	0,20	0,78
9	PL 6x75	S355	LST EN 10025	120	2	0,31	0,62

Su koef. 1,02(su nuopjovomis ir suvirinimo siūlėmis)
\$ visok(kg):

777,4
792,9

Aptikusius ir pažeistus rygelių paviršius švariai nuvalyti ir aplinkuoti remontiniais cementiniais mišiniais

Rygelis su pasirodžiusių deformacijų požymiais ir santvarėlis atremtas sukačiavimais su sukurtu 4mm žilki

Pastatius santvarėlį į vietą, jos atraminė dalis 7mm kampinėmis siūlėmis visu perimetru privirinama prie kolonos detalių

Visas mazgas aptaisomas cinkuotos 1mm storio vielos tinkliuku ir aplinkojamas smulkiagrūdžiu betonu C20/25

Švariai nuvalytos plieninės detalės kolonos viršuje

Santvarėlių laikinam pritvirtinimui prie kolonos detalių prisivirinti sręgio srępyo nuopjovos M16-60

PASTABOS:

- Santvarėlių konstrukcijas gaminti detaliai suvirinant visu kontakto perimetru 6mm aukščio siūlėmis, išskyrus plokštes poz.9, kurios privirinamos 4mm aukščio siūlėmis.
- Pagamintas konstrukcijas švariai nuvalyti ir aplinkuoti remontiniais cementiniais mišiniais.
- Konstrukcijos papildomai padengiamos ugniatspūdinančiu dažų sluoksniu R 60 ugniataispa rumui.
- Montavimo ar transportavimo metu pažeisti dangų sluoksniai atstatomi po montavimo darbų užbaigimo.

PROJEKTAS

Atestato Nr. **Vladas Barysas**

Individualios veiklos pažyma Nr. 868385
Sivadų 59, LT-65320, Alytus, tel.: +37068623136, vladas@vz@gmail.com

VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g. 52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų išorinių baseino perimetrų kapitalinio remonto techninis darbo projektas

30486 PDV V.Barysas 2024 BREŽIŪNS Rygelių papildomo paremimo ir remonto sprendiniai M1:20, M1:10

Projektavo V.Barysas 2024

Statytojas(projekto užsakovas):

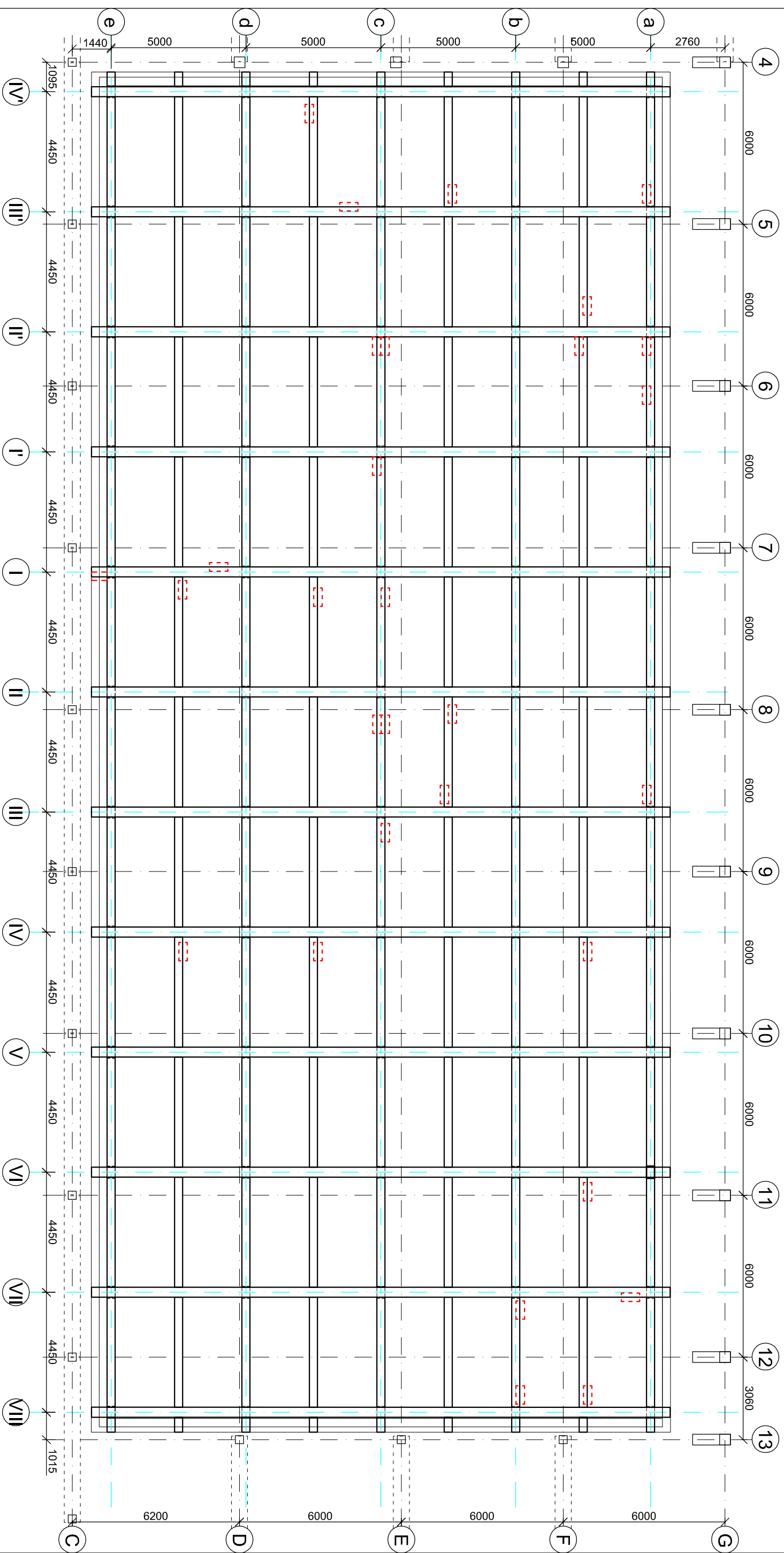
LT VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, i.k.300022462

240601 VB-IVP SKRTDP-SK-11

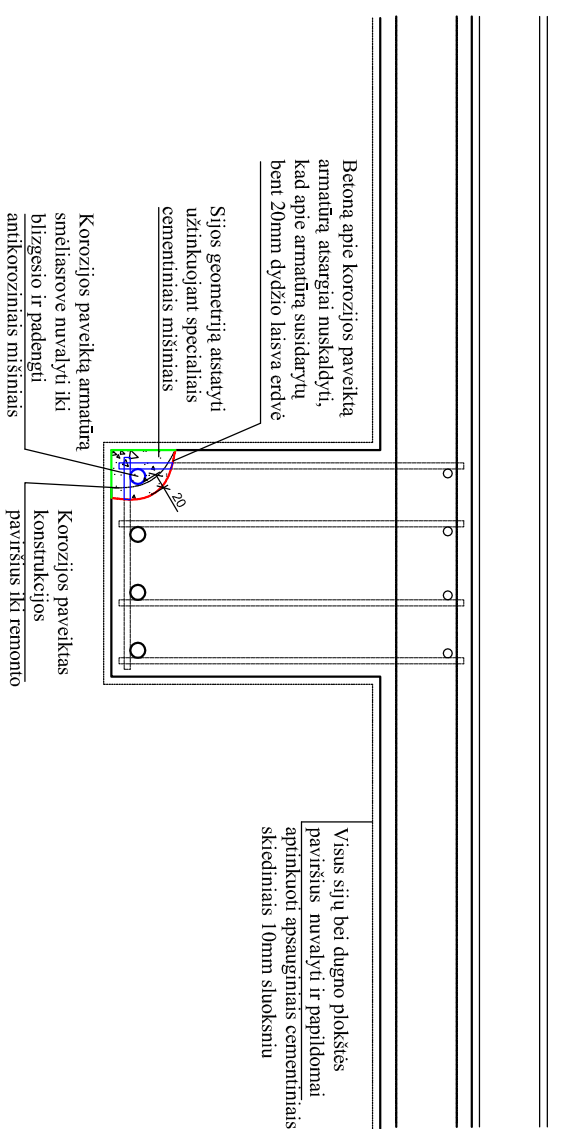
Lapas 11

Lapų 12

BASEINO DUGNO SIJŲ SCHEMA M1:150



BASEINO DUGNO SIJŲ REMONTO DETALĖ PRD-4 M1:10



PASTABOS:

1. Schemoje pažymėtos orientacinės apžiūros metu projektuotojo aptiktų defektų vietos. Remonto metu defektų vietos bei kiekis turi būti patikslinti nuo sijų paviršių nuvalius apnėšas ir korozijos pažeistą betoną sluoksni.
2. Betoninių paviršių remontui naudoti specializuotus mišinius, kokius gamina firmos Mapci, Ceresit, Weber arba kitų gamintojų analogiškos kokybės jų analogus.
3. Aptikus, kad sijų defektai reikšmingai didesni nei parodyti charakteringose nuotraukose, apie tai informuoti techninį prižiūrėtoją, o sprendimo patikslinimui kviesi konstruktorius.



→ Taip schemoje pažymėti tokie charakteringi sijų paviršių defektai

Atestato Nr.	Vladas Barysas		PROJEKTAS	VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centro Alytuje, Naujoji g. 52, gelžbetoninio karkaso po plaukimo baseinu ir perdangos konstrukcijų išoriniu baseino perimetru kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
	Individualaus veiklos pažyma Nr. 868385 Sivadų g. 53, LT-65320, Alytus, tel.: +370686229136, vladaszz@gmail.com			BREŽINYS	
30486	PDV	V.Barysas	2024	Baseino dugno sijų schema su pažymėtomis pastebėtų defektų vietomis	
	Projekto	V.Barysas	2024		
LT	Statytojas(projekto užsakovas): VŠĮ Alytaus sporto ir rekreacijos centras, i.k.300022462			240601 VB-IVP SKRTDP-SK-12	Lapų 12
				Lapų 12	Lapų 12