

| | | | | |
|--|---|-----------------|-----------------------|----------------|
| Statytojas/užsakovas | Litgrid AB , Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8, LT-05131 Vilnius | | | |
| Techninio projekto rengėjas | | | | |
| Statinio projekto pavadinimas | Inžinerinių tinklų (elektros tinklų), 110 kV OL Prienai - Kapsai, Igliauka - Kapsai, Alytus - Igliauka, Kapsai - Gižai, Marijampolės sav., rekonstravimo projektas | | | |
| Adresas | Marijampolės sav. | | | |
| Statinio projekto Nr. | 2022-21-01-TP-SK-2.2 | | | |
| Investicinis numeris | PLRU2202 | | | |
| Statinio kategorija | Ypatingas statinys | | | |
| Statinio paskirtis | Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai | | | |
| Statybos rūšis | Rekonstravimas | | | |
| Statinio pavadinimas | 01. 110 kV oro linija, Marijampolės sav. | | | |
| Statinio projekto etapas | Techninis projektas | | | |
| Statinio projekto dalis | Statinio konstrukcijų dalis | | Bylos (segtuvo) žymuo | SK-2.2 |
| | | | Segtuvas | 1 |
| Bylos pavadinimas | Statinio konstrukcijų dalis. Techninės specifikacijos | | Bylos laida | 0 |
| | | | Bylos išleidimo data | 2023-06 |
| Įmonė | Pareigos | Vardas, pavardė | Atestato Nr. | Parašas |
| UAB Energetikos projektavimo institutas | Direktorius | | | |
| | Statinio projekto vadovas | | | |
| | Statinio projekto dalies vadovas | | | |
| | | | | |

TURINYS

- 1 STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS
- 2 STATINIO PROJEKTO DALIES SEGTUVŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS
- 3 STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS
- 4 STATINIO PROJEKTO PARUOŠIMUI NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS
- 5 PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, GAMINIŲ AR MEDŽIAGŲ ESMINIŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
- 6 STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
- 7 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS DARBO PROJEKTUI IR PAPILDOMIEMS TYRIMAMS

1 STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Bylos žymuo | Laida | Pavadinimas | Pastabos |
|----------|-------------|----------|---|----------|
| 1. | BD | 0 | Bendroji dalis | |
| 2. | SA | 0 | Architektūrinė dalis | |
| 3. | SO | 0 | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo | |
| 4. | SK-1 | | Statinio konstrukcijų dalis | |
| 5. | SK-2 | 0 | Statinio konstrukcijų dalis. Techninės specifikacijos | |
| 6. | EL-1 | 0 | Elektros linijų dalis | |
| 7. | EL-2 | 0 | Elektros linijų dalis. Techninės specifikacijos | |
| 8. | ER-1 | 0 | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis | |
| 9. | ER-2 | 0 | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis. Techninės specifikacijos | |
| 10. | PVA | 0 | Procesų valdymo ir automatizacijos dalis | |

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

| | | | | |
|--------------|--|---|---|---|
| 0 | 2023-06 | Statybą leidžiančiam dokumentui gauti | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma) | | |
| Atestato Nr. | Inžinerinių tinklų (elektros tinklų), 110 kV OL Prienai - Kapsai, Igliauka - Kapsai, Alytus - Igliauka, Kapsai - Gižai, Marijampolės sav., rekonstravimo projektas | | | |
| | PV | | | 01. 110 kV oro linija, Marijampolės sav. |
| | PDV | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | Statinio projekto sudėties žiniaraštis | Laida 0 |
| LT | Litgrid AB | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.PSŽ | Lapas Lapų 1 1 |

2 STATINIO PROJEKTO DALIES SEGTUVŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Bylos (segtuvo) žymuo | Laida | Bylos (segtuvo) pavadinimas | Pastabos |
|----------|-----------------------|-------|--|----------|
| 1. | SK-1 | 0 | Statinio konstrukcijų dalis | |
| 2. | SK-2 | 0 | Statinio konstrukcijų dalis. Techninės specifikacijos | |

3 STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Dokumento žymuo | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas | Pastabos | Lapo Nr. |
|------------------------------|----------|-------|--|----------|----------|
| Tekstiniai dokumentai | | | | | |
| 2021/03-01-TP-SK-2.PSŽ | 1 | 0 | Statinio projekto sudėties žiniaraštis | | |
| 2021/03-01-TP-SK-2.BSŽ | 1 | 0 | Statinio projekto bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis | | |
| 2021/03-01-TP-SK-2.BD | 1 | 0 | Bendrieji duomenys | | |
| 2021/03-01-TP-SK-2.TS | 21 | 0 | Techninės specifikacijos | | |
| 2021/03-01-TP-SK-2.DTS | 23 | 0 | Statybos darbų techninės specifikacijos | | |

| | | | | | |
|--------------|----------------|---|---|---|-------|
| 0 | 2023-06 | Statybą leidžiančiam dokumentui gauti | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma) | | | |
| Atestato Nr. | | | Inžinerinių tinklų (elektros tinklų), 110 kV OL Prienai - Kapsai, Igliauka - Kapsai, Alytus - Igliauka, Kapsai - Gižai, Marijampolės sav., rekonstravimo projektas | | |
| | PV | | 01. 110 kV oro linija, Marijampolės sav. | | |
| | PDV | | | | |
| | | | Statinio projekto bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis | | Laida |
| | | | | | 0 |
| LT | Litgrid AB | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.BSŽ | | Lapas |
| | | | | 1 | Lapų |
| | | | | 1 | 1 |

4 STATINIO PROJEKTO PARUOŠIMUI NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS

| Eil.Nr. | Dokumento numeris, žymuo | Pavadinimas | Pastabos |
|---------|--------------------------|---|----------|
| 1. | 2022-21-01-TP-SK-2.2 | Microsoft Office | |
| 2. | | Autodesk AutoCAD | |
| 3. | | Autodesk Advance Steel | |
| 4. | | Autodesk Robot Structural Analysis Professional | |

| | | | | |
|--------------|----------------|---|---|-------|
| 0 | 2023-06 | Statybą leidžiančiam dokumentui gauti | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma) | | |
| Atestato Nr. | | | Inžinerinių tinklų (elektros tinklų), 110 kV OL Prienai - Kapsai, Igliauka - Kapsai, Alytus - Igliauka, Kapsai - Gižai, Marijampolės sav., rekonstravimo projektas | |
| | PV | | 01. 110 kV oro linija, Marijampolės sav. | |
| | PDV | | | |
| | | | Bendrieji duomenys | Laida |
| | | | | 0 |
| LT | Litgrid AB | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.BD | Lapas |
| | | | | Lapų |
| | | | | 1 |
| | | | | 1 |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | |
|----------|--|--|--|--|----------|-------|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | |
| 1.1.2. | Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji projektavimo ir korozinio atsparumo principai | LST EN ISO 14713-1 | | | | |
| 1.1.3. | Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 2 dalis. Karštasis cinkavimas | LST EN ISO 14713-2 | | | | |
| 1.1.4. | Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai turi tenkinti | LST EN 10025-2 | | | | |
| 1.1.5. | Plieno paviršiai paruošiami prieš cinkavimą pagal standartus | EN ISO 1461 EN ISO 8501-1 EN ISO 8501-3 LST EN ISO 12944-3 LST EN ISO 12944-4 LST EN 1090-2 | | | | |
| 1.1.6. | Metalo cheminės sudėties nustatymas optinės emisijos analizės metodu ⁽³⁾ | LST CR 10320:2006 | | | | |
| 1.1.7. | Storio matavimas notifikuotos įstaigos (ardantis ir neardantys metodai) ⁽³⁾ | LST EN ISO 1463:2004 LST EN ISO 3882:2003 LST EN ISO 2808:2007 LST EN ISO 2178:2001 | | | | |
| | | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | | |
| | | | | Lapas | Lapu | Laida |
| | | | | 2 | 21 | 0 |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|--|--|--|----------|-------------------------|-------|------|-------|---|----|---|
| | | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | | | | | | | |
| | | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | | | | | | | |
| 1.2. | Aplinkos sąlygos | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1. | Naudojimo sąlygos | Atvirame ore | | | | | | | | | | | |
| 1.2.2. | Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip, C ⁰⁽¹⁾ | + 40 | | | | | | | | | | | |
| 1.2.3. | Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip, C ⁰⁽¹⁾ | -40 | | | | | | | | | | | |
| 1.2.4. | Klimato agresyvumo klasė (pagal LST EN ISO 9223) ne žemesnė kaip ⁽¹⁾ | C3 | | | | | | | | | | | |
| 1.3. | Reikalavimai cinko dangos storiui necentrifuguotų gaminių, kai: | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1. | Oro linijos plieninės konstrukcijos cinko dangos sluoksnio storis (vidutinis/mažiausias), μm | Minimalus vidutinis išmatuotas cinko dangos sluoksnio storis, μm | Minimalus išmatuotas cinko dangos sluoksnio storis, μm | | | | | | | | | | |
| | Plieno storis ≥ 6 mm | 150 | 135 ⁽⁴⁾ | | | | | | | | | | |
| | Plieno storis ≤ 3 - < 6 mm | 140 | 115 ⁽⁴⁾ | | | | | | | | | | |
| | Plieno storis ≥ 1 - ≤ 3 mm | 95 | 70 ⁽⁴⁾ | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">2022-21-01-TP-SK-2.2.TS</td> <td>Lapas</td> <td>Lapu</td> <td>Laida</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>21</td> <td>0</td> </tr> </table> | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | 3 | 21 | 0 |
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | | | | | | | | | | |
| | 3 | 21 | 0 | | | | | | | | | | |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | |
|---|---|---|--|--|--|----------|-------|
| | | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | |
| | | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | |
| 1.4. | Reikalavimai cinko dangos storiui centrifuguotų gaminių, kai: | | | | | | |
| 1.4.1. | Gaminiai su sriegiu, kai jų diametras, mm: | Minimalus išmatuotas cinko dangos sluoksnio storis, μm | Minimalus vidutinis išmatuotas cinko dangos sluoksnio storis, μm | | | | |
| | ≥ 6 | 45 | 55 | | | | |
| Pliene cheminių elementų silicio [Si] ir fosforo [P] klasifikacija ir kiekių apribojimai, %: / Steel chemical elements silicon [Si] and phosphorus [P] classification and quantity, %: | | | | | | | |
| 1.4.2. | Plienai su žemu Si+P kiekiu, ne daugiau ⁽⁵⁾ : | Šaltai valcuoti plienai | Karštai valcuoti plienai | | | | |
| | | Si<0,03 % ir Si+2,5xP<0,04 % | Si<0,02 % ir Si+2,5xP<0,09 % | | | | |
| | Plienai, kai Si,% apribojimai intervale, kai plieno storis ≥ 6 mm ⁽⁵⁾ | 0,15 ≤ Si ≤ 0,28 | | | | | |
| | Plienai, kai Si,% apribojimai intervale, kai plieno storis < 6 mm ⁽⁵⁾ | 0,29 ≤ Si ≤ 0,35 | | | | | |
| Reikalavimai plieno paviršiaus paruošimui prieš cinkavimą | | | | | | | |
| | | | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | | |
| | | | | | Lapas | Lapu | Laida |
| | | | | | 4 | 21 | 0 |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|---|--|--|----------|-------------------------|-------|------|-------|---|----|---|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | | | | | | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | | | | | | | |
| 1.4.3. | Paviršiaus paruošimo laipsnis valant srautiniu abrazyviniu pūtimu pagal LST EN ISO 8501-1, ne mažesnis kaip: | Sa 2½ ⁽²⁾⁽⁴⁾ | | | | | | | | | | |
| 1.4.4. | Plieno paviršiaus kokybė pagal 8501-1 turi atitikti | A, B arba C ⁽⁴⁾ | | | | | | | | | | |
| 1.4.5. | Suvirinimo siūlių kokybė pagal EN ISO 8501-3 (p. 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5) turi būti ne mažesnė kaip | P2 ⁽⁴⁾ | | | | | | | | | | |
| 1.4.6. | Briaunų kokybė pagal EN ISO 8501-3 (p. 2.1; 2.2) turi būti ne mažesnė kaip | P2 ⁽⁴⁾ | | | | | | | | | | |
| 1.4.7. | Briaunų kokybė pagal EN ISO 8501-3 (p. 2.3 „Terminiškai pjauti paviršiai“) turi būti ne mažesnė kaip | P3 ⁽⁴⁾ | | | | | | | | | | |
| 1.4.8. | Bendrieji reikalavimai plieno paviršiui pagal EN ISO 8501-3 (p. 3.1 „Įdubos ir krateriai“) turi būti ne mažesni kaip | P3 ⁽⁴⁾ | | | | | | | | | | |
| 1.4.9. | Bendrieji reikalavimai plieno paviršiui pagal EN ISO 8501-3 (p. 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6) turi būti ne mažesni kaip | P2 ⁽⁴⁾ | | | | | | | | | | |
| | | | <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">2022-21-01-TP-SK-2.2.TS</td> <td>Lapas</td> <td>Lapu</td> <td>Laida</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>21</td> <td>0</td> </tr> </table> | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | 5 | 21 | 0 |
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | | | | | | | | | |
| | 5 | 21 | 0 | | | | | | | | | |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | |
|----------|---|--|--|--|----------|--|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | |
| 1.4.10. | Terminiškai pjautų paviršių plotai privalo būti nušlifuojami ne mažiau, mm | ≥ 1 | | | | |
| 1.4.11. | Atlikimo klasės pagal LST EN 1090-2 turi būti ne mažesnė kaip | $\geq EX2^{(4)}$ | | | | |
| 1.4.12. | Reikalavimai cinko dangos paviršiui po cinkavimo | Pašalinti aštrūs kraštai, briaunos, lašai iš perteklinio sukietėjusio cinko, prilipusios įvairios formos cinko dangos likučiai | | | | |

Pastaba:

a) Techniniai reikalavimai netaikomi gelžbetonių pamatų inkariniams varžtams, kurie yra įbetonuojami ir cinkuojama tik viršutinė varžto dalis

b) Taikant šį dokumentą būtini nuorodiniai dokumentai paminėti techniniuose reikalavimuose. Jei nuoroda datuota, taikomas tik nurodytas leidimas. Jei nuoroda nedatuota, taikomas vėliausia nurodyto dokumento (įskaitant keitinius) leidimas.

Žymėjimai:

⁽¹⁾ - Projektuojant reikalavimai gali būti koreguojami, **tačiau tik griežtinant reikalavimus**, atsižvelgiant į faktinius aplinkos sąlygų duomenis.

⁽³⁾ - Papildoma gamintojo teikiamos produkcijos kontrolė bus atliekama pareikalavus statinio techninei priežiūrai

⁽⁴⁾ – Deklaruojama reikšmė cinkuotų plieninių konstrukcijų eksploatacinių savybių deklaracijoje.

⁽⁵⁾ – Pliene esančių Si ir P kiekiai nurodomi žaliavų sertifikatuose, kurie pateikiami kartu su eksploatacinių savybių deklaracija.

2. 330-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ ATRAMŲ GELŽBETONINIŲ SURENKAMŲJŲ PAMATŲ STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

| | | | | | | |
|------|---|--------------|--|--|--|--|
| 2.1. | Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu | ISO 9001 | | | | |
| 2.2. | Stiebų charakteristikos turi tenkinti | LST EN 14991 | | | | |

2022-21-01-TP-SK-2.2.TS

| Lapas | Lapu | Laida |
|-------|------|-------|
| 6 | 21 | 0 |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | |
|----------|---|---|--|--|----------|-------|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | |
| 2.3. | Eksploatavimo sąlygos | Žemėje ir atvira ore | | | | |
| 2.4. | Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnės kaip, °C | +40 | | | | |
| 2.5. | Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra žemėje ir atvira ore ne žemesnės kaip, °C | -40 | | | | |
| 2.6. | Metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas, % | ≥90 | | | | |
| 2.7. | Didžiausias apšalo sienelės storis turi būti ne mažesnis kaip, mm | 10 | | | | |
| 2.8. | Pamato konstrukcija | Gelžbetoninis surenkamas | | | | |
| 2.9. | Aplinkos poveikio betonui klasė (pagal EN 206-1) | ≥XF1; ≥XC2 | | | | |
| 2.10. | Betono atsparumo šalčiui klasė (pagal EN 206-1) | ≥F150 | | | | |
| 2.11. | Betono nelaidumo vandeniui klasė (pagal EN 206-1) | ≥W6 | | | | |
| 2.12. | Betono stiprio gniuždant klasė (pagal EN 206-1) | ≥30/37 | | | | |
| 2.13. | Vidutinis betono takumas tarp | 2350÷2500 | | | | |
| | | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | | |
| | | | | Lapas | Lapu | Laida |
| | | | | 7 | 21 | 0 |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---|--|---|----------|--|--------------------------------|-------|------|-------|---|----|---|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | | | | | | | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | | | | | | | | |
| 2.14. | Armatūros plieno klasė | $\geq S275$ | | | | | | | | | | | |
| 2.15. | Leistini pamato antžeminės dalies paviršiaus nelygumų nuokrypiai: | | | | | | | | | | | | |
| | -Įdubos pločio didžiausias išmatavimas, mm | ≤ 5 | | | | | | | | | | | |
| | -Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm | ≤ 5 | | | | | | | | | | | |
| | -Briaunos nuskilimo gylis, matuojamas nuo konstrukcijos paviršiaus, mm | ≤ 10 | | | | | | | | | | | |
| | -Suminis nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm | ≤ 100 | | | | | | | | | | | |
| 2.16. | Leistini pamato požeminės dalies paviršiaus nelygumų nuokrypiai: | | | | | | | | | | | | |
| | -Įdubos pločio didžiausias išmatavimas, mm | ≤ 15 | | | | | | | | | | | |
| | -Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm | ≤ 10 | | | | | | | | | | | |
| | -Briaunos nuskilimo gylis, matuojamas nuo konstrukcijos paviršiaus, mm | ≤ 15 | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2022-21-01-TP-SK-2.2.TS</td> <td>Lapas</td> <td>Lapu</td> <td>Laida</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | 8 | 21 | 0 |
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | | | | | | | | | | |
| | 8 | 21 | 0 | | | | | | | | | | |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|----------|--|--------------------------------|-------|------|-------|---|----|---|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | | | | | | | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | | | | | | | | |
| | -Suminis nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm | ≤100 | | | | | | | | | | | |
| 2.17. | Leistinas atstumo tarp varžtų centrų nuokrypis, mm | ≤5 | | | | | | | | | | | |
| 2.18. | Leistinas varžto ilgio (virš betono) nuokrypis intervale, mm | ≤(+10÷5) | | | | | | | | | | | |
| 2.19. | Inkarinių varžtų, veržlių, ir poveržlių apsauginio cinko dangos storis, μm | ≤45 | | | | | | | | | | | |
| 3. METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Reglamentai, standartai, taisyklės | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.1. | Plieninių konstrukcijų projektavimas | STR 2.05.08:2005 | | | | | | | | | | | |
| 3.1.2. | Lygiakraščiai ir nelygiakraščiai konstrukcinio plieno kampuočiai | LST EN 10056-1:2017 | | | | | | | | | | | |
| 3.1.3. | Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Plieno markės | LST EN 10027-1:2005 | | | | | | | | | | | |
| 3.1.4. | Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos | LST EN 10025-1:2004 | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="float: right;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2022-21-01-TP-SK-2.2.TS</td> <td>Lapas</td> <td>Lapu</td> <td>Laida</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> | | | | | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | 9 | 21 | 0 |
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | | | | | | | | | | |
| | 9 | 21 | 0 | | | | | | | | | | |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|----------|--|--------------------------------|-------|------|-------|----|----|---|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | | | | | | | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | | | | | | | | |
| 3.1.5. | Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos | LST EN 10025-2:2005/AC:2005 | | | | | | | | | | | |
| 3.1.6. | Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 3 dalis. Normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos | LST EN 10025-3:2004 | | | | | | | | | | | |
| 3.1.7. | Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 4 dalis. Termomechaniškai valcuoto suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos | LST EN 10025-4:2005 | | | | | | | | | | | |
| 3.1.8. | Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių komponentų atitikties įvertinimo reikalavimai | LST EN 1090-1:2009 | | | | | | | | | | | |
| 3.1.9. | Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai | LST EN 10204:2005 | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="float: right; margin-right: 20px;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2022-21-01-TP-SK-2.2.TS</td> <td style="text-align: center;">Lapas</td> <td style="text-align: center;">Lapu</td> <td style="text-align: center;">Laida</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> | | | | | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | 10 | 21 | 0 |
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | | | | | | | | | | |
| | 10 | 21 | 0 | | | | | | | | | | |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---|--|--|----------|--|--------------------------------|-------|------|-------|----|----|---|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | | | | | | | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | | | | | | | | |
| 3.1.10. | Anglinio ir legiruotojo plieno tvirtinimo detalių mechaninės savybės. 2 dalis. Nustatytų savybių klasių veržlės. Stambusis ir smulkusis sriegiai (ISO 898-2:2012) | LST EN ISO 898-2:2012 | | | | | | | | | | | |
| 3.1.11. | Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461:2009) | LST EN ISO 1461:2009 | | | | | | | | | | | |
| 3.1.12. | Metalų ir lydinių korozija. Atmosferų koroziskumas. Klasifikavimas, nustatymas ir vertinimas (ISO 9223:2012) | LST EN ISO 9223:2012 | | | | | | | | | | | |
| 3.2. | Aplinkos sąlygos | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.1. | Eksploatavimo sąlygos | atvirame ore ^{e)} | | | | | | | | | | | |
| 3.2.2. | Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip ¹⁵ , °C | +40 ^{e)} | | | | | | | | | | | |
| 3.2.3. | Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip ¹ , °C | -40 ^{e)} | | | | | | | | | | | |
| 3.2.4. | Metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas ¹ , % | ≥ 90 ^{e)} | | | | | | | | | | | |
| 3.2.5. | Maksimalus vėjo greitis, m/s | 28 | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2022-21-01-TP-SK-2.2.TS</td> <td>Lapas</td> <td>Lapu</td> <td>Laida</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | 11 | 21 | 0 |
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | | | | | | | | | | |
| | 11 | 21 | 0 | | | | | | | | | | |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|--|---|----------|--|-------------------------|-------|------|-------|----|----|---|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | | | | | | | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | | | | | | | | |
| 3.2.6. | Didžiausias apšalo sienelės storis turi būti ne mažesnis kaip ¹⁾ ,mm | 15 ^{o)} | | | | | | | | | | | |
| 3.2.7. | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | Iki 1000 | | | | | | | | | | | |
| 3.3. | Mechaninės charakteristikos | | | | | | | | | | | | |
| 3.3.1. | Plieno tipas | Konstruktinis | | | | | | | | | | | |
| 3.3.2. | Tamprumo modulis | $E = 210000 \text{ N/mm}^2$ | | | | | | | | | | | |
| 3.3.3. | Šlyties modulis | $G = E/2(1+\nu)$ | | | | | | | | | | | |
| 3.3.4. | Plieno skersinės deformacijos (Puasono) koeficientas | $\nu = 0,3$ | | | | | | | | | | | |
| 3.3.5. | Tiesinio šiluminio plėtimosi koeficientas | $\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \text{ (} T \leq 100^\circ\text{C)}$ | | | | | | | | | | | |
| 3.3.6. | Tankis | $\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$ | | | | | | | | | | | |
| 3.3.7. | Plieno klasė | S355J2 | | | | | | | | | | | |
| 3.3.8. | Jungimo detalėms naudojamas lakštinis plienas pagal EN10164 | S355J2 atraminio mazgo detalėms - S355J2+Z25 | | | | | | | | | | | |
| 3.3.9. | Darbų atlikimo kokybės klasė (LST EN 1090-2) | EXC 2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">2022-21-01-TP-SK-2.2.TS</td> <td>Lapas</td> <td>Lapu</td> <td>Laida</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>21</td> <td>0</td> </tr> </table> | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | 12 | 21 | 0 |
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | | | | | | | | | | |
| | 12 | 21 | 0 | | | | | | | | | | |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---|--|--|----------|--|--------------------------------|-------|------|-------|----|----|---|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | | | | | | | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | | | | | | | | |
| 3.3.10. | Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant antikorozine danga (dažytoms) | Sa 2 1/2 | | | | | | | | | | | |
| 3.3.11. | Plieninių konstrukcijų antikorozinė dangos tipas ir klasė | Cinkas, \geq C3 | | | | | | | | | | | |
| 3.3.12. | Antikorozinės dangos patvarumas pagal LST EN ISO 12944-1:2000 | Dažytoms H - aukštas | | | | | | | | | | | |
| 3.3.13. | Konstrukcijų apsauga nuo ugnies ,R min | Atviros dalies įrenginiams RN | | | | | | | | | | | |
| 3.3.14. | Techninių plieninių konstrukcijų darbų atlikimas | pagal LST EN 1090-2:2008+A1 | | | | | | | | | | | |
| 3.4. | Varžtų surinkimas | | | | | | | | | | | | |
| 3.4.1. | Reglamentai, standartai, taisyklės | | | | | | | | | | | | |
| 3.4.2. | Varžtai su šešiabriaune galvute. A ir B klasių gaminiai (ISO 4014:2011) | LST EN ISO 4014 | | | | | | | | | | | |
| 3.4.3. | Tvirtinimo detalės. Sraigtai su šešiabriaune galvute. A ir B klasių gaminiai (ISO 4017:2014) | LST EN ISO 4017 | | | | | | | | | | | |
| 3.4.4. | Šešiabriaunės normaliosios veržlės (1 tipas). A ir B klasių gaminiai (ISO 4032:2012) | LST EN 4032 | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2022-21-01-TP-SK-2.2.TS</td> <td>Lapas</td> <td>Lapu</td> <td>Laida</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | 13 | 21 | 0 |
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | | | | | | | | | | |
| | 13 | 21 | 0 | | | | | | | | | | |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | |
|----------|--|---|--|--|----------|-------|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | |
| 3.4.5. | Šešiabriaunės aukštosios veržlės (2 tipas). A ir B klasių gaminiai (ISO 4033:2012) | LST EN 4033 | | | | |
| 3.4.6. | Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai (ISO 7089:2000) | LST EN ISO 7089 | | | | |
| 3.4.7. | Nusklembtosios poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai (ISO 7090:2000) | LST EN ISO 7090 | | | | |
| 3.4.8. | Įtempiamieji / neįtempiamieji varžtai | | | | | |
| 3.4.9. | Varžtų stiprumo klasė | 8.8 10.9 | | | | |
| 3.4.10. | Tikslumo klasė | B | | | | |
| 3.4.11. | Veržlės klasė: kai varžtai nedengti metalu kai varžtai 8.8 klasės ir dengti metalu kai varžtai 10.9 klasės ir dengti metalu | 8 10 12 | | | | |
| 3.4.12. | Poveržlė Kai varžtas 8.8 klasės Kai varžtas 10.9 klasės | 200 HV 300 HV | | | | |
| 3.4.13. | Priemonė prieš atsiveržimą | kontraveržlė / spyruoklinė poveržlė | | | | |
| | | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | | |
| | | | | Lapas | Lapu | Laida |
| | | | | 14 | 21 | 0 |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|----------|--|--------------------------------|-------|------|-------|----|----|---|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | | | | | | | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | | | | | | | | |
| 3.4.14. | Varžto galas išsikišęs iš veržlės nemažiau kaip | 3 mm/ trys vijos | | | | | | | | | | | |
| 3.4.15. | Sertifikavimas ir žymėjimas Įtempiamieji varžtų rinkiniai pagal Neįtempiamieji varžtų rinkiniai pagal | LST EN 14399-1:2015 LST EN 15048-1:2016 | | | | | | | | | | | |
| 3.4.16. | Varžtinių sujungimų užveržimas | Varžtų užveržimas pagal LST EN 1090-2 8.3 skyrių | | | | | | | | | | | |
| 3.4.17. | Varžtai ir veržlės turi turėti gamintojo, stiprumo ir raidžių „SB“ markiravimą. Išbandymas stiprumui pagal | LST EN 15048-2 | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="float: right; margin-top: 20px;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2022-21-01-TP-SK-2.2.TS</td> <td style="text-align: center;">Lapas</td> <td style="text-align: center;">Lapu</td> <td style="text-align: center;">Laida</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> | | | | | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | 15 | 21 | 0 |
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | | | | | | | | | | |
| | 15 | 21 | 0 | | | | | | | | | | |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|----------|--------------------------------|-------|------|-------|----|----|---|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | | | | | | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | | | | | | | |
| <p>1. Jei 8.8 kokybės klasės varžtai pagal LST EN ISO 4014 ar LST EN ISO 4017 yra dengti metalu, veržlės turi būti 10 kokybės klasės.</p> <p>2. Jei 10.9 kokybės klasės varžtai pagal LST EN ISO 4014 ar LST EN ISO 4017 yra dengti metalu, veržlės turi būti 12 kokybės klasės ir atitikti LST EN ISO 4033 . Spyruoklinė poveržlė negali būti montuojama kartu su apvalia poveržle, esant ovalinėms kiaurymėms ir esant varžto ir kiaurymės skirtumui didesniau kaip 3 mm.</p> | | | | | | | | | | | | |
| 3.5. | Suvirinimo medžiagos | | | | | | | | | | | |
| 3.5.1. | Cinkuotų plieno konstrukcijų pjovimas, gręžimas ir suvirinimas statybos aikštelėje | Draudžiamas | | | | | | | | | | |
| 3.6. | Reglamentai, standartai, taisyklės | | | | | | | | | | | |
| 3.6.1. | Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytuoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas (ISO 9692-1:2013) | LST EN ISO 9692-1:2013 | | | | | | | | | | |
| 3.6.2. | Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji lankinio suvirinimo nurodymai | LST EN 1011-1:2009 | | | | | | | | | | |
| 3.6.3. | Suvirinimas. Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų tolerancijos. Ilgių ir kampų matmenys. Forma ir padėtis (ISO 13920:1996) | LST EN ISO 13920:2000 | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="float: right;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2022-21-01-TP-SK-2.2.TS</td> <td>Lapas</td> <td>Lapu</td> <td>Laida</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> | | | | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | 17 | 21 | 0 |
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | | | | | | | | | |
| | 17 | 21 | 0 | | | | | | | | | |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|----------|--|--------------------------------|-------|------|-------|----|----|---|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | | | | | | | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | | | | | | | | |
| 3.6.4. | Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų lydinių lydomojo suvirinimo (išskyrus pluoštinį suvirinimą) jungtys. Kokybės lygiai defektų atžvilgiu (ISO 5817:2014) | LST EN ISO 5817:2014 | | | | | | | | | | | |
| 3.6.5. | Suvirinimui jungtys paruošiamos pagal | LST EN ISO 9692 – 1 LST EN ISO 9692 - 2 | | | | | | | | | | | |
| 3.6.6. | Statiniai k_f turi būti ne didesni kaip: | 1,2 t, kur t – ploniausio iš jungiamųjų elementų storis | | | | | | | | | | | |
| 3.7. | Su gaminiu pateikiama | | | | | | | | | | | | |
| | Statybos produkto dokumentacija | Eksploatacinių savybių deklaracija | | | | | | | | | | | |
| | | Gamybos kontrolės atitikties sertifikatas | | | | | | | | | | | |
| | | Panaudotų medžiagų ir gaminių sertifikatas | | | | | | | | | | | |
| 3.8. | Garantinis laikotarpis ne mažiau, m | 5 | | | | | | | | | | | |
| 4. KITI REIKALAVIMAI PLIENO KONSTRUKCIJOMS | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Statybos darbus ir el. laidų trosų montavimo darbus atlieka: | Atestuota statybos įmonė, kurios tinkamumą įvertino aplinkos ministro patvirtinta Komisija. | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2022-21-01-TP-SK-2.2.TS</td> <td>Lapas</td> <td>Lapu</td> <td>Laida</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | 18 | 21 | 0 |
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | | | | | | | | | | |
| | 18 | 21 | 0 | | | | | | | | | | |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|----------|--|--------------------------------|-------|------|-------|----|----|---|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | | | | | | | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | | | | | | | | |
| 4.2. | Laidų SDTP projekto parengimas privalomas | Rangovas parengia statybos darbų technologijos projektą. | | | | | | | | | | | |
| 4.3. | El. laidų ir trosų tempimo jėgos negali viršyti reikšmių pateiktų | Elektrotechnika projekto dalyje. Konstrukcijų projekto dalyje | | | | | | | | | | | |
| 4.4. | Laikinių atotampų įrengimas | Montuojant vienos grandies laidus ar trosą inkarinės atramos atskiri elementai laikinai sutvirtinti atotampomis (ELIŲT 2011 p. 376). | | | | | | | | | | | |
| 4.5. | Statybos ir montavimo darbai vykdomi laikantis | Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00 nurodymais. | | | | | | | | | | | |
| 4.6. | Laidų ar trosų vienas pusis įtempimas neviršijant | Laidų montavimas atliekamas kaip galima išlaikant simetriškumą t.y. vengiant vienas pusio atramos lenkimo, kai laidai montuojami viename tarpuangyje ar susukimo, kai laidai montuoti paeiliui vienoje atramos pusėje. | | | | | | | | | | | |
| 4.7. | Montavimo metu reikiami tempimo jėgų dydžiai | žr. elektrotechninėje projekto dalyje, tačiau ne didesni nei nurodyta AR dalyje | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="float: right; margin-right: 20px;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2022-21-01-TP-SK-2.2.TS</td> <td style="text-align: center;">Lapas</td> <td style="text-align: center;">Lapu</td> <td style="text-align: center;">Laida</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">19</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> | | | | | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | 19 | 21 | 0 |
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | | | | | | | | | | |
| | 19 | 21 | 0 | | | | | | | | | | |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|--|---|----------|--|-------------------------|-------|------|-------|----|----|---|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | | | | | | | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | | | | | | | | |
| 4.8. | Laidų montavimo eiliškumas | Laidų montavimas pradedant nuo viršaus į apačia. Pirmiausia sumontuojamas žaibosaugos trosas ar ŽTŠK. | | | | | | | | | | | |
| 4.9. | Kampuočių lenkimas | | | | | | | | | | | | |
| | Kampuočių, plokštelių lenkimas atliekamas: Juostų – apatinės ir vidurinės dalies sujungimui. Kampuočiai jungimo mazguose, glaudžiam sujungimui išgauti. | | | | | | | | | | | | |
| | Lenkimo metu, kampuočiai, plokštelės kaitinami 850 ⁰ C - 950 ⁰ C ribose. | Lenkiamo kampuočio nuokrypa ±0,5 laipsnio Ašies nuokrypa per visą ilgį ±1 mm | | | | | | | | | | | |
| | Po elementų sulinkimo elementai turi būti vėsinami lėtai, negalimas lietimasis prie kitų elementų. | | | | | | | | | | | | |
| | Skylės elementuose gręžiamos po jų sulinkimo. | | | | | | | | | | | | |
| | Siekiant didinti gamybos našumą, tikslumą ir kraštų užbaigimą rekomenduojama pjauti lazeriu-plazma. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">2022-21-01-TP-SK-2.2.TS</td> <td>Lapas</td> <td>Lapu</td> <td>Laida</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>21</td> <td>0</td> </tr> </table> | | | 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | 20 | 21 | 0 |
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida | | | | | | | | | | |
| | 20 | 21 | 0 | | | | | | | | | | |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas | | | |
|----------|--|---|--|--|----------|--|
| | | | Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė | Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus | | |
| | | | | Priedo pavadinimas ar Nr. | Psl. Nr. | |
| | Atramos statomos greta kelių, aerouostų, uostų kitų infrastruktūrinių objektų, todėl rekomenduotina atramas cinkuoti taip, kad būtų sumažintas atspindys nuo jų. | Karšto cinko atspindys $29\% \leq \text{normalus} \leq 42\%$ $20\% \leq 1 \text{ lygis} \leq 25\%$ $15\% \leq 2 \text{ lygis} \leq 20\%$ $12\% \leq 3 \text{ lygis} \leq 16\%$ $8\% \leq 4 \text{ lygis} \leq 8\%$ | | | | |
| | Atspindžio lygis derinamas su užsakovu ir nurodomas gaminio atitikties deklaracijoje. | | | | | |

Pastabos:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiagrečiais reikalavimuose nurodytiems IEC ir ISO sertifikatams

¹⁾ Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus;

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

- a. Sertifikato kopija
- b. Notifikuotos ar Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2013-11-27 įsakymu Nr. D1-871 paskirtosios įstaigos, atliekančios trečiųjų šalių užduotis vertinant ir tikrinant statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumą, išduoto atitiktį patvirtinančio dokumento kopija
- c. Gamintojo atitikties deklaracija

Gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija

| | | | |
|--------------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.TS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 21 | 21 | 0 |

TURINYS

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS..... | 1 |
| 2 | STATINIO PROJEKTO DALIES SEGTUVŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS..... | 1 |
| 3 | STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS..... | 1 |
| 4 | STATINIO PROJEKTO PARUOŠIMUI NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS..... | 1 |
| 5 | PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, GAMINIŲ AR MEDŽIAGŲ ESMINIŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS..... | 1 |
| 6 | STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS | 3 |
| 6.1 | ŽEMĖS DARBAI | 3 |
| 6.1.1 | Bendrosios nuostatos..... | 3 |
| 6.2 | OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI DARBAI | 4 |
| 6.2.1 | Bendrieji nurodymai | 4 |
| 6.2.2 | Pamatų duobės, iškasų kasimas | 4 |
| 6.2.3 | Pamatų duobės pagrindas..... | 5 |
| 6.2.4 | Užpylimas | 6 |
| 6.2.5 | Statybinis gruntas užpylimui..... | 6 |
| 6.3 | BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJŲ STATYBA | 6 |
| 6.3.1 | Bendrieji reikalavimai | 6 |
| 6.3.2 | Nuorodos..... | 6 |
| 6.3.3 | Medžiagos | 7 |
| 6.3.4 | Cementas..... | 7 |
| 6.3.5 | Užpildai..... | 8 |
| 6.3.6 | Vanduo | 8 |
| 6.3.7 | Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai..... | 8 |
| 6.3.8 | Armatūra | 9 |
| 6.3.9 | Betono mišinio sudėtis..... | 10 |
| 6.3.10 | Ilgaamžiškumas..... | 11 |
| 6.3.11 | Betono atsparumas | 11 |
| 6.4 | KLOJINIAI | 12 |
| 6.5 | ARMATŪROS RUOŠIMAS IR KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS | 13 |
| 6.5.1 | Įdėtiniai gaminiai | 13 |
| 6.5.2 | Betonavimo darbų vykdymas..... | 13 |
| 6.5.3 | Pasiruošimas betonavimui..... | 14 |
| 6.5.4 | Betono liejimas | 14 |
| 6.5.5 | Betono paviršiaus užbaigimas..... | 15 |
| 6.5.6 | Betono paviršiaus apdaila | 15 |

| | | | | |
|--------------|----------------|--|--|------------|
| 0 | 2023-06 | Statybą leidžiančiam dokumentui gauti | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma) | | |
| Atestato Nr. | | Inžinerinių tinklų (elektros tinklų), 110 kV OL Prienai - Kapsai, Igliauka - Kapsai, Alytus - Igliauka, Kapsai - Gižai, Marijampolės sav., rekonstravimo projektas | | |
| | | 01. 110 kV oro linija, Marijampolės sav. | | |
| | | Statybos darbų techninės specifikacijos | | Laida |
| | | | | 0 |
| LT | Litgrid AB | 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | | Lapas Lapų |
| | | | | 1 23 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 6.6 | METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS, GAMYBA, STATYBA | 15 |
| 6.6.1 | Bendrieji reikalavimai | 15 |
| 6.6.2 | Nuorodos | 15 |
| 6.6.3 | Medžiagos | 16 |
| 6.6.4 | Statybiniai profiliai | 16 |
| 6.6.5 | Elektrodai | 16 |
| 6.6.6 | Varžtai | 17 |
| 6.6.7 | Plieninių atramų gamybos ir montavimo nuokrypiai..... | 17 |
| 6.6.8 | Karštas cinkavimas | 18 |
| 6.7 | STATYBA | 19 |
| 6.7.1 | Bendri nurodymai | 19 |
| 6.7.2 | Konstrukcijų sandėliavimas | 21 |
| 6.7.3 | Paslėptų darbų priėmimas | 21 |
| 7 | TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS DARBO PROJEKTUI IR PAPILDOMIEMS TYRIMAMS | 22 |
| 7.1 | REIKALAVIMAI DARBO PROJEKTUI | 22 |
| 7.2 | REIKALAVIMAI PAPILDOMIEMS TYRIMAMS | 22 |

| | | | |
|--------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 2 | 23 | 0 |

| Eil. Nr. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė | Kieki (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė |
|----------|---|--|
| 2.4. | Žemės darbų vykdymas atliekamas vadovaujantis | STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ |
| 2.5. | Užpildo grunto tankis turi būti ne mažesnis kaip | 1,70 t/m ³ |
| 2.6. | Paruošiamasis sluoksnis po pamatais | Pagal pamato pastatymo brėžinius |

6.2 OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI DARBAI

6.2.1 Bendrieji nurodymai

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, ypač galios valdymo kabelių kanalai, Rangovui reikia imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Zonose, kur pažeidimo pavojus yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankomis. Žemės kasimo mašinų panaudojimas šiose zonose galimas tik tų komunikacijų šeiminkams leidus.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų kelių, reikia juos tvirtinti atitinkamomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

Gruntinio vandens pažeminimas arba pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti.

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas arba kitoks gruntas nei numatytas pamatų pagrindui, Rangovas turi pranešti statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

6.2.2 Pamatų duobės, iškasų kasimas

Iškasų dydis turi būti toks, kad sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,35 m. Kasant pamatų duobę šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni negu esamo, tai pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Esamą drenažą būtina išsaugoti statant statinius. Persikirtimo vietose su

| | | | |
|--------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 4 | 23 | 0 |

pamatais, darbus vykdyti rankiniu būdu.

Kasant natūralaus drėgnumo gruntą, kai gruntinis vanduo yra giliai, vertikalias tranšėjas galima kasti jų neramstant:

smėlio ir žvyro gruntuose - iki 1,0 m gylio;

priesmėlio ir priemolio gruntuose - iki 1,25 m gylio;

molio gruntuose - iki 1,50 m gylio;

ypač tankiuose molio gruntuose - iki 2,0 m gylio.

Gilesnės tranšėjos ramstomos arba kasamos su nuožulniais šlaitais.

Lentelė 2. Šlaito statmens priklausomybė nuo duobės gylio

| | Didžiausias šlaito statmuo duobės gyliui, m | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|
| | 1,5 | | 3,0 | |
| Gruntai | Kampas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais | Šlaito nuolydžio su duobės gyliu santykis | Kampas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais | Šlaito nuolydžio su duobės gyliu santykis |
| Drėgni smėlio ir žvyro | 58 | 1:0,67 | 45 | 1:1 |
| Priesmėlis | 53 | 1:0,50 | 45 | 1:1 |
| Priemolis | 76 | 1:0,25 | 56 | 1:0,63 |
| Molis | 90 | 1:0 | 63 | 1:0,50 |
| Sausas geltonžemis | 90 | 1:0 | 76 | 1:0,25 |
| Moreninis smėlis ir priesmėlis | 90 | 1:0 | 63 | 1:0,50 |
| Supilti | 76 | 1:0,25 | 60 | 1:0,57 |
| Drėgni smėlio ir žvyro | 78 | 1:0,20 | 63 | 1:0,50 |

6.2.3 Pamatų duobės pagrindas

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpno, išmirkusio grunto. Tokie gruntai turi būti pašalinti ir užpilami tinkamu gruntu jų sutankinant arba panaudojant betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, surašomas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus. Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindu grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybinės charakteristikas. Siūlomi šie metodai:

- pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindo gruntas tankus);
- atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus svorius;
- geotechninių audinių panaudojimas;
- atvežtų medžiagų įterpimas.

2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS

| Lapas | Lapu | Laida |
|-------|------|-------|
| 5 | 23 | 0 |

6.2.4 Užpylimas

Pamatų užpylimui naudoti tik smėlinius gruntus. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

Pagal LST 1331:2015 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“ pamatų kraštų užpylimui, bei pogrindžio po grindimis įrengimui naudoti stambiagrūdžius smėlinius gruntus ŽB; SB; SG; SP.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę, užpilamam gruntui, skaldos pagrindams - sutankinimo rodiklis Ev2 45 MPa.

6.2.5 Statybinis gruntas užpylimui

Tankūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniui prisotintus dulkinus smėlius. Tankūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis mažesnis už plastiškumo drėgnį t. y. $W < W_p$. Pamatų užpylimas smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose, vietiniu priemoliu ar priemėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir sutankinant iki nustatyto koeficiento. Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 200 iki 300 mm, priklausomai nuo tankinimo mechanizmo. Sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama ne rečiau kaip 700 m² sutankinto ploto (ne mažiau du bandiniai). Galima pilti sekantį grunto sluoksni, kai yra sutankintas ir patikrintas apatinis grunto sluoksnis.

6.3 BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJŲ STATYBA

6.3.1 Bendrieji reikalavimai

Šis aiškinamasis raštas apima pagrindinius reikalavimus gelžbetonio konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai.

6.3.2 Nuorodos

Šiame projekte naudojami žemiau išvardinti standartai ir taisyklės:

1. LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės gamyba ir atitiktis“;
2. LST 1328:2000 „Cementu sujungtos smulkinių plokštės. Atsparumo šalčiui nustatymas“;

| | | | |
|--------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 6 | 23 | 0 |

3. STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“
4. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“
5. STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“

6.3.3 Medžiagos

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.

6.3.4 Cementas

Betono gamybai turi būti naudojamas cementas, atitinkantis LST EN 197-1:2011 „Cementas.

1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai" reikalavimus. Cementas turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose arba statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio. Kiekviena gamintojo siunta turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą. Betoninėms konstrukcijoms, neapsaugotoms nuo sulfatų gruntiniuose vandenyse, turi būti naudojamas pucolaninis cementas.

Lentelė 3. Cementų naudojimo sritys

| Cemento atmaina | Betono paskirtis | Leidžiama naudoti | Negalima naudoti |
|---|---|--|---|
| Portlandcementis (CEM I) ir sudėtinis portlandcementis (CEM II) | Betono ir gelžbetonio surenkamosioms ir monolitinėms konstrukcijoms | Patikrinus specialiąsias savybes, leistina naudoti specialiesiems betonams | Specialiesiems betonams ir konstrukcijoms, papildomai nepatikrinus cemento savybių |
| Šlakinis cementas (CEM III) | Betono ir gelžbetonio surenkamiesiems kietinamiems šutinant gaminiam, monolitinėms antžeminėms, požeminėms ir betonuojamoms gėlojo ir mineralinio vandens zonose konstrukcijoms, masyvių konstrukcijų vidinės zonos betonui | Konstrukcijoms, betonuojamoms esant karštam ir sausam orui bei užtikrinant kietėjimą drėgnoje aplinkoje, specialiesiems betonams, papildomai ištyrus cemento savybes | Šalčiui atspariems F200 ir aukštesnės markės betonams; betonams, kietėjantiems žemesnėje kaip -100 C temperatūroje, kai papildomai nešildoma; periodiškai drėkstančioms ir džiūstančioms konstrukcijoms |
| Pucolaninis cementas (CEM IV) | Požeminėms ir povandeninėms, eksploatuojamoms minkštame gėlame vandenyje konstrukcijoms | Povandeninėms ir požeminėms, mineralinio vandens veikiamoms konstrukcijoms | Periodiškai užšalantioms ir atšylančioms ar sudrėkstančioms ir išdžiūstančioms konstrukcijoms; betonams, |

2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS

| Lapas | Lapu | Laida |
|-------|------|-------|
| 7 | 23 | 0 |

| Cemento atmaina | Betono paskirtis | Leidžiama naudoti | Negalima naudoti |
|-----------------|------------------|-------------------|--|
| | | | kietėjantiems žemesnėje kaip -100°C kai papildomai nešildoma |

6.3.5 Užpildai

Užpildai turi būti naudojami atitinkantys Lietuvos standarto LST EN 12620:2003+A1:2008 „Betono užpildai“ reikalavimus.

Betonui gaminti turi būti naudojami frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę užpildai. Užpildai, tipas, granulimetrinė sudėtis, atsparumas šalčiui, dilumas, smulkumas turi būti parenkami atsižvelgiant į betonavimo darbų technologiją, betono naudojimo pabaigą, betono naudojimo aplinkos sąlygas, atidengiamų užpildų arba mechaniškai apdorojamo betono apdailos reikalavimus. Vandenyje užpildai neturi suminkštėti ir suirti, o su cementu - sudaryti kenksmingų junginių. Jie neturi sukelti armatūros korozijos, trukdyti betonui kietėti, mažinti konstrukcijų ilgalaikiškumo, kelti pavojaus aplinkai.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- masyvioms betoninėms konstrukcijoms 70 mm;
- gelžbetoninėms konstrukcijoms, kai mažiausias matmuo >130 mm - 32 mm;
- gelžbetoninėms konstrukcijoms, kai mažiausias matmuo <130mm - 16 mm;
- išlyginamiesiems ploniems sluoksniams(kai o <50 mm) 8 mm. Stambusis užpildas turi būti

viena iš šių medžiagų:

- granitinė ar dolomitinė skalda;
- žvirgždas;
- frakcinis žvyras.

6.3.6 Vanduo

Vanduo betono mišiniui ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių, priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų ir jų sulfatų ne daugiau kaip 500 mg/l. Vanduo turi būti nerūgštus, t. y. jo Ph ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12,5. Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio vanduo.

6.3.7 Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Vandens tinkamumas nustatomas pagal LST EN 1008:2003 „Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant gražinamų iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti“.

Betono mišinių technologinių eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami

| | | | |
|--------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 8 | 23 | 0 |

cheminiai priedai. Aprobuoti priedai turi būti neagresyvūs armatūros atžvilgiu. Kalcio chlorido bei kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis. Maksimalus jonų kiekis betone neturi viršyti % nuo cemento masės:

- betonui - 1,0 %;
- gelžbetoniui - 0,4 %.

Prieš pradėdant betono gamybą Rangovas turi pateikti Techninės priežiūros inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

Naudojami priedai turi atitikti LST EN 934-2:2009+A1:2012 „Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitikties, ženklavimas ir etiketavimas“ reikalavimus.

6.3.8 Armatūra

Arnavimui naudojamos tik naujos medžiagos. Armatūriniai strypai, naudojami neįtempto gelžbetonio gamybai, yra numatyti iš karštai valcuoto metalo turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2019 „Plienai betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, virbai ir viela“ reikalavimus.

Neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai naudojama armatūra B500B. Konstruktyviai armuojamoms konstrukcijoms naudoti taip pat B500B klasės armatūrą.

Lentelė 4. Naudojamos armatūros stiprio klasės

| Armatūra, klasė | Nominalusis skersmuo, mm | Stipris, MPa | | Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris, MPa | |
|-----------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|----------|
| | | Charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$ | Skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$ | | |
| Rumbuota, B500B | 6,0 ÷ 40,0 | 500 | 450(410) | 360*(328) | 324(295) |

() – skliausteliuose – vielinės armatūros.

* - naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose.

Lentelė 5. Naudojamos armatūros sąsajos klasės

| Klasė | Minimalus pailgėjimas ϵ_{uk} | Minimalus $\left(\frac{f_t}{f_y}\right) k$ |
|-------|---------------------------------------|--|
| B | $\geq 5\%$ | $\geq 1,08$ |

Naudojamų armatūros strypų skersmuo: 6 ÷ 40 mm.

Numatyta armatūros strypų forma – rumbuoti strypai (suteikia aukšto lygio surišimą).

Projektinė briaunos koeficiento f_R reikšmė turi būti nurodyta ir turi atitikti žemiau lentelėje pateiktai reikšmei, kad būtų užtikrintas reikiamas surišimas.

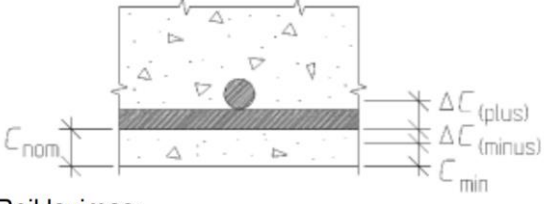

Lentelė 6. Projektinė briaunos koeficiento f_R reikšmė

| Nominalus skersmuo | $f_R \text{ min}$ |
|--------------------|-------------------|
| Nuo 5 iki 6 mm | 0,035 |
| Nuo 6,5 iki 12 mm | 0,040 |
| Virš 12 mm | 0,056 |

Jei šių reikšmių nesilaikoma, strypai bus laikomi paprastais strypais, neturinčiais aukšto lygio surišimo.

Paviršiaus charakteristikos arba rumbuoti strypai turi būti tokie, kad užtikrintų tinkamą ryšį su betonu.

Lentelė 7. Armatūros leistini nuokrypiai konstrukcijoje

| Parametras | Nurodymas | Leistini nuokrypiai, kai tolerancijos klasė 1-a, mm |
|---|--|--|
|  <p>Reiklavimas: $c_{nom} + \Delta c_{(plus)} > c > c_{nom} - \Delta c_{(minus)}$</p> | Armatūros nuokrypiai, kai: $\Delta c_{(plus)}$ $h \leq 1500$ $h = 400$ $h \geq 2500$ | ± 10 ± 15 $+25$ |
| $c_{(min)}$ = minimalus apsauginis betono sluoksnis $\Delta c_{(nom)}$ = nominalus apsauginis betono sluoksnis = $c_{min} + \Delta c_{(minus)} $ c – apsauginis sluoksnis Δc – nukrypimas nuo c_{nom} h – elemento skerspjūvis | $\Delta c_{(minus)}$ | Konstrukcijoms $\Delta c_{(dev)} = 10$ Pamatams $\Delta c_{(dev)} = 15$ |
|  | l – užlaidos ilgis | $-0,06 \cdot l$ |

6.3.9 Betono mišinio sudėtis

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“ 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 betono 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.

Minimalus reikalaujamas būdingasis stipris, kaip nustatyta gniuždomuoju bandymu, pagal LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Specifikacija, eksploatacines savybės, gamyba ir atitiktis" ir jo priedus:

- 15 cm skersmens cilindrams x 30 cm aukščio (per 28 dienas);
- 15 cm kubeliams (per 28 dienas).

Pirmas skaičius po "C" yra būdingasis gniuždomasis stipris cilindriui, išreikštas [N/mm²], antras skaičius (po "/") yra būdingasis gniuždomasis stipris kubeliui, išreikštas [N/mm²].

Gniuždomasis betono stipris turėtų būti nustatomas standartiniu bandymu pagal LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis" ir LST EN 12390-3:2019 „Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris".

Slankumo matavimai turi atitikti LST EN 12350-2:2019 „Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas".

Slankumas nurodo betono tinkamumą kloti.

Slankumo klasė S3 reiškia slankumo bandymą tarp 100 mm ir 150 mm. Tai yra maksimaliai toleruotina reikšmė ir neturėtų būti imama kaip planinė reikšmė. Slankumo reikalavimas turi būti atitinkamas numatomam klojimo būdai. (t. y. slankumas turi būti sumažintas, kai betono klojimas yra lengvas (pvz. dideliuose pamatuose).

Kiekvienam betono tipui konkrečiam naudojimui bei klojimui ir tankinimui gali būti reikalaujamas skirtingas slankumas. Tokiu būdu betono mišinys turi būti iširtas reguliuojant cemento ir vandens santykį, kad būtų gautas nurodyto nominalaus stiprumo ir tinkamo kloti betono mišinys.

6.3.10 Ilgaamžiškumas

Kad būtų užtikrintas gaminių ir konstrukcijų ilgaamžiškumas, betono mišinyje neturi būti žalingų komponentų, kurie pakenktų betono ilgaamžiškumui ir sukeltų armatūros koroziją. Betono paviršius (armatūros apsauginis sluoksnis) turi įgyti projektuojamasias betono savybes.

6.3.11 Betono atsparumas

Stipris gniuždant yra 5 % tikslumu garantuotas betono stiprumas, kuris nustatomas gniuždant 28 paras normaliose sąlygose (temperatūra $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ir ne mažesnė kaip 90 % santykinė drėgme) išlaikytus 150 mm kubus arba 150/30 mm cilindrus. Turi būti naudojami šių stiprių gniuždant klasių betonai, pateikti lentelėje žemiau.

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 11 | 23 | 0 |

Lentelė 8. Betono gniuždant stipris

| Betono stiprio gniuždant klasė pagal LST EN 206:2016+A2:2021 | Bandant cilindrus 150/300 mm, $f_{ck}(N/mm^2)$ | Bandant kubus 150/150 mm, $f_{ck}(N/mm^2)$ |
|---|---|---|
| C25/30 | 25 | 30 |
| C30/37 | 30 | 37 |

6.4 KLOJINIAI

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų suklo to betono krūvius.

Vertikalios apkrovos:

- klojinių nuosavas svoris;
- pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui - 2500 kg/m³);
- armatūros masė pagal projektą arba 100 kg/m³ gelžbetonio konstrukcijų;
- apkrova nuo vibravimo - 2 kPa horizontaliems paviršiams.

Horizontalios apkrovos:

- pakloto betono misinio spaudimas į šoninį paviršių $P = p \times H$ (p - betono tūris, H - sluoksnio storis, P - dinaminės apkrovos klojimo metu);
- paduodant betoną siurbliais - 4 kPa;
- paduodant betoną dėžėmis - 6 kPa;
- nuo vibravimo - 4 kPa.

Lentelė 9. Betono stipris nuimant klojinius

| Parametras | Parametro dydis | Kontrolės metodas |
|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: -vertikalių, įvertinant formos išlaikymą -horizontalių ir pasvirusių iki 6 m angos virš 6 m angos | 0,2 – 0,3 MPa 70 % 80 % | Matavimai, fiksuojant darbų žurnale |

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

Lentelė 10. Betono paviršiai monolitinėms konstrukcijoms turi tenkinti LST EN 13670:2010 F.4 lentelės reikalavimus

| Tipas | Nominalūs reikalavimai | Pavyzdys |
|------------------------------|--|--|
| Formuojamas paviršius | | |
| Pagrindinė apdaila | Nereikalinga jokia ypatinga apdaila | Pamatai |
| Įprasta apdaila | Nematomi paviršiai ar paviršiai kuriems nekeliama reikalavimai | Paslėpti, uždengti paviršiai ar nematomi paviršiai tokie kaip vamzdžiai ar lifto šachtos |

2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS

| Lapas | Lapu | Laida |
|-------|------|-------|
| 12 | 23 | 0 |

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Paprasta apdaila | Matomi paviršiai, kuriems keliami vizualiniai reikalavimai | Plotai, kuriems keliami vizualiniai reikalavimai ar plotai, paviršiai, kurie dažomi |
| Speciali apdaila | Paviršiui keliami specialūs reikalavimai | Plotai, paviršiai, kuriems vizualinis efektas ar dažų padengimas yra svarbus |
| Neformuojamas paviršius | | |
| Pagrindinė apdaila | Uždarytas – apribotas vientisas – paviršius – išlygintas. Tolesnis darbas nereikalingas | Paviršiai, kuriems pakankama lygi apdaila |
| Įprasta apdaila | Betono paviršius išlygintas vibroliniuote ar mente | Paviršiai, ant kurių įrengiamos „kompiuterinės“ ar kitokios grindys |
| Paprasta apdaila | Betono paviršius sustiprintas, užgeležintas | Pramoninės, sandėlių, gamyklų grindys, kurios dažomos |
| Speciali apdaila | Keliami specialūs reikalavimai betono paviršiui, medžiagos – apdailos, kuri bus dengiama ant jo | Sandėlių grindys, kurioms keliami specialūs reikalavimai |

Dėl monolitinių konstrukcijų betono paviršiaus klasės Rangovas privalo susiderinti su SSTP – statinio statybos techniniu prižiūrėtoju.

6.5 ARMATŪROS RUOŠIMAS IR KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

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

6.5.1 Įdėtiniai gaminiai

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš B500B klasės armatūrinio plieno. Reikalavimus strypų plienui žiūrėti lentelėje aukščiau.

Inkarinių strypų skersmenį ir ilgį žiūrėti brėžiniuose.

Plokštelės ir valcuoti profiliai įdėtinėms detalėms turi būti iš ne žemenės kaip S235 markės plieno, jei projekte nenurodyta kitaip. Reikalavimus plienui žiūrėti skyriuje „Metalo darbai“. Plokštelių storis – ne mažesni kaip 6 mm ir ne mažesnis, kaip 0,75d, kur d – inkaro skersmuo.

Visos įdėtinės detalės turi būti padengtos antikorozinėmis dangomis.

Esant plokštelės dydžiui daugiau kaip 300x300 mm, jos centre turi būti išgręžta Ø50 kiaurymė, oro išėjimui betonavimo metu.

6.5.2 Betonavimo darbų vykdymas

Ruošiant betono mišinius, medžiagos 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 maišymo trukmę nustato statybinių

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 13 | 23 | 0 |

medžiagų laboratorija.

6.5.3 Pasiruošimas betonavimui

Prieš pradėdant betonavimo darbus turi būti jau pastatyti klojiniai, paruošti ir sudėti į projektinę padėtį armatūriniai gaminiai, įdėtinės detalės, inkariniai varžtai bei priimti statybos priežiūros inžinieriaus. Apsauginiai betono sluoksniai neįtemptoms glb. konstrukcijoms turi būti ne mažesni negu nurodyta lentelėje žemiau.

Lentelė 11. Apsauginių sluoksnių storiai

| Naudojimo sąlygų klasė | Aplinkos aprašymas | Mažiausio sluoksnio storis, mm | Žemiausia betono klasė |
|------------------------|--|--------------------------------|------------------------|
| XC2 | Šlapia, retai sausa | 30 | C20/25 |
| XF1 | Vidutinis vandens įmirksis be ledo tirpinimo medžiagos | 40 | C30/37 |
| XF3 | Didelis vandens įmirksis be ledo tirpinimo medžiagos | 40 | C30/37 |

Leistina apsauginio betono sluoksnio paklaida neturi būti daugiau +8 mm ir -3 mm. Neįtemptam armatūros strypui apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip strypo diametras. Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatytos detalės kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir panašiai, turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai, naudojant šablonus, įstatomi į vietą projektinėje altitudėje. Jie turi būti patikimai pritvirtinti savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių apgaubimas sutepant. Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas, kad būtų išryškintas užpildas, pašalintos laisvos dalys ir nuolaužos, šiukšlės dulkės. Ankščiau sukietėjusio betono paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu ir sukibimo emulsija. Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

6.5.4 Betono liejimas

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrenginiai, kurie neleidžia laisvai kristi betono mišiniui daugiau nei 1,0 m. Betono liejimas vykdomas, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir pan. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų trunka ilgiau nei 15 min. Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm. Tankinant neleidžiama remti vibratoriaus prie armatūros strypų, įdėtinių detalių,

| | | | |
|--------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 14 | 23 | 0 |

klojinių. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio. Vibravimas - tai pagrindinis 1 - 9 cm slankumo tankinimo būdas. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje:

- kai tankinama giluminiais vibratoriais yra 20 - 25 s;
- kai paviršiniaus 30 - 50 s;
- kai išoriniais 50 - 90 s.

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

6.5.5 Betono paviršiaus užbaigimas

Paviršiaus defektai taisomi vos nuėmus klojinius. Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį, skiedinį, torkretbetonį, įvairius glaistus. Korėtas ar kitaip pažeistas betonas pašalinamas iki gero betono sluoksnio. Užtaisomas plotas ir 15 cm pločio juosta aplink sudrėkinama. Užtaisymui naudojamas mišinys gaminamas iš panašių medžiagų kaip ir betonas, nenaudojant stambaus užpildo. Panašiu būdu užtaisomos ir skylės komunikacijų praėjimui.

6.5.6 Betono paviršiaus apdaila

Išardžius klojinius naudojama:

- 2 klasė - nematomiems paviršiams;
- 1 klasė - visiems matomiems paviršiams.

Pagal LST EN 13369:2018 „Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės“.

Reikalavimai monolitinėms betoninėms konstrukcijoms pateikiami "Pagrindinių įrenginių ir medžiagų techninė specifikacija" pagal standarto LST EN 13670:2010 „Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas“.

6.6 METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS, GAMYBA, STATYBA

6.6.1 Bendrieji reikalavimai

Ši specifikacija apima bendruosius reikalavimus konstrukciniam plienui ir įvairių metalinių konstrukcinių elementų gamybai bei montavimui statybos aikštelėje, normatyvinius dokumentus, kuriais vadovaujantis parengta konstrukcinė dalis.

6.6.2 Nuorodos

Šiame projekte pateiktose techninėse specifikacijose nuorodos ir reikalavimai priimti pagal žemiau išvardintus normatyvinius dokumentus:

1. STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 15 | 23 | 0 |

2. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“
3. STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“

Pastaba: norminiai dokumentai, kurie paminėti aukščiau pateiktų dokumentų sąrašuose, - čia nenurodyti.

Visa atlikta darbo projekto dokumentacija, skaičiavimai, brėžiniai, aiškinamieji raštai turi būti patikrinti statybos priežiūros atstovo ir duotas leidimas vykdymui.

6.6.3 Medžiagos

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10027- 1:2017 „Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Plieno markės" bei LST EN 10025-2:2019 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos" reikalavimus.

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti plieno markę į kitose šalyse gaminamą analogiškų savybių plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų chemines sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitas.

6.6.4 Statybiniai profiliai

Projekte visi priimti 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 galima bandyti ir vietoje sertifikuotoje laboratorijoje. Statybos priežiūros inžinierius turi teisę reikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui ties suvirinimu. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Tais atvejais, kai naudojamos konstrukcijos iš uždaro profilio vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti korozijos.

6.6.5 Elektrodai

Elektrodai turi būti suderinti su plieno, kuriuo virinamas, rūšimi. Anglinių ir mazgai legiruotų plieninių konstrukcijų suvirintų glaistytais elektrodais suvirinimo metalo siūlės stipris turi būt ne mažesnis nei $f_{vw,u} = 500 \text{ MPa}$, kai naudojamas E42 tipo glaistytas elektrodas pagal LST EN ISO 2560:2020 „Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai. Klasifikavimas" arba geresnių savybių. Vietoje E42 tipo elektrodų gali būti naudojami kito tipo analogiškų stipruminių savybių elektrodai ar elektrodinė viela.

Lentelė 12. Elektrodų tipas

| Elektrodo tipas | Standartas | Metalo siūlės stipris $f_{vw,u}$ MPa |
|-----------------|----------------------|--------------------------------------|
| E 42 | LST EN ISO 2560:2020 | 500 |

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 16 | 23 | 0 |

Suvirinimo darbus atlikti vadovaujantis LST EN 1011-1:2009 „Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji lankinio suvirinimo nurodymai". Ypatingų statybinių konstrukcijų montažinių sujungimų virinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, atestuoti pagal standarto LST EN ISO 9606-1:2017 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai" reikalavimus.

Suvirinimo jungtys paruošiamos vadovaujantis LST EN ISO 9692-1:2017 LST EN ISO 9692-1:2013 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas", LST EN ISO 9692-2:2000 "Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimas. 2 dalis. Plienų lankinis suvirinimas po fliusu" standartų rekomendacijomis.

6.6.6 Varžtai

Plieno konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų diametras ir kiekiai galutinai randami atlikus detalius plieninių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus. Paskaičiuoti varžtai pagal jų atsparumą gali būti parinkti žemiau pateiktoje lentelėje, atsižvelgiant į varžtų klases.

Lentelė 13. Varžtų atsparumo klasės

| Tempimas \ Varžtų klasė | 8.8 | 10.9 |
|-------------------------|-----|------|
| Kirpimas fbs, MPa | 320 | 400 |
| Tempimas fbt, MPa | 400 | 500 |

Visi varžtų rinkinių komponentai (varžtai, veržlės ir poveržlės) turi būti pagaminti to paties gamintojo. Varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti karšto cinkavimo. Pagal standartą LST EN 15048-1:2016 varžtų rinkiniai turi turėti gamyklos gamintojo, stiprumo ir raidžių „SB" markiravimą. Varžtų ir veržlių rinkinys turi būti išbandytas stiprumui pagal standartą LST EN 15048-2:2016.

Neįtempiamų, bet kurios stiprumo klasės (8.8, 10.9) varžtų, užveržimas atliekamas laikantis LST EN 1090-2:2018 8.3 lentelės reikalavimus.

Remiantis LST EN 1090-2 „Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms" 8.2.2 skyriumi, neįtempiamojo varžto srieginė dalis privalo išsikisti mažiausiai vieną pilną sriegį už veržlės. Taip pat privalo likti mažiausiai vienas pilnas sriegis tarp veržlės ir nesriegtosios varžto kotelio dalies.

Sudarant varžtų žiniaraščius, rangovas įsivertina papildomus 5 % jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų, bei galimo varžtų susigadinimo.

6.6.7 Plieninių atramų gamybos ir montavimo nuokrypiai

Lentelė 14. Esminės gamybinės tolerancijos – bokštai ir stiebai pagal LST EN 1090-2:2018 „Darbų susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms“

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 17 | 23 | 0 |

rekomendacijas

| Eil. Nr. | Kriterijus | Parametras | Leistina nuokrypa Δ |
|----------|---|---|---|
| 1. | Kojų ir trosų tiesumas | Dalies L tiesumas | L/1000 |
| 2. | Pagrindiniai stiebo skerspjūvio matmenys ir sutvirtinimas | Panelė < 1000 mm Panelė \geq 1000 mm | $\Delta = \pm 3$ mm $\Delta = \pm 5$ mm |
| 3. | Sutvirtinančių elementų padėtis jungtyse | Vieta santykinai numatyta | $\Delta = \pm 3$ mm |
| 4. | Kojų komponentų centrų sulyginimas kojų jungtyje | Santykinė dviejų kojų dalių padėtis | $\Delta = \pm 2$ mm |
| 5. | Stiebo vertikalumas | Nukrypimas nuo vertikalumo linijoje tarp bet | $\Delta = \pm 5$ mm Bet $ \Delta \geq 5$ mm |
| 6. | Bokšto vertikalumas | kokių 2 taškų numatytoje vertikaloje konstrukcijos ašyje, matuojant be vėjo | $\Delta = \pm 0,1$ % Bet $ \Delta \geq 5$ mm |
| 7. | Susukimas Δ per pilną konstrukcijos aukštį | Konstrukcija < 150 m Konstrukcija \geq 150 m | $\Delta = \pm 2^\circ$ $\Delta = \pm 1,5^\circ$ |
| 8. | Susukimas Δ tarp gretimų konstrukcijos aukštų | Konstrukcija < 150 m Konstrukcija \geq 150 m | $\Delta = \pm 0,1^\circ$ 3-uose metruose $\Delta = \pm 0,05^\circ$ 3-uose metruose |

Pastaba 1: Susukimo kriterijus netaikomas bokštams su nuolatine išilgine apkrova.

Pastaba 2: $\Delta = 0,10$ % $|\Delta| = 5$ mm įrašai reiškia, kad leistina didesnioji iš verčių.

6.6.8 Karštas cinkavimas

Turi būti laikomasi tokio cinkavimo darbų nuoseklumo:

- metalo paviršius prieš cinkavimą paruošiamas pagal LST EN ISO 1461:2009 „Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai" ir LST EN ISO 14713-1:2017 „Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji projektavimo principai ir korozinis atsparumas" standartus. Suvirinimo siūlių ir briaunų kokybė pagal LST EN ISO 8501-3:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 3 dalis. Siūlių, briaunų ir kitų zonų su paviršiniaus defektais paruošimo laipsniai" – ne mažesnė kaip P2, termiškai pjautiems paviršiams - P3.
- elementų paviršius turi būti apdorotas ėsdinimo voniose;
- galvaninės dangos storis arba cinko sluoksnis karštuoju būdu turi būti ne mažesnis kaip C3 koroziškumo kategorijos, pagal LST EN ISO 1461:2009/P:2011" Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 2 dalis. Karštasis cinkavimas".

Naudojami varžtai ir savisriegiai varžtai sujungimuose turi būti karštai galvanizuoti arba iš nerūdijančio plieno.

2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS

| Lapas | Lapu | Laida |
|-------|------|-------|
| 18 | 23 | 0 |

Gaminiai, kuriuos ruošiamasi karštai cinkuoti, turi turėti tokią formą, kad darbiniai tirpalai pasiektų visus cinkuojamus paviršius ir lengvai galėtų pasišalinti. Projektuojant reikia atsižvelgti į cinkavimo vonios gabaritus, galima terminį poveikį gaminiui, plieno paviršiaus storį, elementų montavimo metodą į konstrukciją.

1. Konstrukcija turi turėti kiaurymes arba kilpas pririšimui.
2. Kiaurymes oro išėjimui ir laisvam skysčių nutekėjimui turi būti kuo didesnio diametro priešinguose galuose ir viena priešais kitą.
3. Erdvinėms - uždaroms konstrukcijoms numatyti konstrukcijų kampuose kiaurymes arba išėmas dujų ar skysčių pašalinimui.
4. Profiliuose, pagamintuose iš juostinio plieno, sudūrimo paviršiai turi būti suvirinti ištisine siūle visu perimetru, kad negalėtų patekti skysčiai.
5. Vamzdinių konstrukcijų galuose turi būti numatytos kiaurymės ne mažesnes nei 1/3 vamzdžio diametro.
6. Konstrukcijose, kurias ruošiamasi karštai cinkuoti, elementai turi būti maždaug vienodo storio. Santykis tarp maksimalaus ir minimalaus sienelių storio neturėtų viršyti 5.

6.7 STATYBA

6.7.1 Bendri nurodymai

Metalo konstrukcijų detalius gamyklinius brėžinius esant reikalui rengia gamintojas, pagal darbo projekte pateiktus brėžinius. Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje, nudažyti arba cinkuoti pagal projekto reikalavimus. Galima paskutiniojo dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visa konstrukcija bus dažoma po montažo.

Naudojant firmų pagamintus gaminius (pvz. plokštės, laiptai ir kt.), jų montažas ir sandarinimas turi būti atliktas prisilaikant firmų reikalavimų. Ten kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia dėti izoliuojančias tarpines. Kolonų galai turi būti frezuoti.

Suvirinimo sujungimai.

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. Kampinių siūlių statiniai negali būti didesni kaip 1,2t (t - ploniausio jungiamo elemento storis), o statinių santykis 1:1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5 jungiamojo elemento storiai. Jungiant strypus, konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke ar viduje su vidutine agresyvia aplinka, suvirinimą reikia atlikti visu perimetru, be plyšių.

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotus jungimus, tai yra suvirinimą ir jungimą varžtais.

| | | | |
|--------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 19 | 23 | 0 |

Šiuo atveju varžtai gali būti tik montažiniai. Montažiniai sujungimai atliekami normalaus tikslumo varžtais. Minimalus varžto diametras turi būti ne mažesnis kaip 16 mm. Skylės varžtams turi būti: kai varžtai M12 - M14 didesnės 1mm už varžto diametrą, kai M16 - M24 didesnės 2mm, kai M27 didesnės 3mm. Jungiant vieną elementą su kitu per tarpinius elementus ar plokšteles, varžtų skaičius turi būti 10 % didesnis, nei pagal skaičiavimus. Mazgo jungtyje esant tarpiniam jungimo elementui, kampuočiui ar loviniam profiliui, varžtų skaičius mazge didinamas 50 %, nei pagal skaičiavimus.

Lentelė 15. Mažiausi ir didžiausi varžtų išdėstymo atstumai

| Atstumo charakteristika | Varžtų išdėstymo atstumai |
|--|---|
| 1. Atstumai tarp varžtų centrų bet kuria kryptimi: <ul style="list-style-type: none"> a) mažiausi b) didžiausi kraštinėse eilėse, kai nėra sustandinančių kampuočių tempiant ir gniuždant c) didžiausi vidurinėse eilėse, taip pat kraštinėse eilėse, kai yra sustandinantys kampuočiai: <ul style="list-style-type: none"> • tempiant • gniuždant | $2,5 \cdot d_0^{1)}$ $8 \cdot d_0$ arba 12 t $16 \cdot d_0$ arba 24 t $12 \cdot d_0$ arba 18 t |
| 2. Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto: <ul style="list-style-type: none"> a) mažiausias įrašos kryptimi b) tas pat statmena įrašai kryptimi <ul style="list-style-type: none"> • kai kraštai apipjauti • kai kraštai valcuoti c) didžiausias d) mažiausias įtempiamiesiems varžtams esant bet kokiam krašto apdirbimui ir bet kokio krypties įrašai | $2 \cdot d_0$ $1,5 \cdot d_0$ $1,2 \cdot d_0$ $4 \cdot d_0$ arba 8 t $1,3 \cdot d_0$ |

Pastaba. ¹⁾ Jungiamiesiems elementams iš plieno, kurio takumo riba viršija 380 N/mm², mažiausias atstumas tarp varžtų imamas 3 d₀

Žymenys:

d₀ – varžto skylės skersmuo;

t – ploniausiojo išorinio elemento storis.

Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra uždėti gamykliniai žymenys. Visos skylės varžtams turi būti gręžtos. Neleidžiama skylių išpjauti dujiniu suvirinimo būdu. Sprendimai, koku būdu neleisti savaiminio varžtų atsukimo (dedant spyruoklinę poveržlę ar kontrveržlę), yra nurodyti techninio projekto brėžiniuose. Dėti spyruoklines poveržles, jei yra ovalines kiaurymes varžtams, neleidžiama. Draudžiama varžto galą užvirinti. Varžtai, veržlės turi būti galvanizuotos.

6.7.2 Konstrukcijų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti plieniniai profiliai markiruojami. Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų iki 1,5 m aukščio rietuvėse. Elementų apžiūrai tarp rietuvių paliekami 1,2 m praėjimai.

6.7.3 Paslėptų darbų priėmimas

Pagal STR 1.04.04:201 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir projektavimo ir statybos pirkimo sutarties 2.4.3 c) punktą: statinio projekto vykdymo priežiūra privalo būti vykdoma deleguojant į statybvietę statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą ar/ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovą (priklausomai nuo vykdomų darbų srities). Statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas privalo pasirašyti paslėptų statybos konstrukcijų ir paslėptų statybos darbų patikrinimo aktus ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jei jie atitinka statinio projektą bei normatyvinių dokumentų reikalavimus .

Rangovo pareiga ne vėliau kaip prieš tris darbo dienas pranešti projektuotojui arba jo atstovui (projekto vadovas ar kitas asmuo) apie paslėptų darbų vykdymo užbaigimą ir neatlikinėti užkasimų, montavimų ir kitų darbų kol projektuotojas neapžiūrės vykdomų darbų, kurie bus įvardinami kaip paslėpti darbai.

Rangovui nepranešus arba kitaip pažeidus aukščiau įvardintus įsipareigojimus gali būti liepta atidengti atliktus paslėptus darbus.

Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo ir išbandymo darbų sąrašas, kurių priėmime privalo dalyvauti projektuotojai:

1.1. statybos darbai:

1.1.1. Statinių nužymėjimas vietoje;

1.1.2. tranšėjų ir iškasų po pamatais padarymas. Grunto sutankinimas po pamatais (jei numatytas projekte);

1.1.3. smėlio pasluoksnio po pamatais padarymas (jei numatytas projekte);

1.1.4. drenažo įrengimas (jei numatytas projekte);

1.1.5. monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;

1.1.6. monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;

1.1.7. pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;

1.1.8. metalinių įdėklų antikorozinė apsauga;

1.1.9. metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);

1.2. statinio inžinerinės sistemos ir įrenginiai:

| | | | |
|--------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 21 | 23 | 0 |

1.2.1. įžeminimo kontūrų apžiūrėjimas.

7 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS DARBO PROJEKTUI IR PAPILDOMIEMS TYRIMAMS

7.1 REIKALAVIMAI DARBO PROJEKTUI

- Visa atlikta darbo projekto dokumentacija, skaičiavimai, brėžiniai, aiškinamieji raštai turi būti papildomai patikrinti darbo projekto metu gavus tikslias užduotis iš kitų projekto dalių ir atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus.
- Apkrovos ir jų poveikiai darbo projekto metu privalo būti tikslinami.
- Metalo konstrukcijų detalius gamyklinius brėžinius esant reikalui rengia gamintojas, pagal
- darbo projekte pateiktus brėžinius.
- Konstrukcijoms naudojami europiniai profiliai pateikiami darbo projekte: detalizuojami jungiamieji, flanšinės jungtys ir mazgai,
- Apkrovų dydžiai ir jų poveikiai pateikiami inžinerinių skaičiavimų byloje, gauti rezultatai pateikiami konstrukcijų projekto dalyje.
- Plieno konstrukcijų jungimui naudojami varžtai, jų skersmuo ir kiekiai pateikiami darbo
- brėžiniuose.
- Privaloma atlikti darbo projekto ekspertizę.

7.2 REIKALAVIMAI PAPILDOMIEMS TYRIMAMS

Papildomus geologinius tyrimus savo nuožiūra gali inicijuoti statytojas ar statinio projektuotojas, statybos vadovo pasiūlymu, taip pat statybos bei teritorijų planavimo ir tyrimų priežiūrą vykdančios institucijos reikalavimu.

Papildomi inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai atliekami trečiąją geotechninę kategoriją atitinkantiems projektiniams tyrimams ir, jei reikia, antrąją geotechninę kategoriją atitinkantiems projektiniams tyrimams, vadovaujantis Technine užduotimi pagal parengtą ir su statytoju suderintą programą.

Papildomi – kontroliniai inžineriniai ir geotechniniai tyrimai gali būti atliekami iki pradėdant rengti statinio darbo projektą, taip pat projekto rengimo metu. Tyrimai gali būti stebėjimai ir bandymai, atliekami statybos ir statinio naudojimo metu – prognozuotoms inžinerinėms geologinėms sąlygoms patikrinti. Papildomi tyrimai gali būti statinio ekspertizės, statinio avarinės būklės tyrimų ar esamo statinio tyrimų sudėtinė dalis.

Papildomi inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai skirstom į:

- skirtus patikrinti ir patikslinti projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų duomenis, kai keičiami projekto techniniai sprendiniai, kartu keičiant geotechninę kategoriją, ar jei

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapu | Laida |
| | 22 | 23 | 0 |

nuo anksčiau atliktų statybos aikštelės inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų praėjo daugiau nei penkeri metai;

- kontroliniai tyrimai iškastoje pamatų duobėje ar kitokiame statybiniame kasinyje – patikrinti projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų duomenis ir tai, ar inžinerinės geologinės prognozės atitinka tikrąsias sąlygas;
- kontroliniai tyrimai statinio naudojimo metu – skirti stebėti statinio deformacijas, požeminio vandens lygio gylio pokyčius bei gruntų ir/ar uolienu geotechninių parametrų pokyčius.

| 2022-21-01-TP-SK-2.2.DTS | Lapas | Lapų | Laida |
|--------------------------|-------|------|-------|
| | | 23 | 23 |