

„Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A17 Panevėžio aplinkkelis rekonstravimo statinio statybos projekto parengimas: statybiniai inžineriniai, ekonominiai ir kiti tyrinėjimai, aplinkos apsaugos dokumentai“

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS (PAGAL SUTARTĮ)

STATINIO (STATINIŲ) PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A17 Panevėžio aplinkkelio 0,0-22,06 km rekonstravimo statinio statybos projekto parengimas (II ruožas 10,53 – 22,06 km; I dalis 10,53-18,8km)
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	7241/A17
UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos J. Basanavičiaus g. 36/2, LT-03109 Vilnius
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
PROJEKTO DALIS	Susisiekimo dalis (Tekstinė dalis)
BYLOS ŽYMUO	7241/A17-00-TP-S (1 knyga)
BYLOS LAIDA	A
IŠLEIDIMO DATA	2019-06



PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ, PARŠAS
UAB „Kelprojektas“		Klaipėdos kelių skyriaus vadovas	
UAB „TEC Infrastructure“			

8MG808VZB

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	7241/A17-00-TP-BD	A	Bendroji dalis	UAB TEC Infrastructure
2.	7241/A17-00-TP-S	A	Susisiekimo dalis	UAB TEC Infrastructure
3.	7241/A17-00-TP-S1	A	Susisiekimo dalis (Jungiamieji keliai)	Panevėžio keliai, AB
4.	7241/A17-00-TP-SK1	A	Konstrukcijų dalis 1 (Pralaidų konstrukcijos)	UAB TEC Infrastructure
5.	7241/A17-00-TP-SK2	0	Konstrukcijų dalis 2 (Viaduko per kelią A9 Panevėžys-Šiauliai Pk 110+60 konstrukcijos)	UAB TEC Infrastructure
6.	7241/A17-00-TP-SK3	A	Konstrukcijų dalis 3 (Tilto per Nevėžio upę Pk 117+80 konstrukcijos)	Kelprojektas, UAB
7.	7241/A17-00-TP-SK4	A	Konstrukcijų dalis 4 (Viaduko Pk 121+20 konstrukcijos)	Kelprojektas, UAB
8.	7241/A17-00-TP-SK5	0	Konstrukcijų dalis 5 (Viaduko per geležinkelį Pk 124+30 konstrukcijos)	UAB TEC Infrastructure
9.	7241/A17-00-TP-LVN	A	Lietaus nuotekų tinklų dalis	UAB TEC Infrastructure
10.	7241/A17-00-TP-M	A	Melioracijos sistemų rekonstravimo dalis	Edmeta, E.Nacevičiaus įmonė
11.	7241/A17-00-TP-E	A	Elektrotechnikos dalis (Apšvietimo tinklų rekonstravimas)	Kelvista, UAB
12.	7241/A17-00-TP-E1	A	Elektrotechnikos dalis (Jungiamųjų kelių apšvietimo įrengimas)	Panevėžio keliai, AB
13.	7241/A17-00-TP-E1	A	Elektrotechnikos dalis (Komerinės apskaitos spintos įrengimas)	Panevėžio keliai, AB
14.	7241/A17-00-TP-D	0	Dujotiekio dalis	Neoprojektai, UAB
15.	7241/A17-00-TP-ESI	0	ESĮ stacionaraus eismo intensyvumo matavimo posto montavimo dalis	FIMA, UAB
16.	7241/A17-00-TP-KOS	0	Kelio oro sąlygų posto montavimo dalis	FIMA, UAB

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A17 Panevėžio aplinkkelio 0,0 – 22,06 km rekonstravimo statinio statybos projekto parengimas (II ruožas 10,53 – 22,06 km; I dalis 10,53 -18,8 km). Techninis projektas (A laida). Ypatingasis statinys. 2019 m.

Dokumento žymuo: 7241/A17-00-TP-S_PSŽ

Dokumento puslapis 1 iš 3

17.	7241/A17-00-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	UAB TEC Infrastructure
18.	7241/A17-00-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	UAB TEC Infrastructure

1.	7241/A17-00-TP-S 1 knyga	A	Susisiekimo dalis (Tekstinė dalis)	UAB TEC Infrastructure
2.	7241/A17-00-TP-S 2 knyga	A	Susisiekimo dalis (Grafinė dalis)	UAB TEC Infrastructure
3.	7241/A17-00-TP-S 3 knyga	A	Susisiekimo dalis (Grafinė dalis)	UAB TEC Infrastructure

BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Lapų sk.</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
7241/A17-00-TP-S_PSŽ	3	A	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
7241/A17-00-TP-S_Ž-01	1	A	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
7241/A17-00-TP-S_AR	2	A	Aiškinamasis raštas	
7241/A17-00-TP-S_TS	10	A	Techninės specifikacijos	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS**1. Bendra informacija**

Techninis projektas A laida „Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A17 Panevėžio aplinkkelis rekonstravimo statinio statybos projekto parengimas (II ruožas 10,53 – 22,06 km; I dalis 10,53-18,8 km)“ parengtas vadovaujantis techninio projekto 0 laida ir statybos metu patvirtintais projekto pakeitimais.

Šis aiškinamasis raštas apima kelio A17 Panevėžio aplinkkelis ruožo nuo 10,53 km iki 18,8 km eismo organizavimo, kelio planinių, išilginių ir skersinių sprendinių dalį. Šio aiškinamojo rašto turinys negali būti taikomas kitiems objektams.

2. Statytojas (Užsakovas)

Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos, kodas 188710638, J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius, tel. (8 5) 232 9600, el. p. lakd@lakd.lt.

3. Projektuotojas

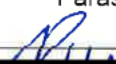

UAB TEC Infrastructure, kodas 226148570, L. Zamenhofo g. 3, LT-06332 Vilnius, tel. (8 5) 210 5318, el.p. infrastructure@tec.lt

Statinio projekto dalies vadovas – [REDACTED]

4. Atlikti projekto pakeitimai

1. Pakoreguoti projekto sprendiniai nuo Pk 128+00 iki Pk 130+00 ir nuo Pk 161+00 iki Pk 163+00, pagal atskirais projektais papildomai suprojektuotus tunelinius pravažiuojimus kelio A17 Panevėžio aplinkkelis 12,85 km ir 16,14 km.
2. Pakoreguoti sprendiniai nuo Pk151+00 iki 157+00, atsižvelgiant į Užsakovo (Kelių direkcijos) 2018-01-16 raštą Nr. (7.2E)2E-137. Pakoreguoti sprendiniai pateikti atskiroje projekto dalyje 7241/A17-00-DP-S-01.05 „Susisiekimo dalis. Turbožiedinė sankryža ir prieigos Pk 154+20“. Patikslinti gembinių kelio ženklų atramų sprendiniai.
3. Atsižvelgiant į Rangos konkurso metu gautą paklausimą ir Užsakovo atsakymą buvo pakeista apsauginio volelio medžiaga iš C8/10 klasės betono į asfaltbetonį AC 11 VL. Įrengimo technologija nesikeitė.
4. Patikslintos vandens išvedimo ties apsauginiais voleliais įrengimo detalė ir vietos.
5. Darbai kelio ruože nuo Pk 120+79 iki Pk 121+54 pateikti atskiroje projekto dalyje „Konstrukcijų dalis. Viaduko Pk 121+20 konstrukcijos“ (dalies rengėjas – UAB „Kelprojektas“).
6. Ties Pk 161+46 dešinėje kelio pusėje nerengiama techniniame projekte numatyta vieno lygio sankryža su keliu Nr. 3046, šioje vietoje atskiru projektu numatytas tunelinis pravažiuojimas. Panaikintos lėtėjimo ir greitėjimo juostos.
7. Dėl suprojektuotų tunelinių pravažiuojimų, „turbo“ žiedinės sankryžos, atsižvelgiant į reljefo ypatumus, inžinerinių tinklų padėties pasikeitimus pakoreguota tvoros nuo laukinių gyvūnų planinė padėtis. Taip pat patikslintas horizontalių barjerų skaičius bei įrengimo vietos.
8. Atsižvelgiant į Rangos konkurso metu gautą paklausimą ir Užsakovo atsakymą, drenažo prizmei naudojama skaldelė buvo pakeista iš 11/22 į 11/16.
9. LAKD rašto Nr. (7.2E) 2E-1960, 2018-06-05 pagrindu, projekte numatyti papildomi medžių ir krūmų šalinimo darbai.
10. LAKD rašto Nr. (7.2E) 2E-2637, 2018-08-01 pagrindu, projekte numatyti papildomi kelio ženklų demontavimo darbai.
11. LAKD rašto Nr. (7.2E) 2E-2098, 2018-06-27 pagrindu, projekte numatytas drenažo sprendinių suvienodinimas.

12. LAKD rašto Nr. (7.2E) 2E-4031, 2018-10-17 pagrindu, projekte numatytas žemės sankasos šlaito įrengimo tikslinimas, įrengiant gabionus (ruože nuo PK 123+00 iki 123+86 dešinėje kelio pusėje).
13. LAKD rašto Nr. (7.2E) 2E-3624, 2018-09-27 pagrindu, projekte numatyti kelio pažaidų tvarkymų darbų atlikimo technologija ir darbų kiekių tikslinimas.
14. LAKD rašto Nr. (7.2E) 2E-2021, 2018-06-19 pagrindu, projekte numatytas papildomas atskirų žemės sankasos ruožų su silpnais gruntais stabilizavimas hidrauliniiais rišikliais.
15. LAKD rašto Nr. (7.2E) 2E-4687, 2018-11-20 pagrindu, projekte numatytas darbų kiekių tikslinimas. PK 150+18 dešinėje pusėje įrengti mažesnio diametro skersmens pralaidą, o PK 150+74 kairėje pusėje – numatytos pralaidos nerengti.
16. LAKD rašto Nr. (7.2E) 2E-3682, 2018-10-01 pagrindu, projekte patikslinti aplinkosauginių priemonių sprendiniai.
17. LAKD rašto Nr. (7.2E) 2E-3533, 2019-05-22 pagrindu, projekte papildomai numatyta išardyti esamą tvorą ties jungiamuoju keliu Ryga – Šiauliai A17 – A9.
18. LAKD rašto Nr. (7.2E) 2E-2237, 2019-04-04 pagrindu, projekte papildomai numatyta išardyti esamą pėsčiųjų tvorelę ties jungiamuoju keliu A9 – A17 (ŠR) ir pakoreguota apsauginės tinklo tvoros padėtis, kad išvengti medžių kirtimo.
19. LAKD rašto Nr. (7.2E) 2E-4602, 2019-07-03 pagrindu, projekte patikslinti Nausodės sankryžos jungiamųjų kelių nuimamo ir šlaitų sutvirtinimui reikalingo dirvožemio kiekiai.

A	2019-06	Statybos metu patvirtintų projekto pakeitimų pagrindu.		
0	2015	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“				
UAB TEC Infrastructure				

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

GABIONŲ ĮRENGIMAS

1. Gabionai

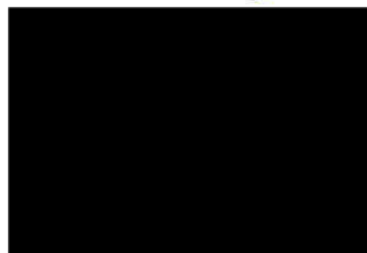
Šlaito, gruntą prilaikantys gabionai turi būti pagaminti iš dvigubo pynimo vielų tinklo, formuojant šešiakampio formos akutes. Visi gabionai turi būti padengti antikorozine danga, naudojant cinko lydinį. Gabionai turi turėti CE ženklimą pagal ETA-15/0219.

Gabionų apatinis vielos tinklas, vertikalūs tinklai ir dangtis turi būti pagaminti iš vientiso pynimo vielos tinklo. Gabionų sujungimui į vientisą statinį, visuose jų kraštuose naudojami C formos tvirtinimo žiedai.

1 lentelė. Gabionų techninės charakteristikos

Parametrai	Bandymo metodas	Savybės
Tinklo tipas	-	Dvigubo pynimo
Tinklo akutės dydis	LST EN 10223-3	6x8 cm arba 8x10 cm
Tinklo vielos skersmuo	-	≥ 2,60 mm
Tinklo stipris tempiant	LST EN 10223-3	≥ 50 kN/m
Vielos tinklo atsparumas pramušimui	UNI 11437	≥ 65 kN
Gabionų vielos antikorozinė danga su cinko lydinio padengimu	LST EN 10244-2	Zn95Al5
Gaminio atsparumas korozijai atliekant bandymą drėgmėje su sieros dioksidu, po 28 ciklų sąveikos: raudonų rūdžių kiekis po bandymo	LST EN ISO 6988	≤ 5%
Gaminio atsparumas korozijai atliekant bandymą natūralios druskos rūke po 1000 valandų sąveikos: tamsiai rudų rūdžių kiekis po bandymo	LST EN ISO 9227	< 5%
Gabionų sistemos ženklimas	ETA-15/0219	CE sertifikatas

Putani statyti



TAIP PASTATYTA
Statinio techninis prižiūrėtojas



BETONAVIMO DARBAI**1. Įvadas**

Šis TS skyrius apima visų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų objekte įrengimą. Projekte numatomos monolitinio gelžbetonio konstrukcijos yra šios (betono klasės pagal STR 2.05.05:2005):

- Atraminės sienos (C35/45 XC4/XD3/XF4).

2. Medžiagos ir gaminiai

Betonui naudojamas cementas, kurio tinkamumas parenkamas pagal LST EN 197-1 ir LST EN 206 reikalavimus.

Mineraliniai priedai ir įvairios pucolaninės medžiagos gali būti naudojamos, tačiau jos negali bloginti, betono stiprumo ir atsparumo agresyviai aplinkos poveikiui, savybių.

Užpildai turi atitikti LST EN 206, LST EN 12620, LST EN 13139 ir kitus lygiaverčius atitinkamus standartus. Jie turi būti chemiškai neveiklūs, stiprūs, kieti, neturintys lipnių paviršių, druskų ar kitų nešvarumų ir turi būti nuplauti bei išrūšiuoti. Kiekvienos frakcijos užpildai turi būti laikomi atskirose krūvose, kad nebūtų galimybės susimaišyti. Rangovas privalo nedelsiant pašalinti bet kokias sumaišytas medžiagas ir jų nenaudoti.

Betono gamybai turi būti naudojami smulkiagrūdžiai silicio užpildai ir smėlis, švarūs, rupūs, kieti.

Stambiagrūdis užpildas turi būti kietas, švarus žvyras arba skalda, iš arobuotų karjerų, neužteršti žemėmis, suirusia akmens medžiaga ir kitomis pašalinėmis medžiagomis. Ploni, purūs, sluoksnuoti ar plokštėti gabalai, žėrutis ar molio skalūnas turi būti naudojami tik tokiais kiekiais, kurie neturi žalingos įtakos betono stiprumui ir ilgaamžiškumui.

Cheminiai priedai (plastifikatoriai arba superplastifikatoriai) naudojami išgauti ir pagerinti betono klojimą, esant reikalaujamam vandens–cemento santykiui. Priedų krovimas ir transportavimas, sandėliavimas ir dozavimas turi atitikti gamintojo rekomendacijas. Negali būti naudojami priedai, turintys chlorido katalizatorių. Jei betono mišiniui naudojami du ar daugiau cheminių priedų, tai Rangovas turi pateikti gamintojo dokumentaciją, kad galima būtų įvertinti priedų tarpusavio sąveiką ir jų tarpusavio suderinamumą.

Kiekvienam cheminiam priedui Rangovas turi pateikti tokią informaciją:

- aprašymą laukiamo poveikio betono mišiniui;
- gaminio pavadinimą, gamintojo ir tiekėjo pavadinimą;
- aktyviausias dedamąsias;
- tankį kg/l;
- sausos medžiagos kiekį svorio %;
- šarmų kiekį ($\text{Na}_2 + 0,65 \text{K}_2\text{O}$);
- bendrą chloridų kiekį;
- vandenyje tirpių chloridų kiekį;
- pH reikšmę;
- spalvą;
- įprastinius pašalinius efektus;
- pašalinius efektus dėl perdozavimo;
- medžiagos tinkamumo terminą;
- minimalią/maksimalią laikymo temperatūrą;
- atsargumo priemones naudojant;
- minimalų/maksimalų naudotiną kiekį % nuo cemento svorio.

Vanduo betonui turi būti švarus, neužterštas žemėmis, augalinėmis ir organinėmis priemaisomis ir neturėti rūgštinių bei šarminių medžiagų tirpaluose ir suspensijose.

Rangovas prieš darbų pradžią parengia visas reikalingas armatūros strypų lenkimo schemas ir paaiškinamąsias detales. Duomenys armatūros lankstymo schemoms sudaryti pateikiami projekto brėžiniuose.

Pantau statyba

TAIP PASTATYTA
Statinio techninis prižiūrėtojas

3. Darbų vykdymas

Betonui, jo gamybai, klojimui, bandymui ir bandymo rezultatų įvertinimui, taikomi LST EN 206, ir kiti galiojantys standartai į kuriuos yra nuorodos minėtame standarte. Darbai turi būti vykdomi pagal LST EN 206 arba lygiaverčius, o taip pat pagal principus, nurodytus šiose TS.

3.1. Klojiniai

Leidžiama naudoti medžio, plieno bei plokščių, kurios reikalui esant dengiamos dirbtinio pluošto medžiagomis, klojinius.

Neleidžiamas klojinių tvirtinimas ritinine viela. Matomuose betono plotuose inkarai išdėstomi tolygiu žingsniu. Jų skaičius pagal galimybes ribojamas tinkamu klojinio įrengimu. Liekančios inkarų dalys turi baigtis kūginės formos tuštumose ne mažiau kaip 4 cm žemiau betono paviršiaus.

Prieš atlikdamas betonavimo darbus Rangovas turi patikrinti klojinių ir jų inkarinio tvirtinimo funkcijų tinkamumą. Betonavimo metu jie turi būti nuolat stebimi, kad galimo atsipalaidavimo atveju tuojau pat galima būtų imtis reikalingų priemonių.

Lentų klojiniams naudojamos aštriabriaunės, nepažeistos, ne mažiau kaip 8 cm ir ne daugiau kaip 12 cm pločio lentos. Neobliuotos lentos turi būti ne plonesnės kaip 24 mm, obliuotos – ne plonesnės kaip 22 mm. Iškilumai nuskutami. Lentos sujungiamos suleidžiant.

Plokštiniams klojiniams gali būti naudojamos tik vienodos rūšies plokštės, matomiems betono išsikišimų klojiniams – tik vienodos rūšies plonos plokštės kaip tvirto klojinio pagrindo danga.

Gali būti naudojamos tik patvirtintos skiriančios medžiagos (tepalai klojiniams ir t. t.), nepaliekančios dėmių ant betono. Jos taip pat negali neigiamai veikti vėliau įrengiamų paviršiaus apsaugos sistemų.

Siekiant, kad nebūtų užteršti armatūros stypai ir tempimo dalys, mediniai klojiniai turi būti apdorojami skiriančiomis priemonėmis laiku, kad pastarosios įsigertų į medį iki armatūros sudėjimo.

Nauji klojiniai matomoms vietoms prieš pirmąjį naudojimą apdorojami cemento šlamais, valomi ir ne mažiau kaip du kartus dažomi arba apipurškiami skiriančiomis priemonėmis.

3.2. Betonavimo darbai

Betono mišiniai ruošiami patikrintose mechaninėse maišyklėse. Kiekvieno mišinio maišymas turi tęstis tol, kol medžiagos pasiskirsto vienodai, susidaro vienalytė betono mišinio spalva ir konsistencija.

Rangovas turi sekti kad, išpylus kiekvieną betono maišinį, maišyklėje neliktų betono likučių.

Betonas turi būti gabenamas į klojimo vietą greitai ir tokiais metodais, kad būtų išvengta komponentų atsiskyrimo, išsislukosniavimo ir nepablogėtų betono savybės. Konsistencija ir oro kiekis turi būti matuojami klojimo vietoje.

Betonas turi būti klojamas į projekcinę padėtį prieš prasidedant jo rišimuisi ir po to negali būti judinamas. Dalinai sukietėjęs betono mišinys negali būti klojamas. Ką tik paklotas betonas neturi būti aukštesnės kaip 30°C temperatūros. Jeigu betono temperatūra prieš klojimą krenta žemiau leistinų ribų, tai betono klojimo laikas turi būti atitinkamai sutrumpintas.

Betonas klojimo metu turi būti gerai sutankintas mechaniniais vibratoriais. Rangovas turi laikyti betono sutankinimą pagrindinės svarbos operacija, kuri užtikrina maksimalų betono tankį, stiprumą ir kitas būtinas savybes.

3.3. Betono apsauga ir priežiūra kietėjimo metu

Betonas turi būti apsaugotas nuo lietaus, vėjo ir džiovinančio saulės poveikio bei aukštų ar žemų temperatūrų.

Ką tik paklotas betonas turi būti atitinkamai apsaugotas nuo staigaus išdžiūvimo ir sušalimo. Gali būti naudojamos membraninės priežiūros priemonės, nesukeliančios nepageidaujamų poveikių tolimesniam betoninių paviršių apdorojimui.

Kietėjimo metu nė viena konstrukcijos dalis negali įkaisti virš 60 °C, o temperatūrų skirtumai bet kuriame pjūvyje per visą kietėjimo laikotarpį neturi viršyti 20 °C. Betonuojant šaltame ore, turi būti imamos priemonių prieš nesukietėjusio betono užšalimą.

Petamini Statyba

TAIP PASTATYTA
Statinio techninis priežiūrotas

4. Darbų priėmimas

Darbams priimti privalo būti paskirti kompetentingi asmenys, įpareigoti prižiūrėti visas armatūros ir betonavimo darbų stadijas. Betono bandomieji kubeliai turi būti gaminami statybvietyje ir išbandomi atsakingiems asmenims tiesiogiai prižiūrint.

Visi darbai turi būti atliekami prisilaikant tokių betono konstrukcijų tolerancijų:

Tolerancijos klasė	1	2	3	4
Bendras statinio padėties nuokrypis, [mm]	± 20	± 30	± 50	± 100
Skerspjūvio matmenų nuokrypiai				
Gelžbetonis, [mm]	± 10	± 15	± 20	± 30
%	± 10	± 10	± 10	± 10
Vertikali max linija, [mm]	± 20	± 30	± 40	± 50
%	± 3	± 4	± 6	± 8
Paviršiaus nuokrypis				
išmatuotas 1 metro ilgio ruože, [mm]	± 3	± 5	± 8	± 12
išmatuotas 3 metrų ilgio ruože, [mm]	± 5	± 8	± 12	± 20
Didžiausias nuokrypis nuo projektinių altitudžių, išmatuotas 20 m ilgio ruože, [mm]	± 10	± 15	± 20	± 30

Tolerancijos klasės skirtingiems konstrukciniams elementams:

Konstruktinis elementas	Tolerancijos klasė
Atraminės sienos	1

5. Standartai ir norminiai dokumentai

- | | | |
|-----|----------------------------|--|
| 1. | LST EN 206:2013+A1:2017 | Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis |
| 2. | LST 1428.4:1996 | Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio stabilumo nustatymas |
| 3. | LST 1428.5:1996 | Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas |
| 4. | CEN/TS 12390-9:2006 | Betono bandymas. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui. Atskilinėjimas |
| 5. | LST 1428.13:1997 | Betonas. Bandymo metodai. Cemento aktyvumo betone patikrinimas |
| 6. | LST 1428-15:2016 | Betonas. Bandymo metodai. 15 dalis. Dilumo nustatymas |
| 7. | LST 1635:2002 | Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas (CR 13902:2000) |
| 8. | LST 1428-17:2016 | Betonas. Bandymo metodai. 17 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas tūriniu užšaldymu ir atšildymu |
| 9. | LST 1428-19:2016 | Betonas. Bandymo metodai. 19 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas vienusiu užšaldymu ir atšildymu |
| 10. | LST 1476.7:1997 | Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas |
| 11. | LST EN 932-3:2001 | Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai |
| 12. | LST EN 933-1:2012 | Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas |
| 13. | LST EN 1744-1:2009+A1:2013 | Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė |
| 14. | LST EN 1097 | Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai |
| 15. | LST EN 196-1:2016 | Cemento bandymų metodai. 1 dalis. Stiprumo nustatymas |
| 16. | LST EN 196-2:2013 | Cemento bandymų metodai. 2 dalis. Cemento aktyvumo nustatymas |
| 17. | LST EN 197-1:2011 | Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėties nustatymas ir atitikties kriterijai |
| 18. | LST EN 197-2:2014 | Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas |

- | | | |
|-----|-----------------------------|--|
| 19. | LST EN 480-1:2015 | Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. Bandymo metodai. 1 dalis. Pamatinis betonas ir pamatinis skiedinys bandymams |
| 20. | LST EN 933-1:2012 | Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas |
| 21. | LST EN 933-3:2012 | Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis |
| 22. | LST EN 933-4:2008 | Užpildų geometriinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis |
| 23. | LST EN 1367-4:2008 | Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas |
| 24. | LST EN 1744-1:2009+A1:2013 | Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė |
| 25. | LST EN 12350-1:2009 | Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas |
| 26. | LST EN 12350-2:2009 | Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas |
| 27. | LST EN 12350-3:2009 | Betono mišinio bandymai. 3 dalis. Vebe bandymas |
| 28. | LST EN 12350-4:2009 | Betono mišinio bandymai. 4 dalis. Tanklumas |
| 29. | LST EN 12350-5:2009 | Betono mišinio bandymai. 5 dalis. Sklidumo bandymas |
| 30. | LST EN 12350-6:2009 | Betono mišinio bandymai. 6 dalis. Tankis |
| 31. | LST EN 12350-7:2009 | Betono mišinio bandymai. 7 dalis. Oro kiekis. Slėginiai metodai |
| 32. | LST EN 12390-1:2012 | Sukietėjusio betono bandymai. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei liejimo formų reikalavimai |
| 33. | LST EN 12390-2:2009 | Sukietėjusio betono bandymai. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir kietinimas stipriui nustatyti |
| 34. | LST EN 12390-3:2009 | Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris |
| 35. | LST EN 12390-4:2003 | Betono bandymas. 4 dalis. Stipris gniuždant. Bandymo mašinų techniniai reikalavimai |
| 36. | LST EN 12390-5:2009 | Sukietėjusio betono bandymai. 5 dalis. Bandinių lenkimo stipris |
| 37. | LST EN 12390-6:2010 | Betono bandymas. 6 dalis. Bandinių tempimo stipris skeliant |
| 38. | LST EN 12390-7:2009 | Sukietėjusio betono bandymai. 7 dalis. Sukietėjusio betono tankis |
| 39. | LST EN 12390-8:2009 | Sukietėjusio betono bandymai. 8 dalis. Vandens įsiskverbimo gylis veikiant slėgiui |
| 40. | CEN/TS 12390-9:2016 | Sukietėjusio betono bandymai. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui, kai naudojamos ledą tirpinančios druskos. Atskilinėjimas |
| 41. | LST EN 12504-1:2009 | Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Ėminių ėmimas, apžiūrėjimas ir bandymai gniuždant |
| 42. | LST EN 12504-2:2012 | Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo rodiklio nustatymas |
| 43. | LST EN 12620:2003+A1:2008 | Betono užpildai |
| 44. | LST EN 13055-1:2003/AC:2004 | Lengvieji užpildai. 1 dalis. Betono, skiedinio ir injekcinio skiedinio lengvieji užpildai |
| 45. | LST EN 13139:2003/AC:2004 | Skiedinio užpildai |

TAIP PASTATYTA

Statinio techninis prižiūrėtas

Pastatanti statyti

GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS

1. Įvadas

Ši Techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skaitoma kartu su apibrėžimais, nurodymais ir rekomendacijomis, pateiktomis šių TS-05 ir TS-06 skyriuose.

Šios specifikacijos taikomos šiems projekte numatytiems gelžbetoniniams elementams:

- Atraminės sienos (C35/45 XC4/XD3/XF4);

2. Medžiagos ir gaminiai

Gelžbetoninių gaminių gamybai taikomas betonas nurodytas šių TS bendrųjų nurodymų skyriuje. Ir pagal TS-05 (Betonavimo darbai) reikalavimus.

Konstrukcijų armavimui naudojama karštai valcuota strypinė rumbuota armatūra, kurios charakteristinis stipris pagal takumo ribą $f_y \geq 500 \text{ N/mm}^2$.

Rangovas prieš darbų pradžią parengia visas reikalingas armatūros strypų lenkimo schemas ir paaiškinamąsias detales. Duomenys armatūros lankstymo schemoms sudaryti pateikiami projekto brėžiniuose.

3. Darbų vykdymas

Betonas turi atitikti LST EN 206 arba lygiavėčio standarto, vertinant eksploatacinę aplinką reikalavimus. Remiantis šiais vertinimais, turi būti nuspręsta dėl betono konstrukcijų pirminės apsaugos nuo korozijos, įskaitant priemones betono ilgaamžiškumo užtikrinimui ir tinkamas konstrukcines priemones, o taip pat dėl antrinės apsaugos metodų, įskaitant betono priežiūros apsaugines priemones (impregnavimas, apsauginis apipurškimas, apsauginiai ir apdailos sluoksniai ir t. t.). Antrinė apsauga taikoma tik tada, kai įrodyta, jog ji yra neišvengiama.

Gamykliniai brėžiniai, turi būti parengiami pagal projektinę dokumentaciją, su visais lydinčiais dokumentais, reikalingais darbams. Visi matmenys, koordinatės ir pjūviai, prieštaraujantys laukiamoms tolerancijų nuokrypoms, ištaisomi projekte.

Visoms konstrukcijoms taikytinos tolerancijos, numatytos projekte arba nustatytos galiojančių standartų ir nurodymų, o taip pat šių TS.

Visi darbai turi būti atliekami prisilaikant tokių betono konstrukcijų tolerancijų:

Tolerancijos klasė	1	2	3	4
Skerspjūvio matmenų nuokrypis, [mm]	± 5	± 10	± 15	± 20
%	± 10	± 10	± 10	± 10
Paviršiaus nuokrypis išmatuotas 1 metro ilgio ruože, [mm]	3	5	8	12

Betono konstrukcijų tolerancijos klasė:

Konstruktinis elementas	Tolerancijos klasė
Atraminės sienos	1

4. Darbų priėmimas

Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybai turi būti taikoma sertifikuota kokybės kontrolės sistema pagal galiojančius standartus.

Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema

Gamintojas nustato produkto tipą remdamasis pagal toliau nurodytus reikalavimus ir savybių pastovumo vertinimais ir tikrinimais.

Sistema 1+:

gamintojas:

- vykdo gamybos kontrolę;

- atlieka gamykloje paimtų mėginių tolesnius bandymus pagal numatytą bandymų planą

TAIP PASTATYTA
Statinio techninis priežiūros planas

sertifikavimo įstaiga sprendžia dėl statybos produkto eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato išdavimo, sustabdymo ar panaikinimo remdamasi toliau nurodytų, tos įstaigos atliktų vertinimų ir tikrinimų rezultatais:

- statybos produkto eksploatacinių savybių vertinimu pagal bandymus (įskaitant mėginio ėmimą), skaičiavimus, lentelėse nurodytas vertes arba aprašomąją produkto dokumentaciją;

- pradiniu gamyklos ir gamybos kontrolės tikrinimu;

- tęstine gamybos kontrolės priežiūra ir vertinimu;

- mėginių, kuriuos sertifikavimo įstaiga paėmė gamykloje arba gamintojo saugyklose, auditiniais bandymais.

Sistema 2+:

gamintojas:

- statybos produkto eksploatacines savybes vertina pagal bandymus (įskaitant mėginio ėmimą), skaičiavimus, lentelėse nurodytas vertes arba aprašomąją produkto dokumentaciją;

- vykdo gamybos kontrolę;

- atlieka gamykloje paimtų mėginių bandymus pagal numatytą bandymų planą;

sertifikavimo įstaiga sprendžia dėl gamybos kontrolės atitikties sertifikato išdavimo, sustabdymo ar panaikinimo remdamasi toliau nurodytų, tos įstaigos atliktų vertinimų ir tikrinimų rezultatais:

- pradiniu gamyklos ir gamybos kontrolės tikrinimu;

- tęstine gamybos kontrolės priežiūra ir vertinimu.

Standartai ir atitikties įvertinimo schema:

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
Betonas ir betono mišinys	LST EN 206 LST EN 1974	betono gniuždymo stipris	LST EN 12390-3	1+
		betono tankis	LST EN 12390-7	
		mišinio slankumas	LST EN 12350-2	
		mišinio tanklumas	LST EN 12350-4	
		mišinio sklidumas	LST EN 12350-5	
		mišinio pasklida	LST EN 12350-8	
		mišinio klampa	LST EN 12350-8 LST EN 12350-9	
		mišinio pratekamumas	LST EN 12350-10 LST EN 12350-12	
		mišinio atsparumas sluoksniavimuisi	LST EN 12350-11	
		betono tempimo stipris skeliant	LST EN 12390-6	
		betono atsparumas šalčiui	LST 1428-17 LST 1428-19	
		betono nelaidumas vandeniui	LST 1974	
		vandens įsiskverbimo gylis į betoną veikiant slėgiui	LST EN 12390-8	
		betono atsparumas dilumui	LST EN 1338	

TAIP PASTATYTA
Statinio techninis priežiūrėtojas

Pankarai statyti

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Ekspluatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
Gamykliniai betoniniai gaminiai. Tiltų elementai	LST EN 15050	esminės charakteristikos nurodytos standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 15050	2+
Įdėtinės detalės gelžbetoniniams gaminiams	techninė specifikacija, kurioje nurodytos esminės charakteristikos ir LST EN ISO 17660-1	matmenų tikslumas	deklaruojami metodai	2+
		suvirintų jungčių laikančioji geba pagal produkto paskirtį	LST EN ISO 17660-1	
Suvirinamasis armatūrinis plienas	LST EN 10080	matmenų nuokrypiai	LST EN ISO 15630-1	1+
		takumo stipris	LST EN ISO 15630-1	
		tempiamasis stipris	LST EN ISO 15630-1	
		santykinis pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	LST EN ISO 15630-1	
		atsparumas lankstymui	LST EN ISO 15630-1 LST EN ISO 7438	

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Ekspluatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
Suvirinti armatūriniai tinklai ir strypynai betonui sutvirtinti, pagaminti mašininio būdu	LST EN 10080	matmenų nuokrypiai	LST EN ISO 15630-2	1+
		armatūros (gamyje) tempiamasis stipris	LST EN ISO 15630-2	
Suvirinti armatūriniai tinklai ir strypynai betonui sutvirtinti, pagaminti nemašininio būdu	techninė specifikacija, kurioje nurodytos esminės charakteristikos ir LST EN ISO 17660-1	armatūros (gamyje) takumo stipris	LST EN ISO 15630-2	1+
		armatūros (gamyje) santykinis pailgėjimas, esant didžiausiai apkrovai	LST EN ISO 15630-2	
		atsparumas lankstymui suvirinimo taške	LST EN ISO 15630-2	
		suvirinimo šlyties stipris	LST EN ISO 15630-2	

Pastatomi statyti

5. Standartai ir norminiai dokumentai

46. LST CEN/TS 12390-9:2006 Betono bandymas. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui. Atskilinėjimas
47. LST EN 12504-4:2004 Betono bandymas. 4 dalis. Ultragarso impulso greičio nustatymas
48. LST 1428-15:2016 Betonai. Bandymo metodai. 15 dalis. Dilumo nustatymas
49. LST 1635:2002 Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas (CR 13902:2000)
50. LST L 1428.17:2005 Betonai. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas
51. LST EN 13369:2013 Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės
Gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas magnetiniu metodu
52. LST 1512.1:1998
53. LST EN 206:2014 Betonai. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis.
54. LST EN 10025-1:2004 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos
55. LST EN 10025-2:2005 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
56. LST EN 10204:2005 Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai
57. LST EN 12350-1:2009 Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas
58. LST EN 12350-2:2009 Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas
59. LST EN 12350-3:2009 Betono mišinio bandymai. 3 dalis. Vebe bandymas
60. LST EN 12350-4:2009 Betono mišinio bandymai. 4 dalis. Tanklumas
61. LST EN 12350-5:2009 Betono mišinio bandymai. 5 dalis. Sklidumo bandymas
62. LST EN 12350-6:2009 Betono mišinio bandymai. 6 dalis. Tankis
63. LST EN 12350-7:2009 Betono mišinio bandymai. 7 dalis. Oro kiekis. Slėginiai metodai
64. LST EN 12390-1:2012 Sukietėjusio betono bandymai. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei liejimo formų reikalavimai
65. LST EN 12390-2:2009 Sukietėjusio betono bandymai. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir kietinimas stipriui nustatyti
66. LST EN 12390-3:2009 Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris
67. LST EN 12390-4:2003 Betono bandymas. 4 dalis. Stipris gniuždant. Bandymo mašinų techniniai reikalavimai
68. LST EN 12390-5:2009 Sukietėjusio betono bandymai. 5 dalis. Bandinių lenkimo stipris
69. LST EN 12390-6:2010 Betono bandymas. 6 dalis. Bandinių tempimo stipris skeliant
70. LST EN 12390-7:2009 Sukietėjusio betono bandymai. 7 dalis. Sukietėjusio betono tankis
71. LST EN 12390-8:2009 Sukietėjusio betono bandymai. 8 dalis. Vandens įsiskverbimo gylis veikiant slėgiui
72. LST EN 12504-1:2009 Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Ėminių ėmimas, apžiūrėjimas ir bandymai gniuždant
73. LST EN 12504-2:2012 Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo rodiklio nustatymas

Pritarimas suteikti

TAIP PASTATYTA
Statinio techninis prižiūrėtojas

A	2019-06	Statybos metu patvirtintų projekto pakeitimų pagrindų.		
0	2015	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“				
UAB TEC Infrastructure				

TAIP PASTATYTA
 Statinio techninis prižiūrėtojas

Pritariai statyti

