

- aukštas (H) daugiau kaip 15 metų.

Projektuojamo pastato metalinių konstrukcijų apsauginės dangos patvarumas privalomas aukštas, ne mažiau 15 metų.

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

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

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

Pagrindo paruošimas prieš dažymą

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

Pagrindiniai Sa2 ½ laipsniu paruošto paviršiaus bruožai yra pašalintos sukibusios su paviršiumi valcavimo nuodegos, rūdys, dažų dangos ir pašalinės medžiagos. Bet kurių teršalų liekanų pėdsakai turi atrodyti tik kaip neryškios taškų ar juostelių pavidalo dėmės. Paruoštas paviršius palyginamas su standarto ISO 8501-1 etalonu (reprezentuojantys fotografuoti pavyzdžiai). Maži paviršiai gali būti nuvalomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais. Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą jis turi būti nugruntuotas arba padengtas pirmuoju dangos sluoksniu. Palikus nedengtą paviršių ilgiau nei 24 val. jis turi būti ruošiamas naujai surašant naują dengtų darbų aktą. Kitus metalinių paviršių valymo būdus Rangovas gali pasirinkti tik suderinęs su Statybos Technine priežiūra bei su dažų Tiekėju, kad paviršius padengtas danga tarnautų nustatytą laiką.

Paviršiaus dažymas antikorozinių dažų sistemomis

Antikorozinių dangų sistemų parinkimas būna techninės – ekonominės analizės rezultatas. Projekte nurodoma aplinkos koroziškumo kategorija bei kitos sąlygos, pagal kurias yra parenkama

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	34	47	0

antikoroziinių dangų sistemos. Įvertinus statinio tarnavimo laiką bei eksploatacines sąlygas metalinės konstrukcijos bus eksploatuojamos šiomis aplinkos koroziškumo sąlygomis:

- lauke C3 aukšta
- Kategorija priimta pagal LST EN ISO 12944-2:1998 1 lent. „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2-oji dalis. Aplinkos klasifikacija“.

Cinko danga dengiamos konstrukcijos turi būti padengtos taip, kad atitiktų nurodytą atmosferos koroziškumo kategoriją.

Parenkant antikoroziinių dangų sistemą atsižvelgiama į sekančius aspektus:

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

Dažai prieš dažymą ruošiami taip, kaip numatyta dažymo technologijoje ir gamyklos gamintojos instrukcijoje.

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

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

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

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

100

Kietų dalių turinys paprastai pateikiamas gaminio techninės informacijos kortelėse.

Rangovui parinkus antikorozinės dangos kompoziciją, turi būti paruošta detali technologinė instrukcija (kortelė) tos dangos padengimui bei suderinta su statybos priežiūros inžinieriumi.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	35	47	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS MEDŽIAGOMS, GAMINIAMS

Bendrieji nurodymai

Šių techninių specifikacijų reikalavimai taikomi medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems rekonstruojamam pastatui.

Techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, statybinių medžiagų Gamintojams ir Tiekėjams.

Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu 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 spręsdamas 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 nuspręsdamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

CE ženklintas

CE ženklintas yra privaloma procedūra, taikoma produktams ženklini, siekiant užtikrinti jų atitikimą ES nustatytoms teisės normoms, saugumą naudojant bei lankstesnes judėjimo sąlygas vieningoje ES rinkoje. Šis ženklas parodo, kad produktas atitinka taikomus Europos direktyvų reikalavimus ir jam buvo atliktos atitinkamos atitikties įvertinimo procedūros.

2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas 305/2011 reglamentuoja statybos produktų ženklinimą CE ženklu.

CE ženklintas privalomas statybos produktams, kuriems taikomas 2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas 305/2011 ir kurie yra skirti Europos Sąjungos bei Europos ekonominės erdvės rinkai. Ir tai galioja neatsižvelgiant, ar statybos produktai pagaminti valstybėse narėse, ar trečiosiose šalyse.

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumas ir vertinimas atliekamas pagal sistemas: 1+, 1, 2+, 3, 4. Kuri sistema yra priskirta ir kurią gamintojas gali išsirinkti, nurodyta statybos produktų techninėse specifikacijose.

Statybos produktų eksploatacinių savybių deklaracijas pagal Reglamentą 305/2011 parengia ir pateikia gamintojas, atsižvelgiant į techninėse specifikacijos pateiktus reikalavimus. Statybos produktams gali būti taikomi ir kitų direktyvų, reglamentų ar teisės aktų reikalavimai. Kad būtų įvykdytos visos 2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas 305/2011 nuostatos ir produktą galima būtų ženklini CE ženklu, būtina laikytis ir kitų ES direktyvų bei reglamentų reikalavimų.

BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJŲ GAMINIAI.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	36	47	0

Bendri nurodymai

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

Cementas

Cementas turi būti parenkamas atsižvelgiant į betono paskirtį (nearlymuoti gaminiai, gelžbetonis, įtemptasis gelžbetonis), betonavimo darbų technologiją, kietinimo sąlygas, betonuojamų konstrukcijų matmenis bei naudojimo aplinkos sąlygas.

Betonui gaminti, kaip rišamoji medžiaga naudotinas portlandcementis ne žemesnis kaip 400 markės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 39,2 MPa. Cementas turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose arba statinėse, apsaugančiuose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu.

Kiekviena gamintojo siunta turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą. Cementas turi atitikti LST EN 197-1:2011 keliamus reikalavimus. Betoninių konstrukcijų, neapsaugotų nuo sulfatų gruntiniuose vandenyse turi būti naudojamas pucolaninis cementas.

Užpildai

Turi būti naudojami užpildai, atitinkantys Lietuvos statybos standartų LST EN 933-1:2012 ir LST EN 1097-3:2002 reikalavimus. Užpildų, kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST EN 12620:2013.

Betonui gaminti turi būti naudojami frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę užpildai. Užpildų tipas, granulimetrinė sudėtis, dilumas, smulkumas turi būti parenkami atsižvelgiant į betonavimo darbų technologiją, betono naudojimo pabaigą, betono naudojimo aplinkos sąlygas, atidengiamų užpildų arba mechanškai apdorojamo betono apdailos reikalavimus. Užpildų atsparumas šalčiui turi būti toks, kad su jais būtų galima pagaminti reikiamo atsparumo šalčiui betoną.

Rekomenduojama, kad užpildų stiprumas būtų 1,5 karto didesnis už betono stiprį, kurio klasė C20/25 ar žemesnė, ir 2 kartus didesnis, kai betono klasė aukštesnė negu C20/25.

Žvyras gali būti naudojamas tik tokiam betonui, kurio stiprio klasė gniuždant yra ne aukštesnė kaip C12/15.

- Didžiausias užpildo dalelių skersmuo nurodomas projekte. Jei projekte atskirai betono užpildo dalelių dydis nenurodomas, didžiausias užpildo dalelių matmuo neturi viršyti:
- masyvioms betoninėms konstrukcijoms - 70 mm
- gelžbetoninėms konstrukcijoms,
- kai mažiausias matmuo >130 mm - 32mm
- kai mažiausias matmuo <130 mm - 16mm
- išlyginamiesiems ploniems sluoksniams (kai $\delta < 50\text{mm}$) – 8 mm.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	37	47	0

Stambusis užpildas smulkiam betonui gali būti viena iš sekančių medžiagų:

- granitinė skalda
- žvirgždo skalda
- frakcinis žvyras.

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

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

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

Jeigu skirtingų frakcijų užpildai pilami greta vienas kito, sandėliavimas turi būti atskirtas pertvaromis, kad užpildai nesusimaišytų.

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

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

Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų priemaišų - sulfatų, mineralinių ir organinių rūgščių, riebalų, cukraus ir kt., trukdančių betonui normaliai kietėti. Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l. Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo pH - ne mažesnis kaip 4,5 ir ne didesnis kaip 8,5. Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo. Vandens tiekimo šaltinis turi būti aprobuotas techninės priežiūros atstovo. Vandens ir pakartotinai naudojamo vandens tinkamumas betonui gaminti nustatomas pagal LST EN 1008:2003.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

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

Plastifikuojantys priedai didina betono plastiškumą, klijingumą, įgalina mažinti v/c santykį, prailgina kietėjimo laiką. Pasirenkant plastifikuojantį priedą reikia įvertinti jo įtaką cemento tešlos rišimosi ir betono kietėjimo terminams bei veikimo trukmę.

Aprobuoti priedai turi būti naudojami tiksliai laikantis gamintojų, instrukcijų.

Priedai neturi kenkti betonui ir sukelti armatūros korozijos.

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

Priedų (įmaišų) tinkamumas nustatomas pagal LST EN 934-1:2008 ir LST EN 934-2:2009+A1:2012.

Maksimalus chloridų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	38	47	0

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

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti techninės priežiūros atstovo, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų 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 M400	0,35-0,55	1-2	2-3

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie aprobuoti techninės priežiūros atstovo.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai ir jų kiekis parenkamas statybinėse laboratorijose nustatant betono sudėtį.

Betono mišinio sudėtis

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-2014 reikalavimus.

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

Betono mišinio konsistencija nustatoma naudojant vieną iš šių metodų:

- slankumo bandymu pagal LST EN 12350-2:2009
- Vebe bandymu pagal LST EN 12350-3:2009
- nustatant tanklumo laipsnį pagal LST EN 12350-4:2009
- sklidimo bandymu pagal LST EN 12350-5:2009

Konsistencija nustatoma betono naudojimo metu, o prekinio betono – jo pristatymo metu. Jei betono mišinys gabenamas automobiliu maišytuve konsistencija nustatoma paėmus mėginį išpylus pirmąją porciją apie 0,3 m³ mišinio.

Vandens ir cemento santykis

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	39	47	0

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

Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis turi būti 0,35-0,70 ribose. Vandens/ cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu. Vandens/cemento santykis jokia būdu negali viršyti santykio, naudojamo bandyminių maišymų metu, daugiau kaip 10 %.

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų ilgaamžiškumas

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

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

Konstrukcijų ilgaamžiškumo faktorius yra aplinka, kuri ją (konstrukciją) veikia. Tai įvairūs vidiniai cheminiai, fiziniai gamybinio proceso poveikiai bei išorinės aplinkos sąlygos. Pagal STR 2.05.05:2005 pagrindinės projektuojamo statinio betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos bus eksploatuojamos aplinkos sąlygomis:

Statinsys	Statinio elementai	Betono markė, aplinkos sąlygų klasė, atsparumo šalčiui markė	Ribinės leistinosios g/b elementų plyšių atsivėrimo pločių w_{lim1} ir w_{lim2} reikšmės, mm
Šiluminė kamera	Pamatų plokštės, sienos.	C30/37 XC4, F200, W8	$w_{lim1} = 0,40$ $w_{lim2} = 0,30$
	Denginio plokštė	C30/37 XC4, XF4, F200, W8	$w_{lim1} = 0,20$, $w_{lim2} = 0,15$

Stipris gniuždant

Stipris gniuždant yra 95 % tikslumo garantuotas betono stiprumas, kuris nustatomas (pagal LST EN 12390-3:2009) gniuždant 28 paras normaliose sąlygose (temperatūra 20 ± 2 °C ir ne mažesnė kaip 90 % santykinė drėgmė) išlaikytus 150 mm kūbus arba 150/300 mm cilindrus.

Turi būti naudojami šių stiprių gniuždant klasių betonai (pagal STR 2.05.05:2005):

Betono stiprio gniuždant klasė pagal LST EN 206-1:2002	Bandant cilindrus 150/300 mm $f_{ck, cyl}$ (N/mm ²)	Bandant kubus 150x150x150mm $f_{ck, cube}$ (N/mm ²)
C8/10	8	10
C20/25	20	25
C 30/37	30	37

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	40	47	0

Betono atsparumas šalčiui

Betono atsparumo šalčiui markė F reiškia kiek atšaldymo ir atšildymo ciklą turi atlaikyti betonas, nekeičiant savo struktūros ir stiprumo. Betono atsparumas šalčiui nustatomas pagal LST L 1428.17:2005 ir LST 1428.19:1998.

Projekte naudojami betonai, kurių atsparumas šalčiui (pagal STR 2.05.05:2005) nemažesnis kaip:

Konstrukcija	Mažiausia betono atsparumo šalčiui markė
Šiluminės kameros konstrukcijos	F200

Betono nelaidumas vandeniui

Betono mišinio sudėtis vandeniui nelaidžiam betonui gaminti yra tinkama, kai didžiausias vandens įsiskverbimo lygis, bandant pagal ISO 7031, yra mažesnis negu 50 mm ir įsiskverbimo vidutinė reikšmė yra mažesnė negu 20 mm.

Nelaidumas vandeniui turi būti nustatomas LST EN 206:20014 nurodytais metodais.

Betono nelaidumo vandeniui markė W reiškia, kokį maksimalų vandens spaudimą turi atlaikyti cilindro formos betono bandiniai, kurių diametras 150 mm, aukštis 150 arba 100, 50 ir 30 mm, kurie pagaminti esant kietėjimo temperatūrai $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ir santykinei oro drėgmei 95 %. vandens slėgis keliamas laipteliais po 0,2 MPa ir išlaikomas kiekviename laiptelyje atitinkamą laiką. Bandymas vykdomas tol, kol viršutiniame pavyzdžio paviršiuje pasirodo vandens filtracijos pėdsakai lašelio arba šlapios dėmės pavidalu.

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

Projekte naudojami betonai, kurių nelaidumas vandeniui (pagal STR 2.05.05:2005) nemažesnis kaip:

Aplinkos sąlygų klasė	Mažiausia nelaidumo vandeniui markė
Šiluminės kameros konstrukcijos	W8

Betono paviršių klasifikacija

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

Kokybės faktorių matavimo įranga:

- plieninė matavimo juosta,
- liniuotės 300 ir 2000 mm ilgio,

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	41	47	0

- rėmas 500 x 500 mm²,
- padidinio stiklas su matavimo skale,
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis.

Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti nurodytas kategorijas kiekvienai monolitinio ir surenkamo gelžbetonio konstrukcijai pagal pateiktą klasifikaciją EN 14992:2004.

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršiai klasifikuojami į kategorijas žiūr. lentelę:

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

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

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

Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

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

ARMATŪRA

Armatūrinis plienas

Armavimui naudojamos tik naujos medžiagos.

Armatūros strypai naudotini neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai yra iš karštai valcuoto metalo, numatyti pagal LST EN ISO 15630-1:2011 ir LST EN 10080:2006:

- rumbuoto paviršiaus klasių S500
- lygaus paviršiaus klasės S240
- armatūrinė viela klasės S500

Skaiciuojamosios armatūros strypų charakteristikos pateiktos lentelėje.

Armatūra	Skaiciuojamasis armatūros stipris MPA	
	f_{yd}	Skersinė sankabų f_{ywd}
S500	450	324
S240	218	157
Lygi S500	410	295

Neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai naudotina rumbuota armatūra klasių S500, o skersinė sankabų ar atlankų strypai iš lygios armatūros klasės S240. Konstruktyviai armuojamoms konstrukcijoms naudoti vielą S500 klasės. Bet koku atveju armatūros stipris parenkamas projektiniais skaičiavimais.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	42	47	0

Armatūros gaminiai

Konkretus armatūros jungimo būdas nurodomas konstrukciniuose darbo projekto brėžiniuose. Priešingu atveju armatūros gaminiai gali būti rišami rišamąja viela arba virinami kontaktiniu-taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra. Šis sujungimo būdas turi tenkinti STR 2.05.05:2005 VII skirsnio § 263 ir 33 lentelės reikalavimus.

Armatūros strypai turi būti lankstomi šaltu būdu. Armatūra negali būti lankstoma ar tiesinama pažeidžiant metalą. Strypai buvę su kilpomis ar išlankstymais ir ištiesinti nenaudojami.

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

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

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

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

- vertikalių strypų - ≥ 50 mm ir $\geq 1,5$ didžiausio užpildo diametro;
- horizontalių ir pasvirusių strypų:
 apatinei armatūrai ≥ 25 mm (jei apatinė armatūra sudėta >2 eilėms - ≥ 50 mm),
 viršutinei armatūrai ≥ 30 mm;
- ne rečiau kaip kas 500 mm konstrukcijose turi būti vietos giluminių vibratorių įleidimui, kur atstumas šviesoje tarp strypų ar tinklų ≥ 60 mm.

Armatūros inkaravimas

Armatūros inkaravimo ir užlaidos ilgis nurodomas konstrukciniuose Darbo projekto brėžiniuose. Minimalus inkaravimo ilgis lygus 45d (d – inkarinio strypo skersmuo)

Armatūros inkaravimas turi būti atliekamas laikantis šių reikalavimų:

- rišamuose tinkluose ir karkasuose lygios armatūros strypai, dirbantys tempimui, galuose turi turėti kilpas arba kablius, užlenktus ne mažesniu kaip 1,25 d spinduliu, kur d- armatūros diametras. Užlenkto galo ilgis - ne mažiau 5 d. Rifliuotai armatūrai kabliai ir kilpos neužlenkiamos.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	43	47	0