

Galimų nuokrypiai:

1. Duobės dugno altitudės nuokrypis nuo projektinės altitudės	+/- 5 cm.
2. Duobės dugno altitudės nuokrypis nuo išilginės projektinės nuolydžio altitudės	+/- 0,0005
3. Griovių matmenų nuokrypiai skersine kryptimi	<10 cm
4. Atstumas tarp laikinų duobių krašto ir griovio krašto	> 3 m
5. Žvyro pasluoksnio, smėlio pasluoksnio storis	> 10 cm
6. Įrengiant smėlio ar skaldos pasluoksniu, jų plotis lygus tranšėjos pločiui	+0,2 m

Pamatų duobės mechanizuoto kasimo kontrolė

	Darbai	Kontrolės būdas	Kada kontroliuojama	SV	G	PV
1						
	-duobės ašių ir kontūro kontrolė	geod. priet.	prieš kasimą	A	D	K
	-altitudžių kontrolė	geod. priet.	prieš kasimą	A	D	K
	lietaus vandens nuvedimo kontrolė	vizualiai	prieš kasimą	A		
2	MECHANIZUOTAS KASIMAS					
	-duobės matmenų tikrinimas	matav. priet	kasant	A		
	-duobės šlaitų tikrinimas	vizualiai	kasant	A		
	-duobės dugno altitudės kontrolė	geod. priet.	iškasus	A	D	K
3	BAIGIAMIEJI DARBAI					
	-duobės dugno lyginimas	geod. priet.	lyginant	A		K
	-dugno grunto kontrolė	prietaisais	lyginant	A		K
	-išpildomosios nuotraukos ruošimas	geod. priet.	išlyginus	A	D	K
	-dokumentų įforminimas			A		D

A – atsako, D – dalyvauja, K - kontroliuoja

MONOLITINIO BETONO KONSTRUKCIJŲ STATYBA.

Bendri nurodymai

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

Visas betonavimo ciklas apima šias stadijas:

- medžiagų parinkimas betono mišinio gamybai
- betono mišinio gamyba
- klojinių statyba
- betono mišinio gabenimas, klojimas ir išlaikymas
- armatūros ir įdėtinių gaminių gamyba
- betono kokybės kontrolė.

Betonavimas numatytas esant vidutinei laukiamai paros temperatūrai daugiau kaip 5°C. Projekte nurodyta betono klasė turi būti pasiekta po 28 parų kietėjimo. Ten, kur reikalinga hermetiška konstrukcija, įrengiama hidroizoliacija ir atliekama visų siūlių hermetizacija.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	14	47	0

Jeigu reikia, projekte gali būti pritaikyti analogiški normatyvai ir standartai. Statybos techninė priežiūra turi peržiūrėti tuos dokumentus prieš pradedant darbus ir priimti atitinkamą sprendimą.

Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.

Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Vykdamas darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

Klojiniai

Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti suklo to betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslus matmenis;
- būti lengvai surenkami ir išardomi.

• Apkrovos

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

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

- 1) klojinių nuosavas svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius;
- 2) paklo to betono mišinio masė, (sunkiam betonui priimama 2500 kg/m^3);
- 3) armatūros masė - pagal projektą arba 100 kg/m^3 gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms);
- 4) žmonių ir įrangos masė:
 - skaičiuojant paklotus ir juos laikančius elementus – $2,5 \text{ kPa}$;
 - skaičiuojant konstrukcinius elementus – $1,5 \text{ kPa}$;
 (Paklotai ir juos laikantys elementai turi būti patikrinti koncentruotai apkrovai - 1300 N)
- 5) apkrova nuo vibraciniu būdu tankinamo betono mišinio – 2 kPa .

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	15	47	0

Horizontalios apkrovos:

1) vėjo poveikis į vertikalius klojinių elementus – $0,085xC \text{ kPa}$

čia C – aerodinaminis koeficientas (atskirai stovinčios plokščiosios ištisinės konstrukcijos, vertikalūs ir ne daugiau kaip 15° nuo vertikalės pasvirę paviršiai: pavėjiis $C=+0,6$, priešvėjinis $C=+0,8$)

2) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių $P=pxH$;

čia p - betono tūrio masė; 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 perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

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

Klojinių statyba

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

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

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

Ten, kur neįmanoma panaudoti unifikuotų surenkamųjų klojinių, jie gaminami iš medienos. Klojiniams gaminti pjautos miško medžiagos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25%. Nerekomenduojama gaminti klojinių iš deformatyvios (drebulė, alksnis, topolis) medienos.

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

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

Viola 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 skyles. Klokinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	16	47	0

Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto ir betono stiprumas nuimant klojiniu pateikti lentelėse.

Surenkamųjų klojinių leistini projektinių matmenų nuokrypiai:

Parametras	Parametro reikšmė	Kontrolė, registravimas
1.Inventorinių klojinių pagaminimo tikslumas	pagal darbo brėžinius	techninė apžiūra
2.Inventorinių klojinių sumontavimo tikslumas: - be glaistymo dažomoms konstrukcijoms - konstrukcijoms, paruoštomis tapetams klijuoti	pagal projektą paviršių nelygumai ir jų sandūrose ne didesni kaip 2,0 mm	instrumentinė statybos darbų žurnalas
3.Surinktų klojinių įlinkis: - vertikalių paviršių - perdangų	ne didesnis kaip 1/400 angos ne didesnis kaip 1/500 angos	kontroliuojamas atliekant gamyklinius bandymus ir statybvietėje

Betono stiprumas nuimant klojinius

Eil. nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius turi būti: - vertikalių paviršių, įvertinant formos išlaikymą - kai anga: iki 6 m virš 6 m	0,2-0,3 MPa 70% projektinio 80 % projektinio	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas rangovo suderinus su projekto autoriais	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale

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

Eil. Nr.	Parametras	Dydis
1	2	3
1.	Vertikalus nuokrypis nuo vertikalės arba projekcinio posvyrio - pamatų - monolitinių sienų ir kolonų	± 20 mm ± 10 mm
2.	Horizontalus plokštumos nuokrypis, per visą tikrinamą plokštumą	± 20 mm
3.	Vietiniai betoninio paviršiaus nelygumai, matuojant 2 m ilgio linijoje	5 mm
4.	Elemento ilgio ir tarpatramio	± 20 mm
5.	Elemento skerspjūvio matmenų	-3 mm +6 mm
6.	Gretimų elementų aukščių skirtumas sandūroje	- 3 mm
7.	Įdėtinės detalės, ant kurios bus montuojama sijos, plokštės, lygis	- 5 mm
8.	Monolitinių ar surenkamųjų gelžbetonio kolonų ir kitokių surenkamųjų elementų atramų paviršiaus altitudžių	±5 mm
9.	Inkarinių varžtų išsidėstymas - plane, kai atramos yra kontūro viduje - plane, kai atramos yra už kontūro - pagal aukštį - altitudžių skirtumas dviejų paviršių sandūroje pagal aukštį	±5 mm ± 10 mm ± 20 mm ± 3 mm

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	17	47	0

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

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

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

Sumontavus klojinius jie turi būti priimami techninės priežiūros inžinieriaus.

Armavimo darbai

Armatūrinis plienas, armavimo strypynai ir tinklai, įdėtinės detalės ir kiti konstrukcijų armavimo elementai turi atitikti projekto sprendinius. Statinio projekte numatyto plieno bei armavimo elementų keitimas turi būti suderintas su Projekto autoriais ir Statytoju.

Ruošiant armavimo elementus statybvietėse, armatūra surišama minkšta viela.

Darbo armatūros apsauginio sluoksnio storis, mm nurodomas Projekte, bet turi būti ne mažesnis kaip:

- armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);
- užpildo grūdelio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);
- užpildo grūdelio didžiausias matmuo plus 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);
- monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu – 35 mm;
- monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio – 70 mm.
- plokštėse iš sunkiojo betono, kurių storis iki 100 mm – 10 mm;
- storesnėse kaip 100 mm plokštėse – 15 mm;
- sijose ir kolonose, kai darbo armatūros skersmuo yra iki 20 mm – 20 mm;
- sijose ir kolonose, kai darbo armatūros skersmuo –20-35 mm – 25 mm;
- sijose ir kolonose, kai darbo armatūros skersmuo didesnis kaip 35 mm – 30 mm;
- kai armuojama valcuotu profiliniu plienu – 50 mm;
- sankabų ir skersinių strypų –15 mm;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	18	47	0

Kad armatūra būtų gerai padengta betonu ir sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis už strypų skersmenį ir ne mažesnis kaip 20 mm.

Montuojant armatūrą klojiniuose kontroliuojami atstumai tarp eilių ir betono apsauginio sluoksnio storis. Apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais arba plastmasiniais fiksatoriais, o atstumai tarp armatūros strypų ir eilių - reikiamo ilgio armatūros strypeliais.

Armatūros konstrukcijų leistini nuokrypiai

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

Atvežto į statybietę armatūrinio plieno techniniai rodikliai turi būti surašyti atitikties dokumente. Tuo atveju, kai nėra tokio dokumento arba abejojama duomenimis ir kai armatūra naudojama įtemptam armavimui, plieno savybės nustatomos laboratorijose.

Betonavimo darbų vykdymas

Monolitinėms konstrukcijoms betonuoti naudojami prekiniai betono mišiniai, kurie į statybietes transportuojami automobilineis betonmaišėmis, o į betonavimo vietą tiekiami betono siurbliais. Kontroliuojama, kad atliekant šias operacijas betono mišinys nesusisluoksniuotų ir išliktų homogeniškas, neprarastų projektinio slankumo. Nustatant leidžiamą gabenimo trukmę, reikia atsižvelgti į mišinio sudėtį, temperatūrą ir oro sąlygas.

Į statybietes betono mišinius gabenant kitokiais būdais turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo, užteršimo, turi būti kuo mažiau kartų perkraunamas.

Ruošiant betono mišinius statybietėje ir projektuojant jų sudėtis įvertinama, kad betono klasė yra garantuotas 95% tikimybės betono stiprumas.

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

• Pasiruošimas betonavimui

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	19	47	0

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

Apsauginiai betono sluoksniai neįtemptoms gelžbetonio konstrukcijoms turi atitikti STR 2.05.05:2005 standarto reikalavimus esant atitinkamoms sąlygų naudojimui klasėms, tačiau ne mažesnis kaip strypo diametras.

Prieš betonavimą nuo klojinių nuvalomos šiukšlės, dulkės, nuo armatūros - rūdys. Medinių klojinių paviršiai, kurie liesis su betono mišiniu, sudrėkinami.

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

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

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

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

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

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

• **Betono liejimas**

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

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

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	20	47	0

Betono mišinį tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

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, perkėlimo žingsnis ne didesnis kaip 1,5 poveikio spindulio. Paviršinis vibratorius turi dengti apie 10 cm sutankinto betono zonos. Vibravimo trukmė vienoje tankinimo zonoje priklauso nuo betono mišinio technologinių savybių, sluoksnio storio. Klojamas mišinys turi būti tankinamas aplink armatūros atskirus strypus ir ypač klojinių kampuose, siekiant, kad būtų suformuota tanki betono struktūra.

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

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

Labai svarbu, kad tankinant betono mišinys nesisluoksniuotų ir iš jo nebūtų išspausta cementinė pasta.

Monolitines konstrukcijas betonuojant be pertraukų visada jų kokybė būna geresnė negu betonuojant su pertraukomis. Jei dėl technologinių ir organizacinių priežasčių išbetonuoti visos konstrukcijos vienu metu neįmanoma, daromos pertrauka ir formuojamos darbo siūlės. Darbo siūlės turi būti statmenos konstrukcijų ašims arba paviršiams. Tęsti betonavimą galima anksčiau suklotam betonui pasiekus ne mažesnę kaip 1,5 MPa stiprį. Betonavimo darbo siūlių padėtis derinama su projekto autoriais.

Naujo betono sankiba su sukietėjusiu betonu visada mažesnė nei monolite. Darbo siūlėje kontaktas tarp sukietėjusio ir naujo betono ne tik silpnesnis, bet ir pralaidesnis vandeniui, mažiau atsparus šalčiui ir kt. Dažnai darbo siūlės blogina statinių konstrukcijų paviršiaus kokybę, todėl darbo siūlės reikia įrengti tokiose vietose, kad jos nesumažintų konstrukcijų stiprumo, nepablogintų paviršių kokybės ir, jei įmanoma, jos būtų konstruktyviai apiformintos.

• Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Išlieto betono išlaikymo būdai turi būti numatyti prieš betonuojant.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti šie:

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

Šie būdai gali būti naudojami atskirai ir kartu.

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	21	47	0

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonai, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima. Atviri betono paviršiai uždengiami ne vėliau kaip po 10-12 valandų nuo betonavimo pabaigos

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

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

• **Betono paviršiaus užbaigimas**

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

Priklausomai nuo defektų dydžio ir padėties užtaisymui galima naudoti portlandcementinį skiedinį, torkretbetonį, įvairius glaistus, remontinius mišinius betonui remontuoti. Užtaisymo medžiagos ir būdas turi būti suderinti su statybos technine priežiūra.

Korėtas ar kitaip pažeistas betonas pašalinamas iki gero betono sluoksnio. Užtaisomas plotas ir maždaug 15 cm pločio juosta aplink sudrėkinama, kad nesusigertų vanduo iš glaistymo skiedinio. Užtaisymui naudojamas mišinys gaminamas iš panašių medžiagų kaip betonas, nenaudojant stambaus užpildo. Mišinio stipris ir atsparumas aplinkos agresijai turi būti neblogesni nei remontuojamas betonas.

Panašiu būdu užtaisos ir ryšių skylės.

• **Betono paviršių apdaila**

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

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

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

Ryšių skylės ir defektus reikia užglaistyti.

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

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

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

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

Betono paviršiaus apdailos atliktos be klojinių gali būti:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	22	47	0

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

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

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

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

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

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

• **Betono darbų vykdymas žiemos metu**

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

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

Transportuojant ir betonuojant betono mišinys intensyviai aušta. Transportuojant karštus betono mišinius dėl intensyvių koaguliacinių reiškinių mišinys labai greitai netenka slankumo. Tai reikia įvertinti ruošiant betono mišinius, bei numatyti priemones, kurios užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą transportuojant.

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

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

Betonuojant esant neigiamai temperatūrai reikia sudaryti betono kietėjimui normalią aplinką. Kai oro temperatūra žemiau –10 °C, betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros diametras yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki plusinės temperatūros.

Betono priežiūra šaltyje priklauso nuo konstrukcijų masyvumo, kuris apibūdinamas paviršiaus moduli "M" (šaldomo paviršiaus ploto ir betono tūrio santykis). Masyvios konstrukcijos (M<3) šildomos termosu būdu, o kai aplinkos temperatūra yra žemesnė kaip -20° C, papildomai į mišinį pridedama

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	23	47	0