

PATVIRTINTA

Lietuvos automobilių kelių direkcijos
prie Susisiekimo ministerijos
direktorius

2014 m. rugsėjo 8 d.

įsakymu Nr. V-276

KELIO STATINIŲ IŠ GOFRUOTŲ METALO LAKŠTŲ PROJEKTAVIMO IR STATYBOS TAISYKLĖS T KSGL 14

I SKYRIUS. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės T KSGL 14 (toliau – taisyklės) taikomos projektuojant, rekonstruojant ir statant statinius iš gofruotų metalo lakštų valstybinės reikšmės keliuose. Taisyklės taip pat gali būti taikomos ir vietinės reikšmės keliuose, kitose eismo zonose, geležinkeliuose, išskyrus geležinkelio statinius, kuriais traukiniai važiuoja didesniu kaip 160 km/h greičiu.

2. Šios taisyklės yra kelių ir gatvių tiesimo bei kitų eismo zonų įrengimo (statybos) sutarties sudėtinė dalis, jeigu jos nurodomos sutarties konkrečiosiose sąlygose.

3. Techniškai ir ekonomiškai pagrindus, prisilaikant šių taisyklių nuostatų, gali būti taikomos ir kitų tipų, formų ir angų konstrukcijos, atitinkančios ne tik taisyklėse nurodytus, bet ir kitus standartus, užtikrinančius ne prastesnę gaminių ir statinių kokybę.

4. Kiekvieno statybos produkto, kuriam taikomas darnusis standartas arba dėl kurio išduotas Europos techninis įvertinimas, atveju CE ženklas yra vienintelis ženklas, kuriuo patvirtinama statybos produkto atitiktis deklaruotoms eksploatacinėms savybėms, susijusioms su esminėmis charakteristikomis, kurioms taikomas tas darnusis standartas arba Europos techninis įvertinimas.

Valstybė narė nedraudžia ar netrukdo savo teritorijoje arba savo atsakomybe tiekti rinkai arba naudoti CE ženklų paženklintus statybos produktus, jeigu jų deklaruotos eksploatacinės savybės atitinka tokio naudojimo toje valstybėje narėje reikalavimus.

5. Kiekvienas statybos produktas, kuris neturi darniųjų techninių specifikacijų, įvežtas iš Europos Sąjungos valstybės narės, iš valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, arba iš Turkijos, gali būti be apribojimų tiekiamas į Lietuvos Respublikos rinką, jeigu jis buvo pagamintas Europos Sąjungos valstybėje narėje, valstybėje, pasirašiusioje Europos ekonominės erdvės sutartį, arba Turkijoje, teisėtai būdais arba teisėtai importuotas į šias valstybes iš trečiųjų šalių ir jį leidžiama tiekti į rinką toje valstybėje. Šio statybos produkto laisvo judėjimo apribojimais pateisinami, jeigu neužtikrinamas lygiavertis jo apsaugos lygis arba visuomenės dorovės, viešosios tvarkos ar visuomenės saugumo, žmonių, gyvūnų ar augalų sveikatos ir gyvybės apsaugos,

nacionalinių meno, istorijos ar archeologijos vertybių apsaugos bei pramoninės ir komercinės nuosavybės apsaugos sumetimais.

II SKYRIUS. NUORODOS

6. Taisyklėse pateiktos nuorodos į šiuos dokumentus:

6.1. statybos techninį reglamentą STR 2.06.02:2001 „Tiltai ir tuneliai. Bendrieji reikalavimai“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. birželio 15 d. įsakymu Nr. 319;

6.2. statybos taisyklės ST 188710638.07 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisikimo ministerijos generalinio direktoriaus 2004 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-303;

6.3. LST EN ISO 898-1 „Tvirtinimo detalių iš anglinio ir legiruotojo plieno mechaninės savybės. 1 dalis. Nurodytų klasių varžtai, sraigčiai ir smeigės. Stambūs ir smulkūs sriegiai“;

6.4. LST EN ISO 898-2 „Anglinio ir legiruotojo plieno tvirtinimo detalių mechaninės savybės. 2 dalis. Nustatytų stiprumo klasių veržlės. Stambūs ir smulkūs sriegiai“;

6.5. LST EN ISO 1461 „Lydininės cinko dangos ant geležies ir plieno gaminių. Reikalavimai ir bandymų metodai“;

6.6. LST EN 1991-2 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos“;

6.7. LST EN ISO 2808 „Dažai ir lakai. Plėvelės storio nustatymas“;

6.8. LST ISO 3898 „Konstrukcijų projektavimo pagrindai. Žymėjimo sistema. Bendrieji žymenys“.

6.9. LST EN ISO 4624 „Dažai ir lakai. Adhezijos bandymas atplėšiant“;

6.10. LST ISO 8930 „Bendrieji konstrukcijų patikimumo principai. Terminai“;

6.11. LST EN 10025-2 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“;

6.12. LST EN 10149-2 „Plokštieji karštai valcuotieji aukštos takumo ribos plienų gaminiai šaltajam formavimui. 2 dalis. Termomechaninio valcavimo plienų tiekimo sąlygos“;

6.13. LST EN ISO 12944-2 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikacija“;

6.14. LST EN ISO 12944-5 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos“.

III SKYRIUS. PAGRINDINĖS SĄVOKOS

7. Šiose taisyklėse vartojamos pagrindinės sąvokos ir jų apibrėžtys atitinka LST ISO 8930 [4.10] ir LST ISO 3898 [4.8] pateiktas sąvokas ir jų apibrėžtis.

IV SKYRIUS. ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

8. Šiose taisyklėse vartojami žemiau nurodyti sutrumpinimai:

SK 200 – tai konstrukcija surenkama iš plieninių gofruotų lakštų (toliau – lakštų), kurių bangos ilgis 200 mm, o aukštis 55 mm.

SK 381 – tai konstrukcija surenkama iš lakštų, kurių bangos ilgis 381 mm, aukštis 140 mm.

9. Šiose taisyklėse vartojami tokie pagrindiniai žymenys:

a – minimalus atstumas tarp angų;

b – atstumas tarp svambalų;

Hi – vidinis konstrukcijos aukštis;

h – minimalus konstrukcijos užpylimo aukštis;

k – sinergijos faktorius;

L – konstrukcijos lakšto ilgis;

L_a – konstrukcijos apatinis ilgis;

L_V – vamzdžio saugaus eksploatavimo laikotarpis;

L_Z – cinko sluoksnio apsaugos laikotarpis;

L_D – papildomo dažų sluoksnio apsaugos laikotarpis;

L_M – plieno susidėvėjimo laikas;

m – pilnų žiedų skaičius ilgyje;

n – žingsnis;

R – vidinis konstrukcijos spindulys;

Si – vidinis konstrukcijos plotis arba vidinis diametras;

t – konstrukcijos lakšto storis;

W – konstrukcijos lanko ilgis;

Q – tėkmės debitas;

x – konstrukcijos vertikalaus laiptelio aukštis.

V SKYRIUS. KONSTRUKCIJŲ CHARAKTERISTIKOS

I SKIRSNIS. KONSTRUKCIJŲ TIPAI IR GEOMETRIJA

10. Projektavimo ir statybos taisyklėse T KSGI 14 aprašomas objektas – konstrukcijos surenkamos iš plieninių gofruotų lakštų (toliau – konstrukcijos).

11. Šiose taisyklėse aprašomos dviejų tipų konstrukcijos: SK 200 ir SK 381. Galima projektuoti ir kitokių tipų konstrukcijas (kitokio bangos ilgio), tačiau skaičiavimus reikia atlikti remiantis šiose taisyklėse pateiktais metodais arba gamintojo patvirtintais metodais.

12. Standartinės SK 200 ir SK 381 konstrukcijų formos: apvali, deformuoto profilio (tunelinė, elipsinė) ir arkinė.

13. Esant tam tikriems apribojimams gali būti parenkamos ir nestandartinės formos SK 200 ir SK 381 konstrukcijos.

14. Konstrukcijų formos panaudojimas:

14.1. apvalios formos konstrukcijos dažniausiai naudojamos esant vidutiniam arba dideliam užpylimo aukščiui nepriklausomai nuo upės tėkmės debito;

14.2. tunelinės formos konstrukcijos – esant ribotam užpylimo aukščiui bei vidutiniam arba dideliame upės tėkmės debitui;

14.3. elipsinės konstrukcijos – esant ribotam upės vagos pločiui arba ribotam užpylimo aukščiui bei vidutiniam upės tėkmės debitui;

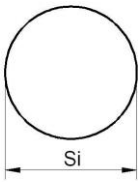
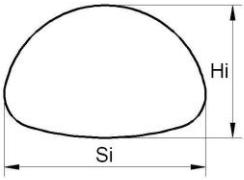
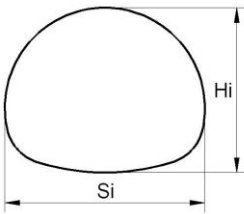
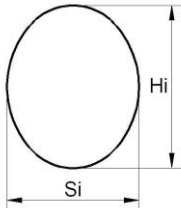
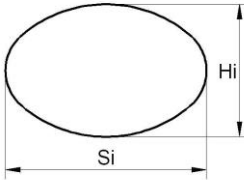
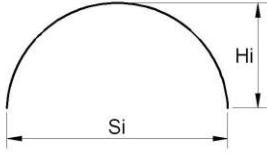
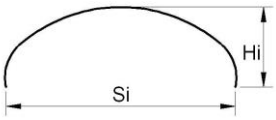
14.4. arkinės – esant dideliame upės vagos pločiui, dideliame tėkmės debitui bei mažam užpylimo aukščiui;

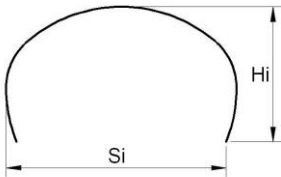
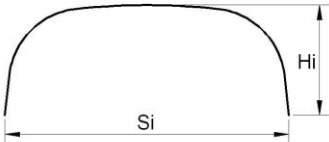
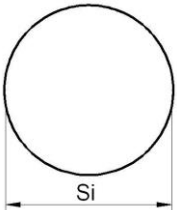
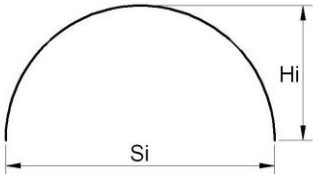
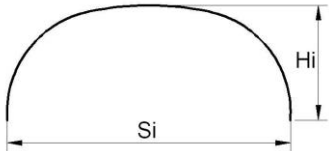
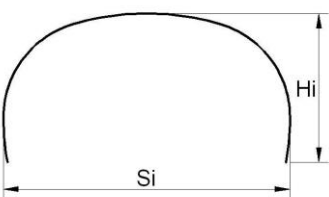
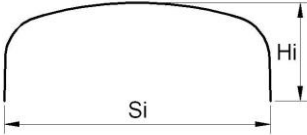
14.5. nestandartinės formos dažniausiai naudojamos rekonstruojant, t.y. į seną konstrukciją įtraukiant naują plieninę gofruotą konstrukciją.

15. Konstrukcijų skerspjūvio formos ir tipai, nurodant pagrindinius skerspjūvio išmatavimus, pateikti 1 lentelėje.

16. Detalūs konstrukcijų skerspjūvių geometriniai parametrai pateikti 1 priede.

1 lentelė. Konstrukcijų skerspjūvio formos ir tipai

Konstrukcijos skerspjūvio vaizdas	Sperspjūvio forma ir konstrukcijos tipas	Vidiniai skerspjūvio išmatavimai, m
	<i>Apvali</i> SK 200 VC1 ÷ VC80	Si 1,52 ÷ 7,43
	<i>Žemo profilio tunelinė</i> SK 200 VM1 ÷ VM50 VN1 ÷ VN35	Si x Hi 1,80x1,50 ÷ 12,03x8,59 2,14 x 1,64 ÷ 10,40 x 5,48
	<i>Aukšto profilio tunelinė</i> SK 200 VF1 ÷ VF8 VR1 ÷ VR25 VT1 ÷ VT35	Si x Hi 1,96 x 1,92 ÷ 4,55 x 4,04 2,84 x 2,50 ÷ 8,51 x 6,79 2,83 x 2,68 ÷ 9,24 x 8,14
	<i>Vertikali elipsinė</i> SK 200 VE1 ÷ VE35 VG1 ÷ VG35	Si x Hi 1,52 x 1,68 ÷ 6,75 x 7,49 1,43 x 1,76 ÷ 6,32 x 7,85
	<i>Horizontali elipsinė</i> SK 200 VH1 ÷ VH42 VS1 ÷ VS30	Si x Hi 5,70 x 3,41 ÷ 12,09 x 8,65 3,22 x 2,34 ÷ 11,61 x 7,62
	<i>Arkinė</i> SK 200 VA1 ÷ VA170	Si x Hi 1,70 x 0,82 ÷ 9,95 x 4,81
	<i>Žemo profilio arkinė</i> SK 200 VB1 ÷ VB30 VBL1 ÷ VBL42	Si x Hi 3,20 x 1,34 ÷ 11,59 x 4,33 5,67 x 5,70 ÷ 12,02 x 12,09

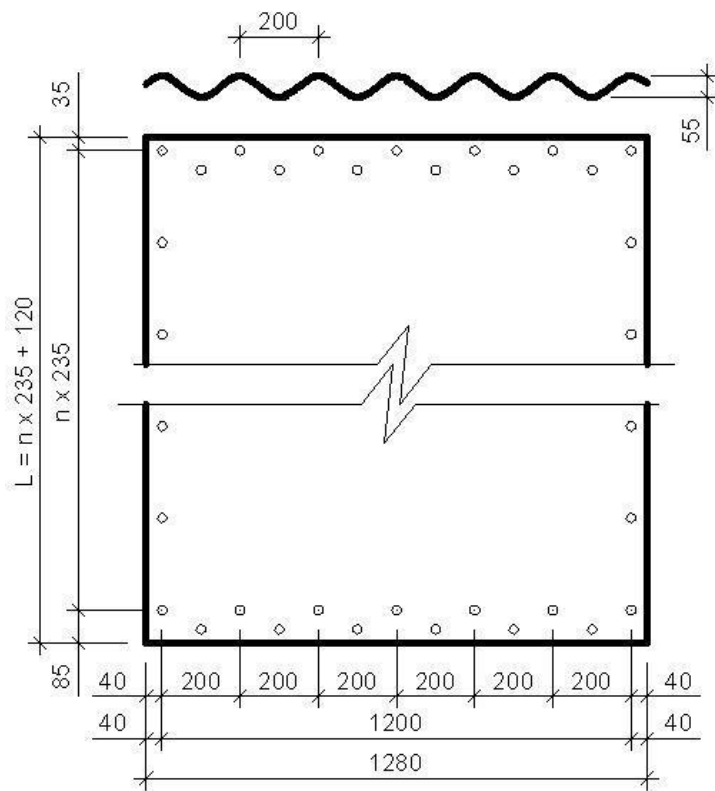
Konstrukcijos skerspjūvio vaizdas	Sperspjūvio forma ir konstrukcijos tipas	Vidiniai skerspjūvio išmatavimai, m
	<i>Aukšto profilio arkinė</i> SK 200 VBH1 ÷ VBH20	Si x Hi 5,19 x 5,70 ÷ 10,77 x 11,80
	<i>Dėžinio profilio arkinė</i> SK 200 BC1 ÷ BC21	Si x Hi 3,14 x 1,20 ÷ 6,95 x 2,17
	<i>Apvali</i> SK 381 66R ÷ 122R	Si 8,40 ÷ 15,64
	<i>Arkinė</i> SK 381 27SA ÷ 96SA	Si x Hi 6,990 x 3,495 ÷ 24,842 x 12,421
	<i>Žemo profilio arkinė</i> SK 381 1NA ÷ 51NA	Si x Hi 8,000 x 3,594 ÷ 25,500 x 7,685
	<i>Aukšto profilio arkinė</i> SK 381 1HA ÷ 16HA 1OA ÷ 59OA	Si x Hi 9,000 x 5,168 ÷ 24,000 x 12,463 9,320 x 4,542 ÷ 15,235 x 8,639
	<i>Dėžinio profilio arkinė</i> SK 381 1B ÷ 64B	Si x Hi 3,170 x 1,180 ÷ 15,748 x 3,994

II SKIRSNIS. KONSTRUKCIJŲ GAMYBAI NAUDOJAMAS PLIENAS

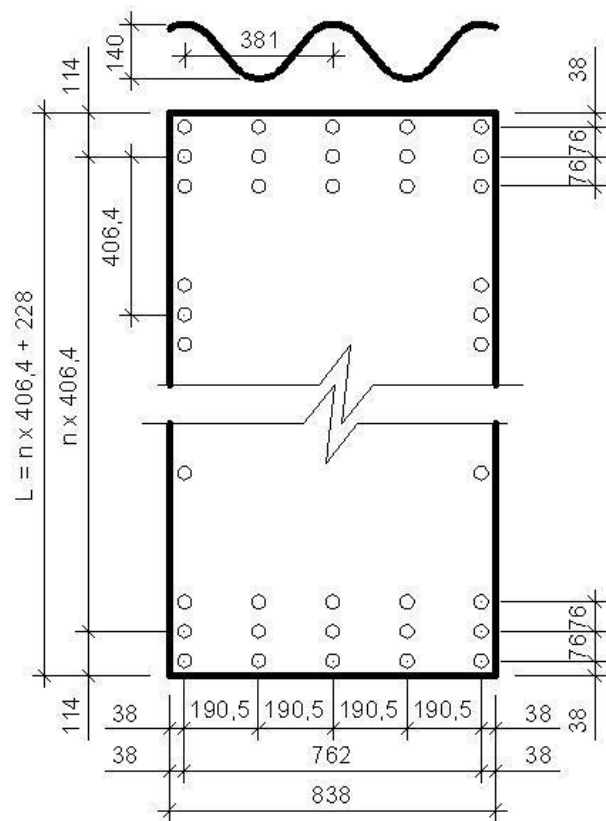
17. Konstrukcijų lakštų gofras dažniausiai formuojamas šaltuoju būdu, todėl yra naudojama atitinkama plieno klasė, kurioje yra tam tikras anglies ir legiruojančių priedų kiekis.
18. Standartiniai SK 200 tipo konstrukcijų lakštai formuojami iš S235 arba S355 klasės plieno pagal LST EN 10149-2 [4.12] arba LST EN 10025-2 [4.11].
19. Standartiniai SK 381 lakštai formuojami – iš S315 klasės plieno pagal LST EN 10025-2 [4.11].
20. Plieno klasė ir sudėtis gali skirtis priklausomai nuo konstrukcijos tipo.

III SKIRSNIS. PLIENO LAKŠTŲ PARAMETRAI

21. Plieninė gofruota konstrukcija yra sąlyginai lanksti konstrukcija, kuri sąveikaudama su ją supančiu gruntu atlaiko dideles apkrovas.
22. Gofras konstrukcijai suteikia atsparumo – tai leidžia parinkti plonesnį lakšto storį.
23. Standartinių plieno lakštų geometriniai parametrai pateikti 1 ir 2 pav.

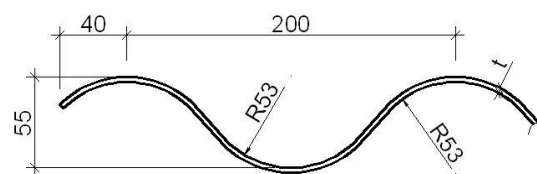


1 pav. Konstrukcijos SK 200 standartinis lakštas

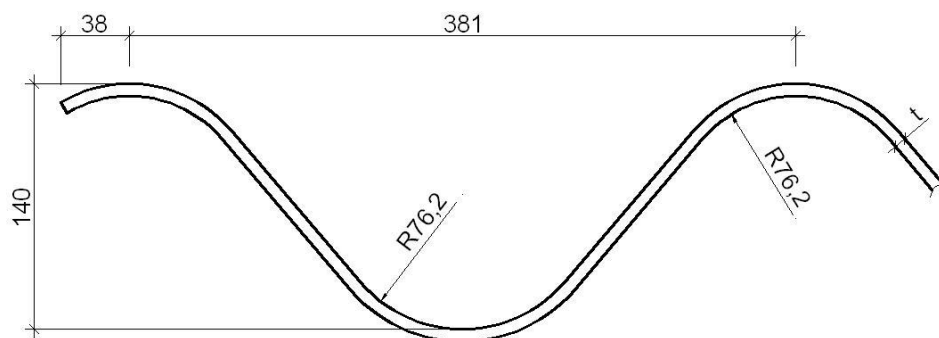


2 pav. Konstrukcijos SK 381 standartinis lakštas

24. Geometriniai lakštų parametrai gali skirtis priklausomai nuo konstrukcijos tipo ir formos.
25. Standartinio gofro bangos geometriniai parametrai pateikti 3 ir 4 pav.



3 pav. Konstrukcijos SK 200 gofro bangos parametrai



4 pav. Konstrukcijos SK 381 gofro bangos parametrai

26. Lakštų gofro bangos geometriniai parametrai yra vienodi, nepriklausomai nuo vamzdžio skerspjūvio formos ir išmatavimų.

27. Standartiniai lakštų skerspjūvio parametrai pateikti 2 lentelėje.

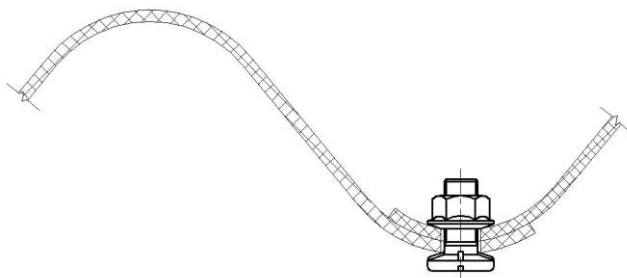
2 lentelė. Lakštų skerspjūvio parametrai

Lakšto storis, t	SK 200 - 200 x 55, mm			SK 381 - 381 x 140, mm		
	Skerspjūvio plotas, A_x	Inercijos momentas, I_x	Atsparumo momentas, W_x	Skerspjūvio plotas, A_x	Inercijos momentas, I_x	Atsparumo momentas, W_x
mm	mm ² /mm	mm ⁴ /mm	mm ³ /mm	mm ² /mm	mm ⁴ /mm	mm ³ /mm
3,00	3,545	1356,36	46,77	-	-	-
4,00	4,736	1813,80	61,49	-	-	-
5,00	5,929	2316,15	77,21	-	-	-
5,50	-	-	-	6,968	17141,15	235,62
6,00	7,114	2787,57	91,40	-	-	-
7,00	8,288	3213,20	103,65	8,867	21897,45	297,92
8,00	9,370	3616,77	114,82	-	-	-

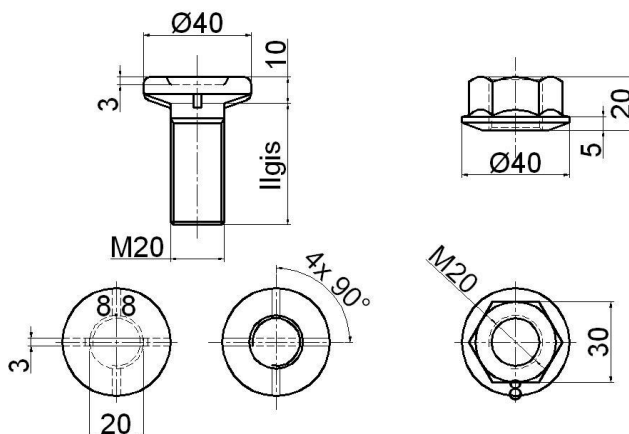
IV SKIRSNIS. PLIENO LAKŠTŲ SUJUNGIMAI

28. SK 200 ir SK 381 tipo konstrukcijų lakštai jungiami varžtais (žr. 5 pav.).

29. Naudojami standartiniai M20 8.8 klasės cinkuoti varžtai (žr. 6 pav.), kurių ilgis priklauso nuo jungiamų lakštų kiekio ir storio bei sujungimo būdo. Standartinių varžtų ilgis 30–70 mm.



5 pav. Varžtinė lakštų jungtis



6 pav. Cinkuoti konstrukcijų varžtai

30. Varžtų parametrai gali skirtis priklausomai nuo konstrukcijos tipo, lakštų sujungimo būdo. Varžtų ir veržlių parametrai turi atitikti LST EN ISO 898-1 [4.3] ir LST EN ISO 898-2 [4.4].

VI SKYRIUS. PAGRINDINIAI PROJEKTAVIMO PRINCIPAI

I SKIRSNIS. KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMO ALGORITMAS

31. Konstrukcijų projektavimas dažniausiai skirstomas į keletą etapų:
 - 31.1. konstrukcijos funkcijos nustatymas (pralaida, viadukas, gyvūnų perėja ir pan.);
 - 31.2. pradinis konstrukcijos formos parinkimas (apvali, arkinė, elipsinė ir pan.);
 - 31.3. hidrologinių-hidraulinių sąlygų nustatymas (pralaidoms ir tiltams);
 - 31.4. geologinių sąlygų nustatymas;
 - 31.5. pamatų tipo ir medžiagos parinkimas;
 - 31.6. užpylimo aukščio nustatymas;
 - 31.7. galutinis konstrukcijos formos parinkimas;
 - 31.8. veikiančių apkrovų įvertinimas (nuolatinė, kintama, seisminė zona ir pan.);
 - 31.9. užpylimo medžiagos ir jos tankinimo metodo parinkimas;
 - 31.10. konstrukcijos statinių skaičiavimų atlikimas, leistinų deformacijų nustatymas;
 - 31.11. antikorozinės dangos, atsižvelgiant į nurodytą ilgaamžiškumą, parinkimas;
 - 31.12. konstrukcijos surinkimo metodo parinkimas;
 - 31.13. konstrukcijos įtekėjimo ir ištekėjimo galų projektavimas;
 - 31.14. kiti projektavimo uždaviniai: konstrukcijos susikirtimo su kelio ašimi nustatymas; konstrukcijos apatinio ilgio skaičiavimas.

II SKIRSNIS. VANDENS PRALAIIDOS DYDŽIO IR FORMOS PARINKIMAS

32. Vandens pralaidos dydis ir forma dažniausiai parenkami atsižvelgiant į hidrologines sąlygas: upės tėkmės debitą, vagos plotį, tėkmės greitį ir pan.

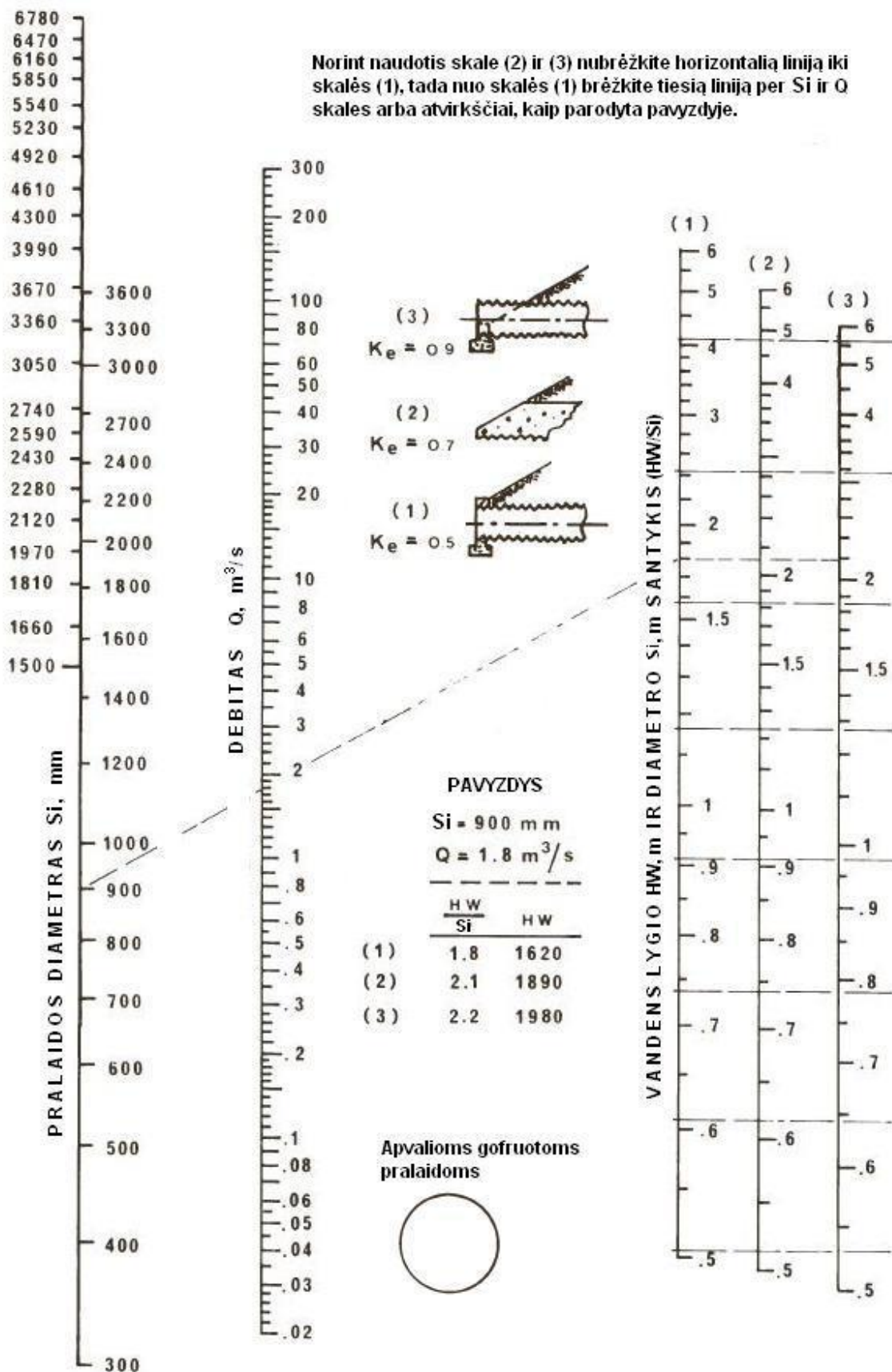
33. Pralaidos formos ir dydžio parinkimui taip pat turi įtakos ir tam tikri hidrauliniai parametrai: pralaidos antgalio tipas, pralaidos užpildymo vandeniu procentas, vandens pratekėjimo nuostoliai ir pan.

34. Pagal tam tikras hidrologines savybes ir hidraulinius parametrus yra sukurtos nomogramos (žr. 7–10 pav.). Naudojantis jomis ir atsižvelgiant į upės tėkmės debitą, pralaidos antgalio tipą ir užpildymo procentą gali būti nustatomas vandens pralaidos dydis ir parenkama forma.

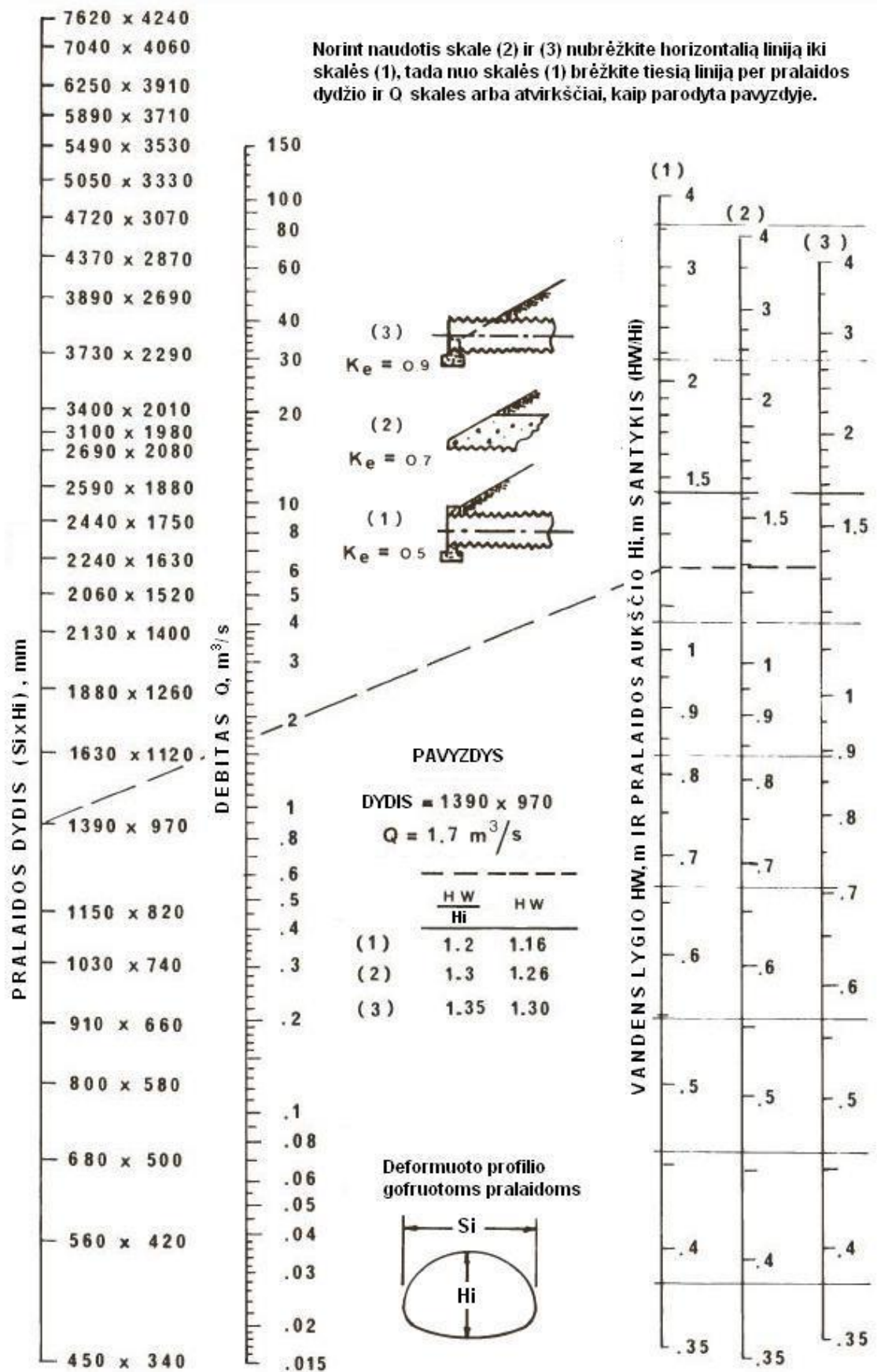
35. Pateiktų nomogramų tikslumas yra pakankamai didelis lyginant su hidrologinių duomenų tikslumu. Konkretus pralaidos diametras gali būti nustatomas interpoliavimo būdu.

36. Nomogramose yra pateikti rezultatai esant trims skirtingiems pralaidų įtekėjimo antgaliams: portaliniam antgaliui, sutvirtintam gelžbetonių (nomogramoje žymima (1)); portaliniam antgaliui, nesutvirtintam gelžbetonių (nomogramoje - (3)); įžambiam antgaliui be gelžbetoninio tvirtinimo (nomogramoje - (2)). Esant kitokio tipo įtekėjimo antgaliui pralaidos dydis turėtų būti parenkamas su tam tikra atsarga.

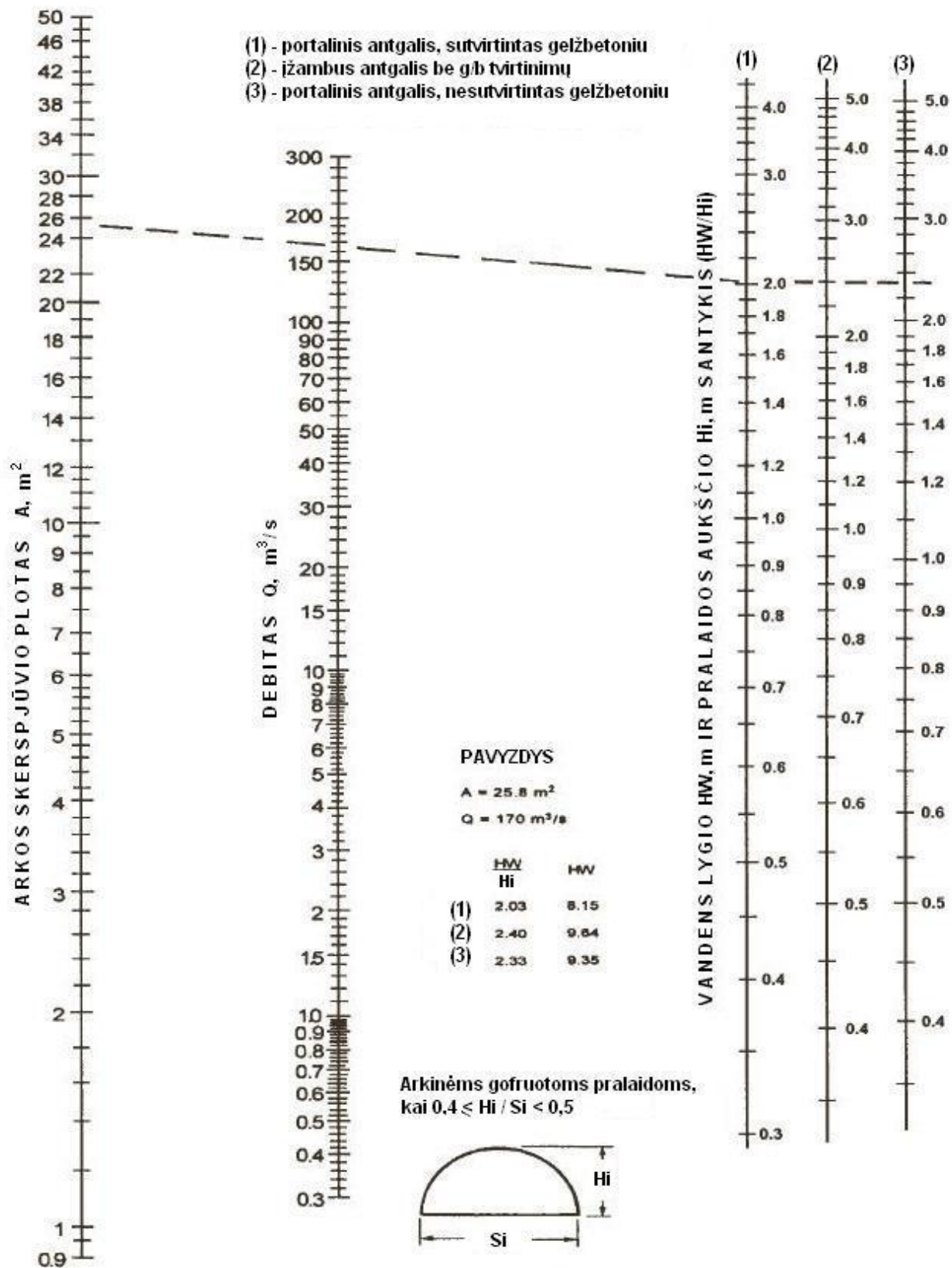
37. Paprastai yra vertinamas 75% pralaidos užpildymas, tačiau kiekvienu atveju jis gali būti parenkamas atsižvelgiant į esamą situaciją.



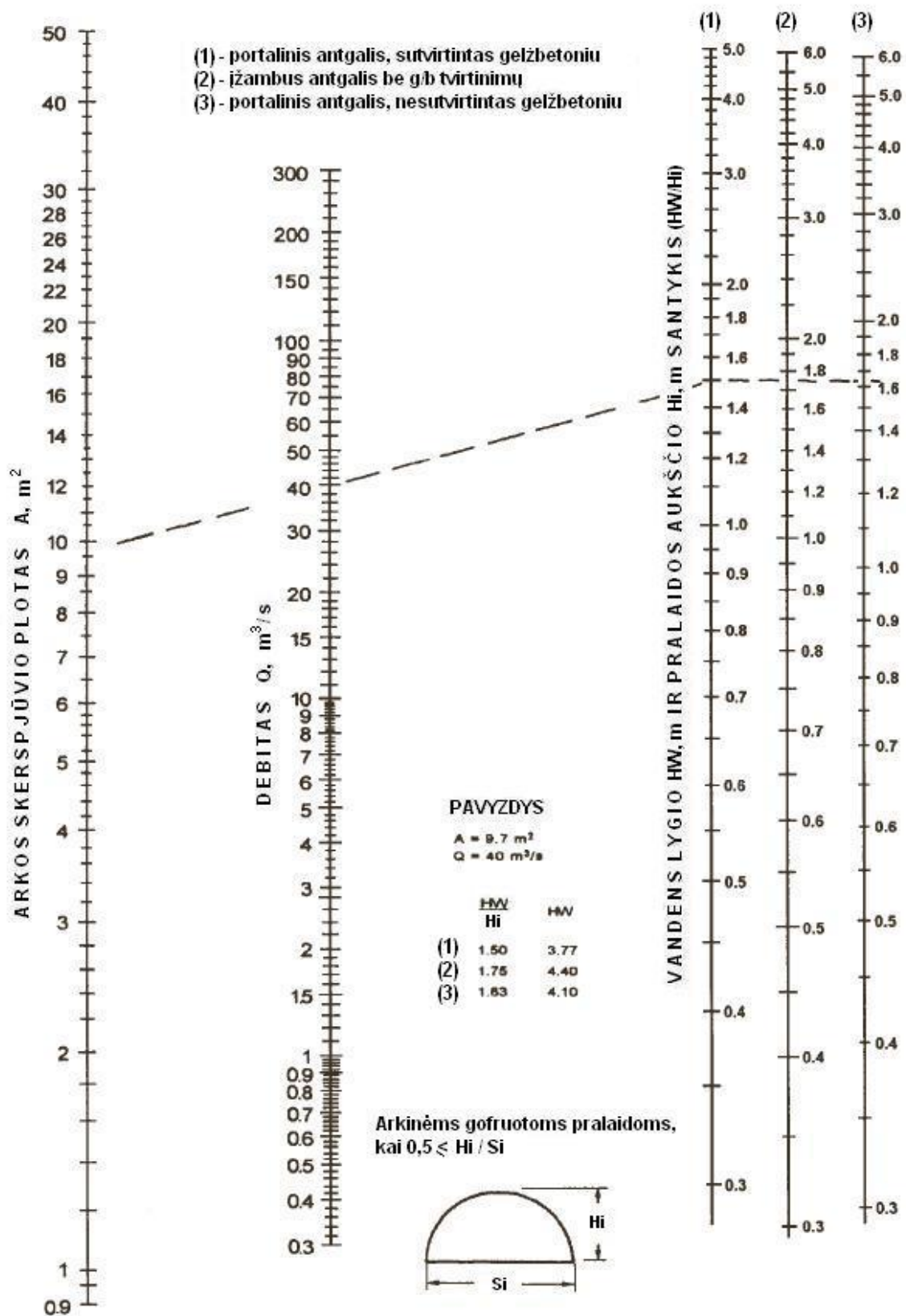
7 pav. Apvalių gofruotų plieninių pralaidų parinkimas pagal debitą



8 pav. Deformuoto profilio gofruotų plieninių pralaidų parinkimas pagal debitą



9 pav. Arkinių gofruotų plieninių pralaidų parinkimas pagal debitą, kai $0.4 \leq H_i/S_i < 0.5$



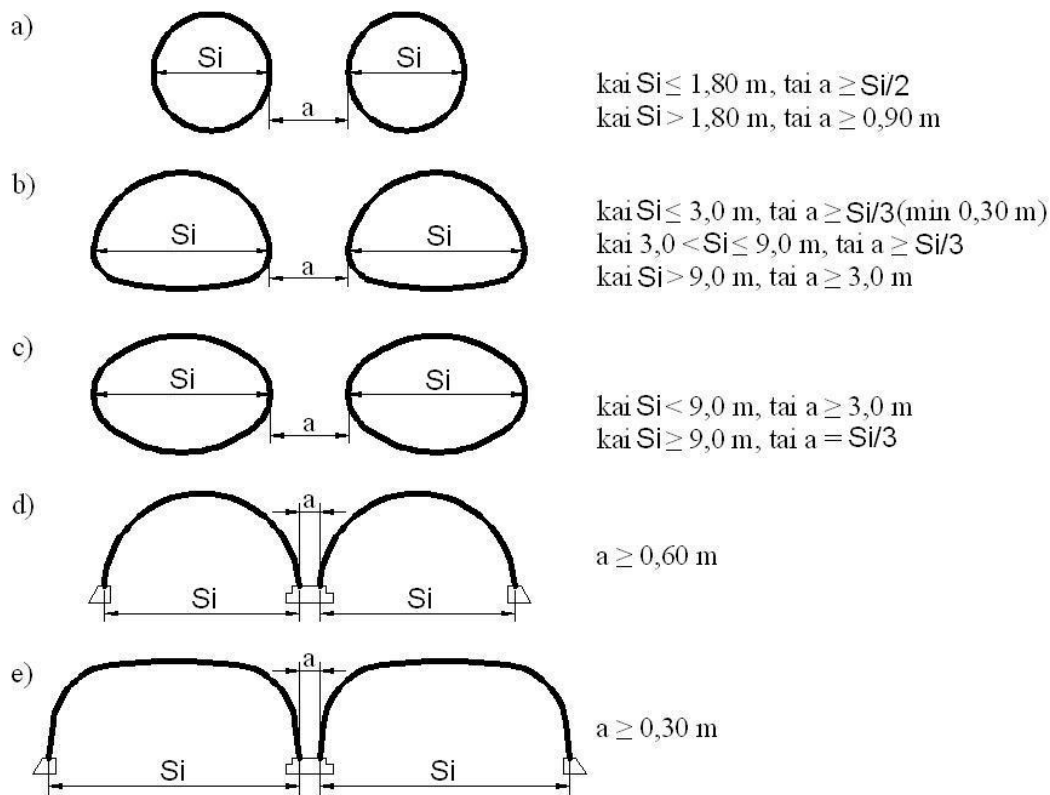
10 pav. Arkinių gofruotų plieninių pralaidų parinkimas pagal debitą, kai $0.5 \leq H_i / S_i$

III SKIRSNIS. KELIŲ ANGŲ KONSTRUKCIJOS

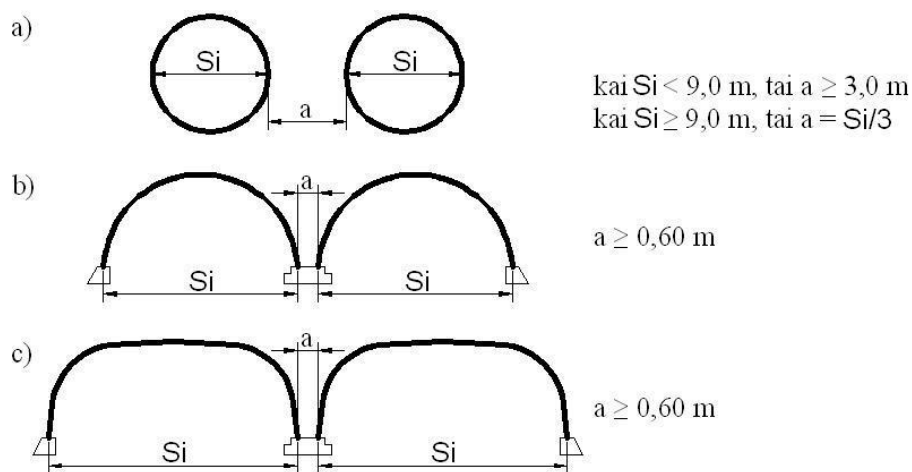
38. Konstrukcijos formos parinkimas dažniausiai priklauso nuo situacijos, kur ji bus montuojama. Kartais, pavyzdžiui esant labai mažam užpylimo aukščiui ir dideliame upės tėkmės debitui, neužtenka įrengti vienos angos konstrukciją. Norint tenkinti pralaidumo ir sankasos aukščio reikalavimus projektuojamos kelių angų konstrukcijos.

39. Projektuojant kelių angų konstrukcijas svarbiausia yra tinkamai parinkti minimalų atstumą tarp angų „a“, kuris yra reikalingas grunto tankinimui. Šis atstumas priklauso nuo konstrukcijos tipo, skerspjūvio formos ir vidinio konstrukcijos pločio „Si“.

40. Minimalūs atstumai tarp angų pateikti 11 ir 12 pav.



11 pav. Konstrukcijos tipo SK 200 minimalūs atstumai tarp angų: a) apvalios formos; b) tunelinės; c) elipsinės; d) arkinės ir e) dėžinio profilio arkinės formos konstrukcijoms



12 pav. Konstrukcijos tipo SK 381 minimalūs atstumai tarp angų: a) apvalios formos; b) arkinės c) dėžinio profilio arkinės formos konstrukcijoms

41. Jei dėl tam tikrų priežasčių minimalaus atstumo tarp angų išlaikyti neįmanoma, tada tarpas turi būti užpildomas betono skiediniu C10/15 arba cementu stabilizuotu gruntu iki lygio, kur atstumas tarp konstrukcijų yra nemažesnis kaip 10% konstrukcijos pločio.

IV SKIRSNIS. PAMATŲ PROJEKTAVIMO PRINCIPAI

42. Konstrukcijos pamatų tipas parenkamas atsižvelgiant į konstrukcijos tipą, skerspjūvio formą, vidinį plotį, panaudojimą, perduodamas apkrovas, grunto geologinius parametrus ir kt.

43. Atsižvelgiant į konstrukcijos skerspjūvio formą yra išskiriami tokie pamatų tipai:

43.1. uždaros formos konstrukcijoms (apvalioms, tunelinėms ir elipsinėms) tvirtus pamatus užtikrina labai gerai sutankintas 0,30 m storio grunto sluoksnio pagrindas;

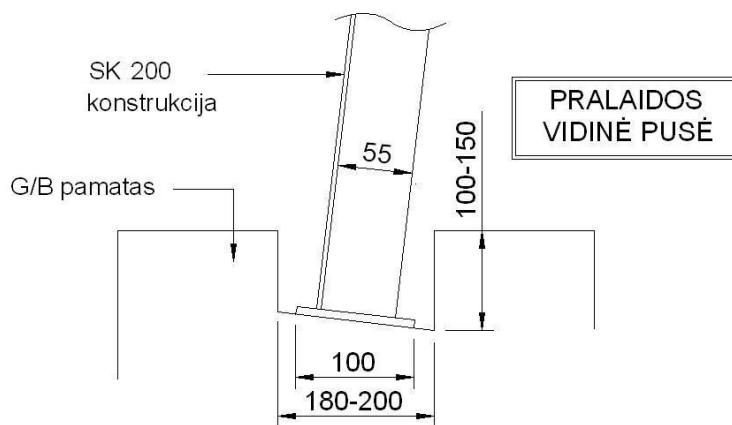
43.2. arkinės formos konstrukcijoms naudojami gelžbetoniniai arba metaliniai gofruoti pamatai.

44. Priklausomai nuo konstrukcijos tipo skiriasi konstrukcijos ir pamatų sujungimo būdas:

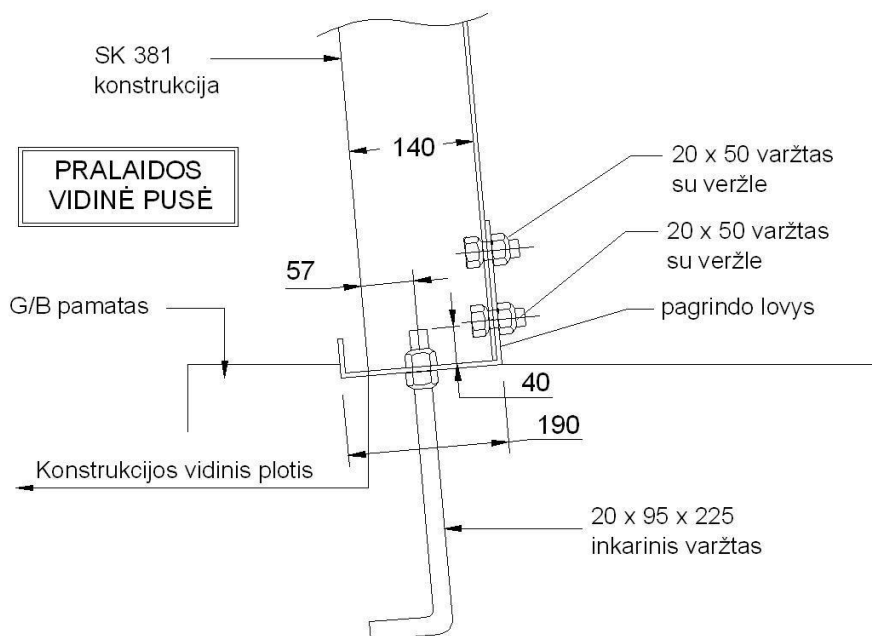
44.1. SK 200 tipo konstrukcijos su gelžbetoniniais pamatais dažniausiai jungiamos tiesiogiai užbetonuojant (žr. 13 pav.);

44.2. SK 381 tipo konstrukcijos su gelžbetoniniais pamatais dažniausiai jungiamos per pritvirtintą metalinį lovį (žr. 14 pav.);

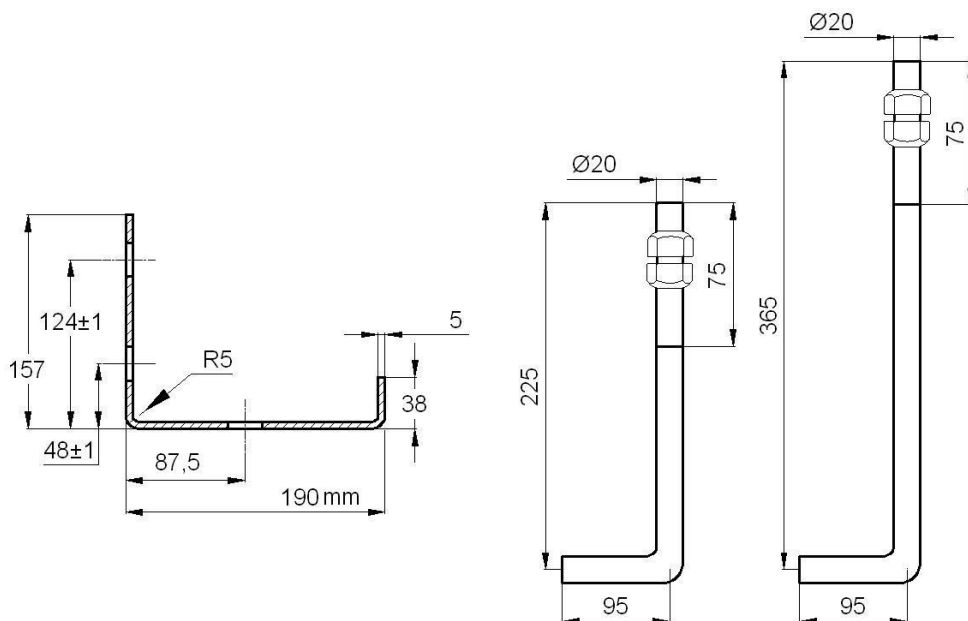
45. Metalinis lovys gelžbetoniniame pamate įmontuojamas 20 mm skersmens inkariniais varžtais (žr. 15 pav.). Varžtai žingsniu $n = 381 \text{ mm}$ išilgai pamatų išdėstomi taip, kad virš betono būtų išsikišę apie 4 cm. Inkarų skersmuo ir išdėstymo žingsnis nepriklauso nuo konstrukcijos formos.



13 pav. SK 200 tipo konstrukcijos standartinis sujungimas su gelžbetoniniais pamatais



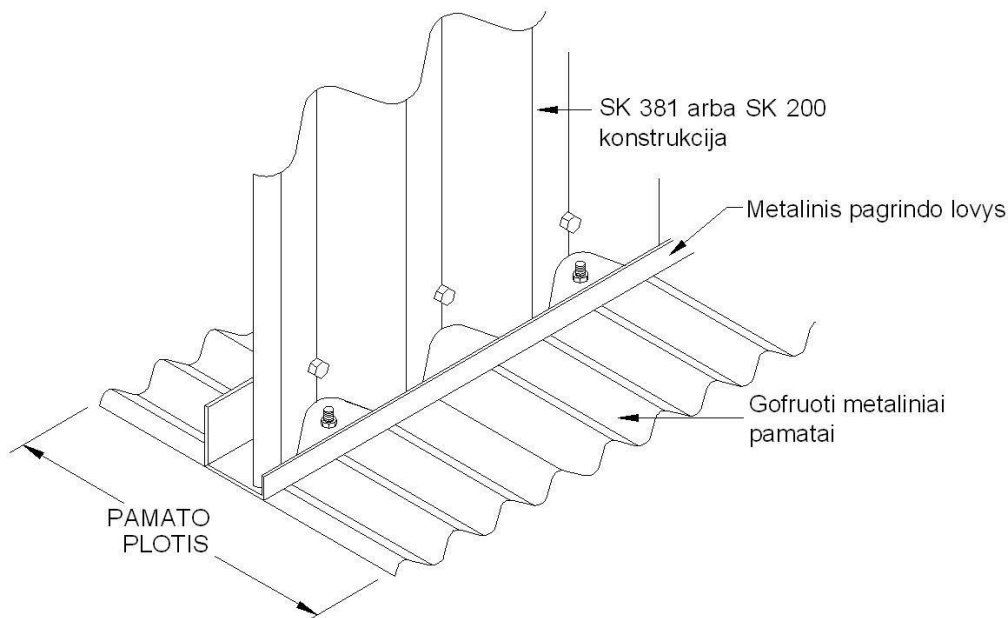
14 pav. SK 381 tipo konstrukcijos standartinis sujungimas su pamatais



15 pav. Lovys ir inkariniai varžtai jam įtvirtinti

46. Priklausomai nuo geologinių grunto parametrų gali būti taikomi juostiniai, gręžtiniai arba poliniai gelžbetoniniai pamatai;

47. Metaliniai gofruoti pamatai, kurių standartinis plotis 1,06 m, naudojami tik ant tvirtų pagrindų (žr. 16 pav.). Naudojant šio tipo pamatus būtina numatyti apsaugą nuo grunto erozijos.



16 pav. Metaliniai gofruoti pamatai

48. Gelžbetoninių ir metalinių gofruotų pamatų išmatavimai priklauso nuo konstrukcijos panaudojimo, jos pločio, pamatui perduodamų apkrovų ir kitų parametrų.

V SKIRSNIS. MINIMALUS UŽPYLIMO AUKŠTIS

49. Minimalus grunto užpylimo aukštis, tai aukštis, kuriam esant konstrukcija tenkina saugos ir tinkamumo ribinius būvius. Tinkamas užpylimo aukštis garantuoja konstrukcijų stiprumą ir ilgaamžiškumą.

50. Minimalus užpylimo aukštis priklauso nuo kelio tipo, konstrukcijos tipo ir skerspjūvio formos.

51. Konstrukcijoms esančioms po keliu užpylimo aukštis apibrėžiamas kaip vertikalus atstumas tarp konstrukcijos viršutinės dalies ir kelio paviršiaus, įskaitant ir kelio dangos konstrukciją.

52. Užpylimo aukštis po geležinkelio apibrėžiamas kaip vertikalus atstumas tarp konstrukcijos viršutinės dalies ir pabėgio apatinės dalies, įskaitant geležinkelio konstrukcinį sluoksnį (pvz., skaldos sluoksnį).

53. SK 200 tipo konstrukcijoms minimalus užpylimo aukštis parenkamas:

53.1. automobilių keliams, didžiausia reikšmė iš sąlygų: $h = Si/6$ [m] ir $h = Si/8 + 0,2$ [m], bet turi būti tenkinama sąlyga $h \geq 0,6$ [m];

53.2. geležinkeliams: $h = Si/4$ [m], bet turi būti tenkinama sąlyga $h \geq 0,6$ [m].

54. SK 381 tipo konstrukcijoms minimalus užpylimo aukštis parenkamas priklausomai nuo konstrukcijos skerspjūvio formos:

54.1. dėžinės formos konstrukcijoms: $0,45 \leq h \leq 1,50$ [m];

54.2. kitos formos konstrukcijoms: $h = 0,10 \cdot Si$ [m], kur Si – vidinis konstrukcijos plotis [m].

55. Formulės 51 ir 52 punktuose yra pateiktos atsižvelgiant į automobilių pirmąjį, o geležinkelių – 71-ąjį apkrovos modelį pagal LST EN 1991-2 [4.6]. Esant išskirtinėms sąlygoms (padidinto svorio kroviniai, nestandartinės formos profiliai ir pan.) minimalaus užpylimo aukščio parinkimas turi būti pagrįstas skaičiavimais.

56. Apskaičiavus minimalų užpylimo aukštį, tikrinama ar šis nėra mažesnis ne reikalaujama statybos techniniame reglamente STR 2.06.02 „Tiltai ir tuneliai. Bendrieji reikalavimai“ [4.1].

57. Šiose taisyklėse ar kituose normatyviniuose techniniuose dokumentuose nurodytas minimalus užpylimo aukštis gali būti sumažintas pagrindus skaičiavimais arba taikant kompensacines priemones.

VI SKIRSNIS. KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMO METODAI

58. SK 200 ir SK 381 tipo konstrukcijų stiprumas skaičiuojamas remiantis švedų mokslininkų Larso Petterssono ir Hakano Sundquisto skaičiavimo metodu – kompozitinių grunto-plieno tiltų projektavimas (žr. 2 priedo [10]).

59. Taip pat gali būti taikomi ir šie skaičiavimo metodai:

59.1. AISI (*angl. American Iron and Steel Institute*) metodas (žr. 2 priedo [1]), kuris dažniausiai naudojamas skaičiuojant konstrukcijas, kurių plotis yra mažesnis arba lygus 3,0 m.

59.2. CHBDC (*angl. The Canadian Highway Bridge Design Code*) metodas (žr. 2 priedo [1]), kuris dažniausiai naudojamas konstrukcijoms, kurių plotis didesnis kaip 3,0 m.

60. Konstrukcijos taip pat gali būti skaičiuojamos remiantis gamintojo patvirtintais metodais.

61. Esant specifinėms sąlygoms naudojamas FEM (*angl. Finite Element Method*) metodas, kuris pagrįstas baigtinių elementų tarpusavio sąveika. Šiuo metu šis metodas gali tiksliausiai įvertinti esamą situaciją, kadangi yra galimybė atsižvelgti į daugelį kriterijų.

VII SKIRSNIS. KONSTRUKCIJŲ PLIENO LAKŠTO STORIO PARINKIMAS

Lakšto storio parinkimas, kai vidinis konstrukcijos plotis $Si \leq 3,0$ m

(AISI metodas, žr. 2 priedo [1])

62. Šioje dalyje pateikti žymenys atitinka žymenis, naudojamus AISI metodikoje, todėl kai kurie iš jų gali nesutapti su šių taisyklių 7 punkte nurodytais žymenimis.

63. Projektinis slėgis apskaičiuojamas:

$$P_v = K \cdot (DL + LL), \text{ kai } H \geq S;$$

$$P_v = (DL + LL), \text{ kai } H < S;$$

čia: P_v – projektinis slėgis į konstrukciją, kPa;

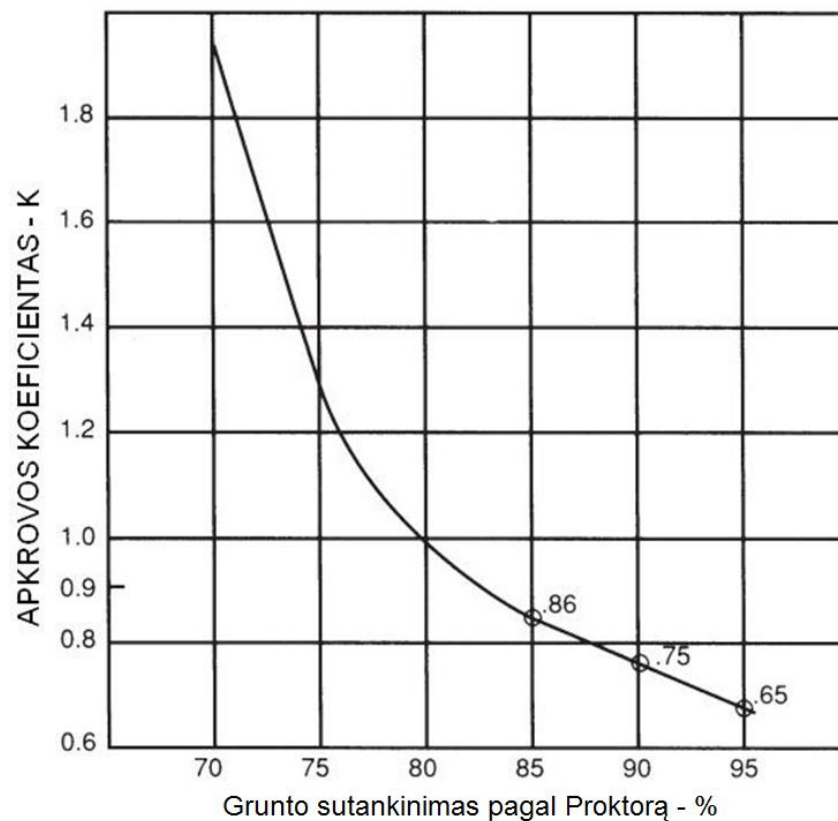
K – apkrovos koeficientas nustatomas pagal 17 pav. Paprastai daroma prielaida, kad grunto sutankinimas yra nedidesnis kaip 85%, todėl $K = 0,86$;

DL – nuolatinė apkrova, kPa;

LL – kintamoji apkrova, kPa;

H – užpylimo aukštis, m;

S – vidinis konstrukcijos plotis arba skersmuo, m.



17 pav. Apkrovos koeficiento K priklausomybė nuo grunto sutankinimo

64. Žiedinis slėgis apskaičiuojamas:

$$C = P_v \cdot R$$

64.1. Žiedinis slėgis, tai jėga, kurią atlaiko konstrukcijos sienutės. Žiedo slėgio jėga veikia kaip liestinė konstrukcijos sienutei. Standartinių konstrukcijų, kurių viršutinė arkos dalis yra kaip pusapskritimis, plotį arba skersmenį yra patogų pakeisti į spindulį:

$$C = P_v \cdot \frac{S}{2};$$

čia: C – žiedinis slėgis, kN/m;
 P_v – projektinis slėgis į konstrukciją, kPa;
 S – konstrukcijos plotis arba skersmuo, m.

65. Ribinis slėgis vamzdžio sienutėje yra išreiškiamas lygtimis, kurios apima tris vamzdžių elgsenos tipus:

$$f_b = f_y = 230 \text{ MPa, kai } \frac{D}{r} < 294;$$

$$f_b = 279,6 - (574,3 \cdot 10^{-6}) \cdot \left(\frac{D}{r}\right)^2, \text{ kai } 294 \leq \frac{D}{r} \leq 500;$$

$$f_b = \frac{(34 \cdot 10^6)}{\left(\frac{D}{r}\right)^2}, \text{ kai } \frac{D}{r} > 500;$$

čia: f_b – ribinis slėgis, MPa;
 f_y – takumo stipris, MPa;
 D – vidinis konstrukcijos plotis arba skersmuo, mm;
 r – konstrukcijos inercijos spindulys, mm.

65.1. Siekiant nustatyti leistiną slėgį f_c , ribiniam sienutės slėgiui f_b yra pritaikomas saugos koeficientas lygus 2,0:

$$f_c = \frac{f_b}{2,0}$$

66. Mažiausias sienutės skerspjūvio plotas A apskaičiuojamas:

$$A = \frac{C}{f_c};$$

čia: A – mažiausias sienutės skerspjūvio plotas, mm²/mm;
 C – žiedinis slėgis, kN/m;
 f_c – leistinas slėgis, MPa.

66.1. Pagal mažiausią sienutės skerspjūvio plotą A parenkamas konstrukcijos lakšto storis. Skaičiuojant leistiną slėgį f_c ir lakšto storį turi būti naudojamos tos pačios gofro bangos savybės.

67. Tunelinės formos konstrukcijos kampuose susidaro radialinis slėgis P_c kaip pavaizduota 18 pav. Šis slėgis yra didesnis nei slėgis sukuriamas viršutinėje konstrukcijos dalyje, todėl jis turi būti ribojamas ir negali būti didesnis nei grunto laikomoji galia. Atliekant skaičiavimus kampuose sukuriamas slėgis dažniausiai tampa ribiniu veiksnium, todėl gruntas šiose zonose turi būti tankinamas esant ypatingai priežiūrai.

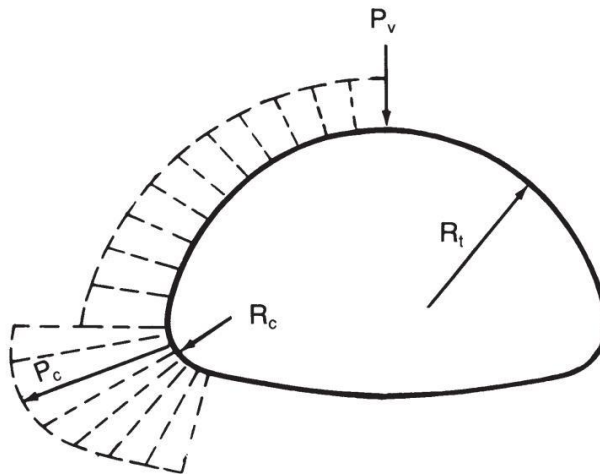
68. Radialinis slėgis į gruntą konstrukcijos kampuose P_c apskaičiuojamas:

$$P_c = \frac{R_t}{R_c} \cdot P_v;$$

čia: P_c – radialinis slėgis į gruntą konstrukcijos kampuose, kPa;

R_t – konstrukcijos viršutinės dalies spindulys, mm;

R_c – konstrukcijos kampo spindulys, mm.



18 pav. Radialinio slėgio poveikis konstrukcijai

69. Lankstumo rodiklis FF, ribojantis konstrukcijos dydį esant įvairiems gofruotumo ir lakšto storio deriniams, gali būti apskaičiuojamas:

$$FF = \frac{D^2}{EI};$$

čia: D – konstrukcijos skersmuo arba plotis, mm;

E – tamprumo modulis, MPa;

I – konstrukcijos lakšto inercijos momentas, mm^4/mm .

69.1. Maksimalios leistinos FF reikšmės:

68 x 13 mm gofui, $FF \leq 0,245 \text{ mm/N}$;

125 x 26 mm gofui, $FF \leq 0,188 \text{ mm/N}$;

200 x 55 mm gofui, $FF \leq 0,114 \text{ mm/N}$.

69.2. Tunelinės ir arkinės formos konstrukcijoms maksimalios leistinos FF_2 reikšmės turi būti padidintos:

$$FF_2 \leq 1,5 \times (FF \text{ nurodytas 69.1 punkte}).$$

Lakšto storio parinkimas, kai vidinis konstrukcijos plotis $S_i > 3,0$ m

(CHBDC metodas, žr. 2 priedo [1])

70. Šioje dalyje pateikti žymenys atitinka žymenis, naudojamus CHBDC metodikoje, todėl kai kurie iš jų gali nesutapti su šių taisyklių 7 punkte nurodytais žymenimis.

71. Išskirstyta nuolatinė apkrova konstrukcijos sienutėje apskaičiuojama:

$$T_D = 0,5(1,0 - 0,1C_s) A_f W;$$

čia: T_D – išskirstyta nuolatinė apkrova konstrukcijos sienutėje, kN/m;

A_f – konstrukcijos išlinkio koeficientas, nustatomas pagal 19 pav;

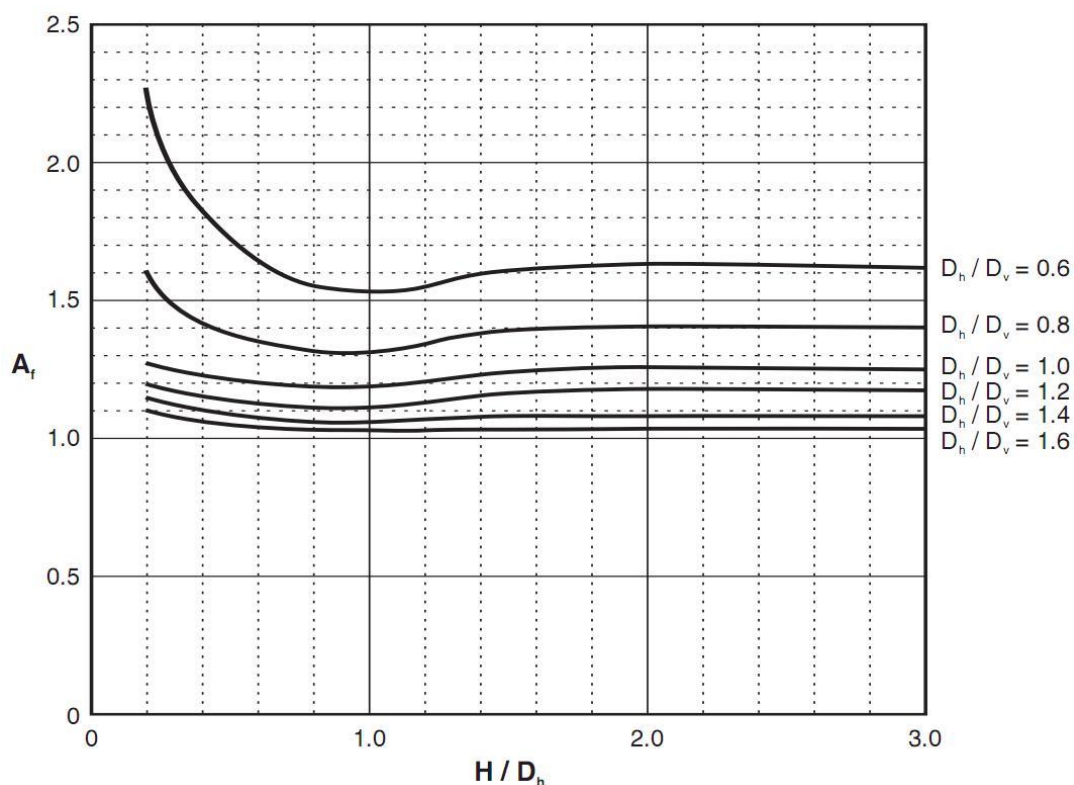
D_h – konstrukcijos plotis, m;

D_v – konstrukcijos aukštis, m;

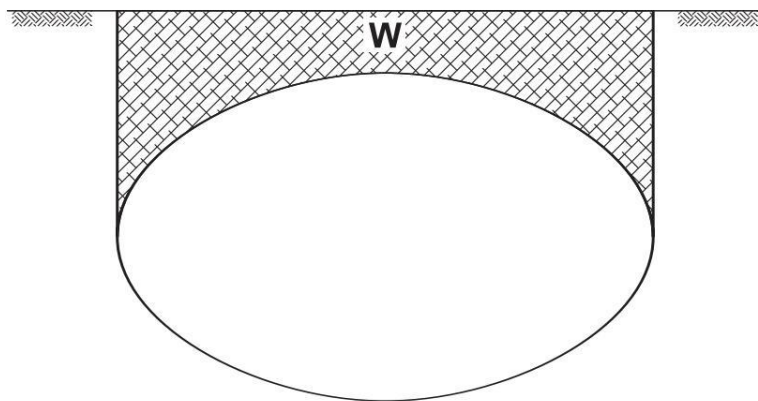
H – užpylimo aukštis, m;

C_s – ašinio standumo parametras;

W – grunto, esančio virš pralaidos, svoris, kN/m (žr. 20 pav.).



19 pav. Konstrukcijos išlinkio koeficiento A_f nustatymas



20 pav. Grunto svoris W

71.1. Ašinio standumo parametras C_s apskaičiuojamas:

$$C_s = \frac{1000E_s D_v}{EA};$$

čia: E_s – grunto standumo modulis, MPa;

E – plieno tamprumo modulis, MPa;

A – plieninės spirališkai gofruotos konstrukcijos skerspjūvio plotas, mm^2/mm .

72. Daroma prielaida, kad kintama apkrova yra pastovi aplink visą konstrukciją:

$$T_L = 0,5D_h\sigma_L m_f;$$

arba

$$T_L = 0,5l_t\sigma_L m_f;$$

čia: T_L – kintama išskirstyta apkrova, kN/m;

$l_t = a + 2H$, kur a – didžiausias atstumas tarp sunkvežimio ratų ašių, kurios perduoda didžiausią apkrovą konstrukcijai ir pridant padangos lietimosi su žeme kontūro plotį, m;

σ_L – tolygiai paskirstytas slėgis konstrukcijos viršuje, susidarantis dėl kintamos apkrovos pasiskirstymo per užpylimo aukštį, kPa;

m_f – kelių eismo juostų apkrovos modifikacijos koeficientas. Ši reikšmė vienos ar kelių eismo juostų keliams yra lygi atitinkamai 1,0 arba 0,9.

73. Grunte užkasamos konstrukcijos turėtų būti projektuojamos taip, kad atlaikytų inercines jėgas, susidarančias dėl seisminių įvykių. Žemės drebėjimo pagreičio koeficiento vertikalioji dedamoji, A_v , sudaro 2/3 horizontalaus žemės pagreičio koeficiento, A_H .

73.1. Papildoma apkrova dėl žemės drebėjimo krūvio, T_E , yra apskaičiuojama taip:

$$T_E = T_D \cdot A_v;$$

čia: T_E – konstrukcijos sienutę veikianti apkrova, susidaranti dėl žemės drebėjimo, kN/m.

73.2. Visa padidinta apkrova T_{fe} , įtraukiant žemės drebėjimo poveikį, apskaičiuojama:

$$T_{fe} = \alpha_D T_D + T_E = (\alpha_D + A_V) T_D;$$

čia: T_{fe} – krūvis veikiantis konstrukcijos sienutę dėl padidintos apkrovos, apimantis žemės drebėjimo sukeltą apkrovimą, kN/m;

α_D – nuolatinės apkrovos koeficientas.

74. Konstrukcijos sienutėje, dėl skaičiuojamosios kintamos ir nuolatinės apkrovų, susidariusi išskirstyta apkrova, T_f , yra apskaičiuojama atsižvelgiant į šią lygtį:

$$T_f = \alpha_D T_D + \alpha_L T_L (1 + DLA);$$

čia: T_f – skaičiuojamoji išskirstyta apkrova (susidariusi dėl padidintų krūvių) veikianti sienutę, kN/m;

α_L – kintamosios apkrovos koeficientas, bematis;

DLA – dinaminė apkrova, išreikšta kaip kintamosios apkrovos trupmena.

75. Gniuždymo įtempiai saugos ribiniame būvyje neturėtų viršyti ribinių skaičiuojamųjų gniuždymo įtempių:

$$\sigma \leq f_b;$$

čia: $\sigma = T_f/A$;

σ – gniuždymo įtempiai saugos ribiniame būvyje, MPa;

f_b – ribiniais skaičiuojamieji sienutės gniuždymo įtempiai, MPa;

T_f – sienutę veikianti skaičiuotinė išskirstyta apkrova, kN/m.

76. Sienutės gniuždymo stipris apskaičiuojamas:

a) kaitenkinama sąlyga $R \leq R_e$:

$$f_b = \phi_t \cdot F_m \cdot \left(F_y - \frac{(F_y \cdot K \cdot R)^2}{12 \cdot E \cdot r^2 \cdot \rho} \right);$$

b) kaitenkinama sąlyga $R > R_e$:

$$f_b = \frac{3 \cdot \phi_t \cdot \rho \cdot F_m \cdot E}{\left(\frac{K \cdot R}{r} \right)^2};$$

čia: R – sienutės gofro išlinkio spindulys, išmatuotas ties neutraliąja ašimi, skersiniame pjūvyje, mm;

R_e – ekvivalentinis spindulys, mm, apskaičiuojamas:

$$R_e = \frac{r}{K} \cdot \left(\frac{6 \cdot E \cdot \rho}{F_y} \right)^{1/2};$$

ϕ_t – grunto-metalo konstrukcijų gniuždymo stiprio atsparumo koeficientas, kuris yra lygus 0,8;

r – plieninės gofruotos konstrukcijos inercijos spindulys, mm;

F_m – sienutės stiprio mažinimo koeficientas, montuojant kelias konstrukcijas. $F_m = 1,0$, kai yra montuojama viena konstrukcija, o kai yra montuojamos kelios konstrukcijos (viena šalia kitos) F_m apskaičiuojamas taip:

$$F_m = \left(0,85 + \frac{0,3 \cdot S}{D_h} \right) \leq 1,0;$$

D_h – efektyvusis didžiausios konstrukcijos plotis, montuojant kelias konstrukcijas, m;

S – mažiausias tarpas tarp gretimų konstrukcijų, skersiniame pjūvyje, m;

F_y – konstrukcijos sienutės šalto formavimo takumo stipris, MPa;

K – koeficientas atspindintis santykinę konstrukcijos sienutės standumą, atsižvelgiant į supantį gruntą, apskaičiuojamas:

$$K = \lambda \cdot \left(\frac{E \cdot I}{E_m \cdot R_c^3} \right)^{1/4};$$

λ – koeficientas, naudojamas skaičiuojant K . Viršutinei visų konstrukcijų sienutės daliai, išskyrus apvalias arkines konstrukcijas, kurių aukščio-pločio santykis yra mažesnis nei 0,4, yra apskaičiuojamas λ . Visais kitais atvejais $\lambda = 1,22$.

$$\lambda = 1,22 \cdot \left[1,0 + 1,6 \left(\frac{E \cdot I}{E_m \cdot R_c^3} \right)^{1/4} \right];$$

E – konstrukcijos plieno tamprumo modulis, MPa;

I – plieninės gofruotos konstrukcijos inercijos momentas, mm⁴/mm;

E_m – modifikuotas grunto standumo modulis, MPa. E_m konstrukcijos sienutės apatinėms ir šoninėms dalims turėtų būti toks pat, kaip ir E_s , tačiau viršutinei sienutės daliai jis apskaičiuojama taip:

$$E_m = E_s \cdot \left(1 - \left(\frac{R_c}{R_c + 1000 \cdot [H + H']} \right)^2 \right);$$

E_s – grunto standumo modulis, MPa;

R_c – viršutinės konstrukcijos dalies spindulys, mm;

H' – pusė vertikalios atstumo matuojamo nuo konstrukcijos viršutinės dalies iki didžiausio konstrukcijos pločio taško, m;

ρ – klumpumo įtempių, veikiančių konstrukcijos sienutę, sumažinimo koeficientas;

$$\rho = \left(1000 \frac{[H + H']}{R_c} \right)^{\frac{1}{2}} \leq 1,0.$$

77. Stiprumo reikalavimai statybos metu:

77.1. Lenkimo momento ir ašinės jėgos kombinuotas veikimas, atsirandantis dėl nuolatinių ir kintamų apkrovų, kurias nulemia tiksliai apibrėžtų konstrukcijų įrengimai, neturėtų viršyti profilio skaičiuojamojo plastinio momento visuose konstrukcijos etapuose. Lenkimo momento ir ašinės jėgos derinysturi tenkinti sąlygą:

$$\left(\frac{P}{P_{pf}} \right)^2 + \left| \frac{M}{M_{pf}} \right| \leq 1,0;$$

čia: P – charakteristinė išskirstyta apkrova, kN/m; $P = T_D + T_C$, tačiau jei $H_c < H$, tai yra, daroma prielaida, kad $P = 0$;

T_C – papildoma išskirstytoji apkrova dėl konstrukciją veikiančių kintamų krūvių, kN/m;

T_D – išskirstytoji apkrova, dėl nuolatinių krūvių, kN/m;

P_{pf} – skaičiuojamasis gniuždomasis stipris, kN/m;

M – momentas, kNm/m;

M_{pf} – skaičiuojamasis maksimalus plastinis momentas, kNm/m;

$$\left| \frac{M}{M_{pf}} \right| = \text{absoliutinė } M/M_{pf} \text{ reikšmė};$$

$$P_{pf} = \phi_{hc} A F_y;$$

čia: A – plieninės gofruotos konstrukcijos skerspjūvio plotas, mm²/mm;

F_y – konstrukcijos sienutės lakšto takumo įtempimai, MPa;

ϕ_{hc} – plastinio lanksto susidarymo atsparumo koeficientas, kuris yra lygus 0,9.

$$M_{pf} = \phi_{hc} M_p;$$

čia: M_p – charakteristinis maksimalus plastinis momentas, kNm/m;

$$M = M_1 + M_B + M_C;$$

čia: M_1 – momentas, susidarantis, kai konstrukcija yra užpilama gruntu iki viršutinio lygio, kNm/m;

M_B – momentas, susidarantis dėl užpylimo aukščio, H_c , virš viršutinio lygio, kNm/m;

M_C – momentas dėl konstrukcijos kintamų apkrovų, kNm/m;

$$M_1 = k_{M1} R_B \gamma D_h^3;$$

čia: k_{M1} – koeficientas, naudojamas statybų metu susidariusių momentų skaičiavime;

$$k_{M1} = 0,0046 - 0,0010 \log_{10}(N_F), \text{ kai tenkinama sąlyga } N_F \leq 5000;$$

$$k_{M1} = 0,0009, \text{ kai tenkinama sąlyga } N_F > 5000;$$

N_F – lankstumo skaičius, naudojamas skaičiuojant momentus, susidarančius statybų metu;

$$N_F = \frac{E_s (1000 D_h)^3}{EI};$$

E_s – grunto standumo modulis, MPa;

E – konstrukcijos plieno tamprumo modulis, MPa;

I – plieninės gofruotos konstrukcijos inercijos momentas, mm^4/mm ;

R_B – parametras naudojamas momentams skaičiuoti statybų metu;

$$R_B = 0,67 + 0,87 \left(\frac{D_v}{2D_h} - 0,2 \right), \text{ kai tenkinama sąlyga } 0,2 \leq \frac{D_v}{2D_h} \leq 0,35;$$

$$R_B = 0,80 + 1,33 \left(\frac{D_v}{2D_h} - 0,35 \right), \text{ kai tenkinama sąlyga } 0,35 < \frac{D_v}{2D_h} \leq 0,50;$$

$$R_B = \frac{D_v}{D_h}, \text{ kai tenkinama sąlyga } \frac{D_v}{2D_h} > 0,50;$$

γ – grunto vienetinis svoris, kN/m^3 ;

$$M_B = -k_{M2} R_B \gamma D_h^2 H_c;$$

čia: k_{M2} – koeficientas, naudojamas statybų metu susidariusių momentų skaičiavime;

$$k_{M2} = 0,018 - 0,004 \log_{10}(N_F), \text{ kai tenkinama sąlyga } N_F \leq 5000;$$

$$k_{M2} = 0,0032, \text{ kai tenkinama sąlyga } N_F > 5000;$$

H_c – užpylimo aukštis pereinamuoju montavimo metu, m;

$$M_C = k_{M3} R_L D_h L_c;$$

čia: k_{M3} – koeficientas, naudojamas statybų metu susidariusių momentų skaičiavime;

$$k_{M3} = 0,120 - 0,018 \log_{10}(N_F), \text{ kai tenkinama sąlyga } N_F \leq 100000;$$

$$k_{M3} = 0,030, \text{ kai tenkinama sąlyga } N_F > 100000;$$

R_L – parametras, naudojamas momentams skaičiuoti statybų metu;

$$R_L = \frac{0,265 - 0,053 \log_{10}(N_F)}{\left(\frac{H_c}{D_h} \right)^{0,75}} \leq 1,0;$$

L_c – išskirstyta apkrova, ekvivalenti montavimo apkrovai, kN/m ;

$$L_c = \frac{A_c}{k_4};$$

A_c – įrangos, kuri naudojama statybų metu ant konstrukcijų, ašinė apkrova, kN ;

k_4 – koeficientas, naudojamas skaičiuojant kintamos apkrovos momentus, susidarancius nuo montavimo apkrovos, m;

78. Įrengtų konstrukcijų papildomame patikrinime yra svarbu, kad kombinuotas lenkimo momento ir ašinės jėgos poveikis saugos ribiniame būvyje neviršytų konstrukcijos skerspjūvio maksimalaus skaičiuojamojo plastinio momento. Lenkimo momento ir ašinės jėgos derinysturi tenkinti sąlygą:

$$\left[\frac{T_f}{P_{Pf}} \right] + \left| \frac{M_f}{M_{Pf}} \right| \leq 1,0;$$

čia: T_f – maksimali išskirstytoji ašinė apkrova, susidariusi dėl skaičiuojamųjų apkrovų, kN/m;

M_f – maksimalus momentas dėl skaičiuojamųjų apkrovų, kNm/m;

$$M_f = |\alpha_D M_1 + \alpha_D M_D| + \alpha_L M_L (1 + DLA);$$

$$M_1 = k_{M1} R_B \gamma D_h^3;$$

$$M_D = -k_{M2} R_B \gamma D_h^2 H_e, \text{ kur } H_e \text{ yra mažiausia reikšmė iš: } H \text{ ir } D_h/2;$$

$$M_L = k_{M3} R_U D_h \frac{A_L}{k_4};$$

$$R_U = \frac{[0,265 - 0,053 \log_{10}(N_F)]}{\left(\frac{H}{D_h}\right)^{0,75}} \leq 1,0;$$

čia: P_{Pf} , M_{Pf} , k_{M1} , k_{M2} , k_{M3} ir R_B yra apskaičiuojami iš anksčiau pateiktų formulių;

R_U – parametras naudojamas momentams skaičiuoti, kai konstrukcija įrengta;

A_L – antrosios sunkvežimio ašies svoris, kN;

k_4 – dydis, kuris nustatomas iš lentelės pateiktos žemiau. Jei užpylimo aukštis didesnis kaip 3,00 m, tai priimama, kad $k_4 = 4,90$.

3 lentelė. Parametro k_4 parinkimas priklausomai nuo užpylimo aukščio

k_4, m			
Užpylimo aukštis, m	2 ratai ašyje	4 ratai ašyje	8 ratai ašyje
0,30	1,30	1,50	2,60
0,60	1,60	2,00	2,80
0,90	2,10	2,70	3,20
1,50	3,70	3,80	4,10
2,10	4,40	4,40	4,50
3,00	4,90	4,90	4,90

79. Išilginių siūlių skaičiuojamasis stipris $\phi_j S_s$ neturėtų būti mažesnis už T_f . Stipris S_s gali būti įvertinamas eksperimentiniu būdu, arba nustatomas remiantis testiniais duomenimis arba remiantis publikuotais standartais. Visa tai atsispindi šioje lygtyje:

$$\phi_j S_s \geq T_f;$$

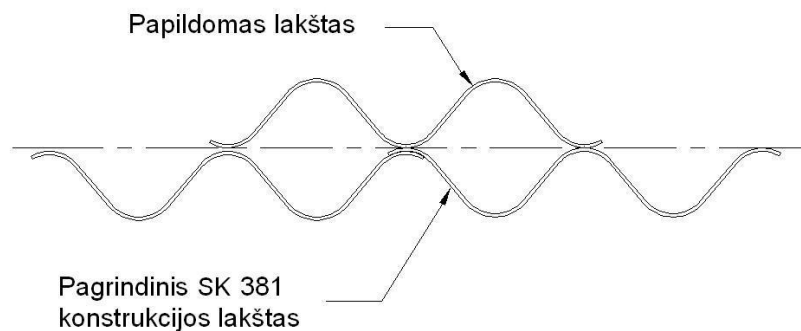
čia: ϕ_j – jungčių atsparumo koeficientas, kuris yra lygus 0,70;

S_s – išilginių jungčių ašinys stipris, kN/m;

T_f – maksimali išskirstytoji ašinė apkrova, susidariusi dėl skaičiuojamųjų apkrovų, kN/m.

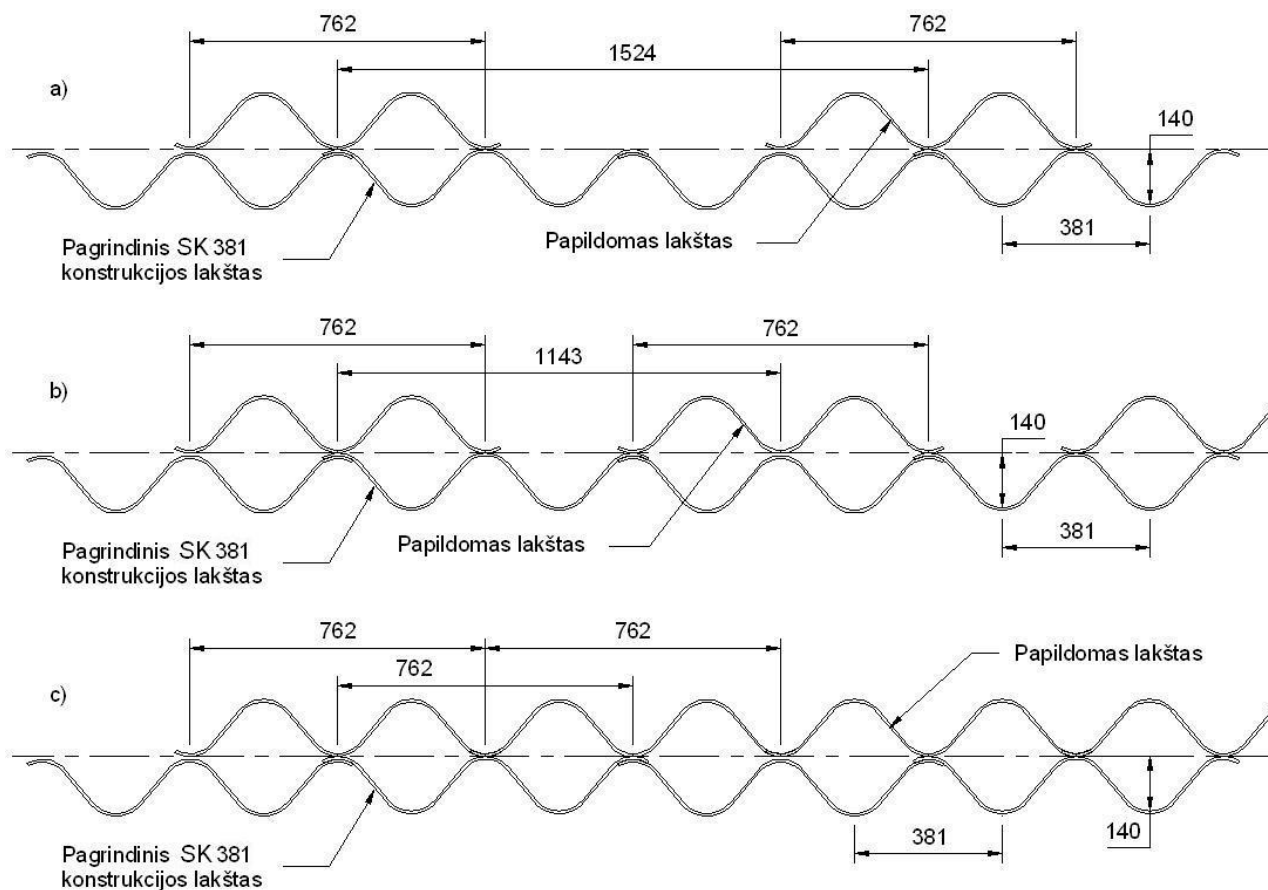
VIII SKIRSNIS. KONSTRUKCINIAI SPRENDINIAI LAIKOMAJAI GALIAI PADIDINTI

80. Konstrukcijų SK 381 laikomajai galiai padidinti yra naudojami papildomi gofruoti lakštai, kurie tvirtinami kaip nurodyta 21 pav.



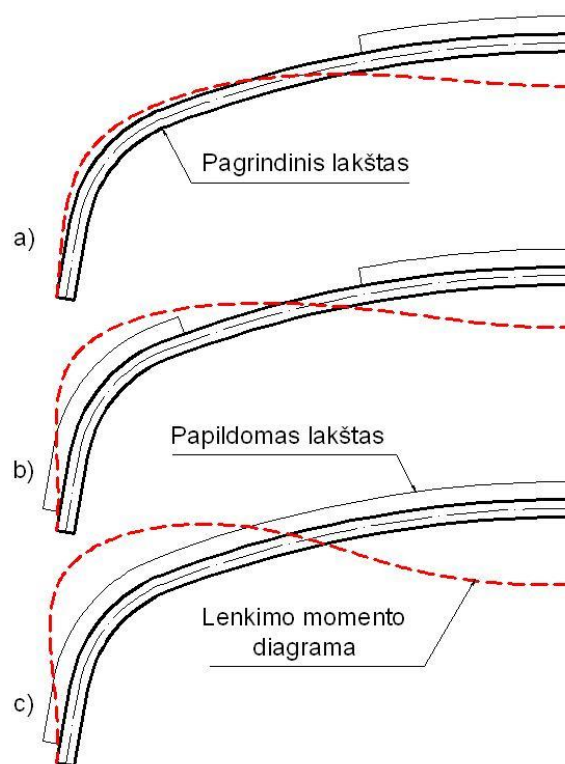
21 pav. Papildomų gofruotų lakštų tvirtinimas

81. Papildomų gofruotų lakštų išdėstymas priklauso nuo konstrukcijos laikomosios galios. Siekiant padidinti konstrukcijos laikomąją galią papildomus lakštus galima išdėstyti armuojant 50%, 75 % ir 100% konstrukcijos viršutinio ilgio. Galimas papildomų lakštų išdėstymas nurodytas 22 pav.



22 pav. Papildomų lakštų išdėstymas: a) armuojant 50% konstrukcijos ilgio; b) armuojant 75% konstrukcijos ilgio; c) armuojant 100% konstrukcijos ilgio

82. Papildomi lakštai gali būti išdėstomi visu konstrukcijos perimetru arba tik ten, kur atsiranda didžiausi lenkimo momentai (žr. 23 pav.). Papildomų lakštų išdėstymas taip pat priklauso nuo konstrukcijos pločio.



23 pav. Papildomų lakštų išdėstymas perimetre atsižvelgiant į atsirandančius momentus:
a) armuojama viršūnė; b) armuojama viršūnė ir šonai; c) armuojamas visas perimetras

83. Tarpas tarp pagrindinio ir papildomo lakšto gali būti užbetonuojamas. Tokiu atveju papildomuose lakštuose turi būti numatytos angos betono padavimui.

84. Papildomų lakštų geometrija ir storis atitinka SK 381 tipo konstrukcijos pagrindinio lakšto parametrus, nurodytus 2, 4 pav. ir 2 lentelėje.

IX SKIRSNIS. KONSTRUKCIJŲ ILGAAMŽIŠKUMAS

85. Vienas iš svarbiausių uždavinių, siekiant užtikrinti plieninių konstrukcijų patikimumą, yra tinkamos antikorozinės dangos nustatymas numatytam konstrukcijos tarnavimo laikui.

86. Antikorozinės dangos parenkamos pagal numatytą konstrukcijos tarnavimo laiką esant tam tikros kategorijos agresyvumo aplinkai.

87. Kadangi konstrukcijos paprastai yra užkasamos grunte, todėl jos yra veikiamos ne tik aplinkos, bet ir agresyvaus grunto bei ypač tekančio vandens.

Vandens poveikis

88. Bandymais įrodyta, kad labiausiai korozijos pažeidžiama yra konstrukcijos vidinė, pratekėjimo dalis, kadangi ji yra ilgą laiką žalojama vandens tėkmės ir tam tikrais atvejais abrazyjos.

89. Antikorozinė danga turi būti parenkama atsižvelgiant į konstrukcijos nuolydį, vandens sudėtį ir tėkmės greitį, kadangi didėjant šiems parametrams konstrukcijos ilgaamžiškumas mažėja.

90. Nemaža dalis konstrukcijų turi nedidelius nuolydžius ir nepatiria rimtų abrazijos problemų, tačiau statesnis nuolydis gali reikšti reikšmingas konstrukcijos dugno apkrovas, kurias neigiamai veikia antikorozinė danga.

91. Žalinga abrazija pasireiškia, kai tėkmės greitis yra didesnis kaip 1,5 m/s. Susidėvėjimas padidėja, jei tekėdamas vanduo kartu plauna akmenis ar smėlį. Taip pat didesnė žala daroma esant minkštam, druskingam arba rūgščiam vandeniui.

92. Atsižvelgiant į vandens tėkmės greitį yra išskiriami keturi abrazijos lygiai:

92.1. 1 lygis – nėra abrazijos, nepasireiškia apkrovos konstrukcijos dugne, nėra tekėjimo;

92.2. 2 lygis – maža abrazija, mažos dugno apkrovos dėl tėkmės nešamo smėlio ir žvyro, tėkmės greitis $\leq 1,5$ m/s;

92.3. 3 lygis – vidutiniška abrazija, dugnu nešamas smėlis ir žvyras, tėkmės greitis 1,5 – 4,5 m/s.

92.4. 4 lygis – smarki abrazija, didelės dugno apkrovos žvyru ir skalda, tėkmės greitis $\geq 4,5$ m/s.

Grunto poveikis

93. Konstrukcijų ilgaamžiškumas grunte priklauso nuo daugelio sąveikaujančių parametų: grunto savitosios varžos, rūgštingumo (pH), drėgmės, tirpiųjų druskų ir deguonies kiekio.

94. Didesnė grunto savitoji varža ir mažesnė grunto drėgmė reiškia ilgesnį konstrukcijos eksploatacijos laiką. Konstrukcijos esančios grunte su pastoviu $>20\%$ drėgmės kiekiu koroduoja. Žemas gruntinio vandens lygis, užtikrina didesnį ilgaamžiškumą. Molingas gruntas sulaiko vandenį ilgiau ir labiau skatina konstrukcijos koroziją lyginant su greitai nusidrenuojančiomis frakcijomis.

95. Daugelis gruntų patenka į 6-8 pH rūgštingumo ribas, tačiau žemesnės arba aukštesnės pH reikšmės, dažniausiai aptinkamos didelio kritulių kiekio zonose, sukelia koroziją. Didelis chloridų ir sulfatų kiekis grunte taip pat sąlygoja nepalankesnę aplinką.

96. Anaerobinės bakterijos, besiveisiančios mažos aeracijos gruntuose, taip pat daro didelį neigiamą poveikį plieno paviršiui.

97. Aplinkos agresyvumo kategorijos bei vandens ir grunto parametrai, kurie turi įtakos konstrukcijų ilgalaikiškumui, pateikiami 4 lentelėje.

4 lentelė. Parametrai turintys įtakos konstrukcijų ilgalaikiškumui

	Neagresyvi aplinka	Agresyvi aplinka
Aplinkos agresyvumo kategorija pagal LST EN ISO 12944-2 [4.13]	- C1 - C2	- C3 - C4 - C5-I, C5-M
Vandens parametrai	- pH 6,5 – 8,0 - vandens kietumas ≥ 20 mg Ca/l - tėkmės greitis $\leq 1,5$ m/s	- pH 3,0 – 6,5 ir 8,0 – 12,0 - vandens kietumas < 20 mg Ca/l - tėkmės greitis $> 1,5$ m/s
Grunto parametrai	- pH 6,0 – 8,0 - grunto laidumas $k \geq 8,0$ m/24h - nėra organinių dalių - granulimetrinės sudėties nevienalytiškumo rodiklis $C_u \geq 5$ - drėgnis $\leq 17\%$	- pH 3,0 – 6,0 ir 8,0 – 12,0 - grunto laidumas $k < 6,0$ m/24h - yra organinių dalių - granulimetrinės sudėties nevienalytiškumo rodiklis $C_u < 5$ - drėgnis $> 17\%$

98. Skaičiuojant SK 200 ir SK 381 tipo konstrukcijų ilgaamžiškumą yra vertinama 1,0 mm (1000 μ m) metalo sluoksnio atsarga nepriklausomai nuo konstrukcijos lakšto storio (žr. 2 priedo [11]).

99. Lakšto storio didinimas siekiant užtikrinti ilgesnį konstrukcijos eksploatacijos laiką yra neracionalus sprendimas, kadangi lakšto padengimas apsaugančia medžiaga yra kur kas efektyvesnis ir ekonomiškėnis sprendimas.

100. Gofuoti lakštai su skylėmis varžtams dažniausiai yra cinkuojami gamykloje pagal LST EN ISO 1461 [4.5] standartą, jei nėra nurodoma kitaip. Cinko antikorozinė danga lakštai padengiami iš abiejų pusių, o cinko storis paprastai priklauso nuo lakšto storio (žr. 4 lentelę).

4 lentelė. Cinko dangos storis pagal LST EN ISO 1461 [4.5] standartą

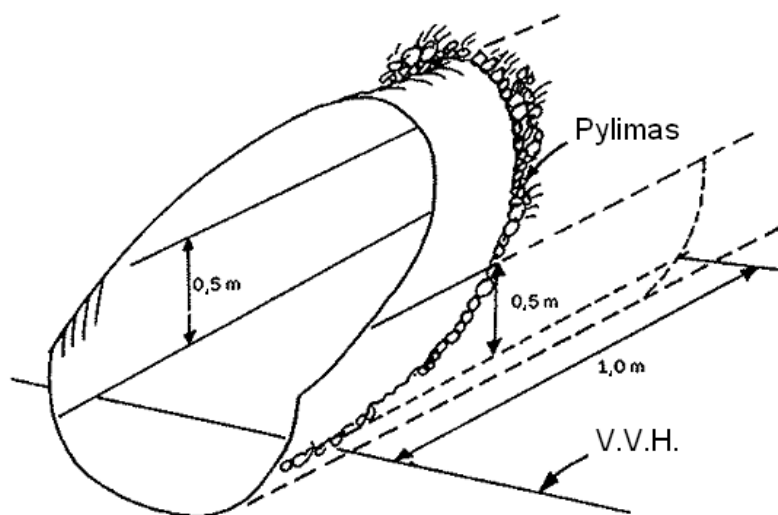
Charakteristikos	Minimalus vietinis cinko dangos storis, μm	Minimalus vidutinis cinko dangos storis, μm
Plieno lakšto storis: $\geq 6,00$ mm $\geq 3,00$ mm, bet $< 6,00$ mm	70 55	85 70
Varžtai, veržlės ir inkariniai varžtai	35	45
Pagrindo lovys	55	70

101. Esant poreikiui plieninis lakštas gali būti padengtas kitokio storio cinko sluoksniu nei nurodyta 4 lentelėje, tačiau tai turi būti pagrįsta ilgaamžiškumo skaičiavimais.

102. Kai gamyklinė plieno apsauga neužtikrina reikiamo konstrukcijos ilgaamžiškumo ar aplinka yra agresyvi, tuomet parenkamas papildomas padengimas. Dažniausiai SK 200 ir SK 381 tipo konstrukcijos yra papildomai dengiamos didelio atsparumo dažais, pvz., epoksidine derva.

103. Epoksidinės dervos storis ir dengiamas paviršius turi būti nustatomas skaičiavimais atsižvelgiant į terpės agresyvumą, todėl tam tikrais atvejais visos konstrukcijos padengimas papildoma danga nėra būtinas.

104. Konstrukcijos, kurių skersmuo $\leq 1,0$ m, dengiamos epoksidine derva iš vidaus visu perimetru. Didesnės konstrukcijos iš vidaus paprastai dengiamos iki lygio, kurio altitudė – vidutinis vandens horizontas (toliu V.V.H) plius 0,50 m. Jei gruntas nėra agresyvus, tai išoriniai konstrukcijos galai epoksidine derva dengiami po 1,0 m visu perimetru (žr. 24 pav.).



24 pav. Standartinis konstrukcijos padengimas epoksidine derva

105. Kaip alternatyva papildomai epoksidinei dangai gali būti poliuretano, bitumo, polimerizuoto bitumo ir panašios dangos.

106. Minimali epoksidinių dažų adhezija nuo cinkuotų metalinių paviršių turi būti ne mažesnė kaip 4 MPa. Bandytas atliekamas pagal standartą LST EN ISO 4624 [4.9].

107. Efektyviai apsaugai nuo smarkios abrazyjos arba ledonešio konstrukcijos dugnas gali būti išbetuojamas, išgrindžiamas skalda ant smėlio-žvyro pagrindo arba išklojamas geotekstilės maišais su užpildu.

Ilgaamžiškumo skaičiavimas

108. Konstrukcijos eksploatacinis laikotarpis apskaičiuojamas (žr. 2 priedo [5]):

$$L_V = k \cdot (L_Z + L_D) + L_M;$$

čia: L_V – vamzdžio saugaus eksploatavimo laikotarpis, metais;

L_Z – cinko sluoksnio apsaugos laikotarpis, metais;

L_D – papildomo dažų sluoksnio apsaugos laikotarpis, metais;

L_M – plieno susidėvėjimo laikas, metais;

k – sinergijos faktorius ($1,2 \div 2,5$). Priklauso nuo apsauginio sluoksnio storio:

- $\sim 100 \mu\text{m}$ storio sluoksniams $k=1,2$;
- $\sim 200 \mu\text{m}$ storio sluoksniams $k=1,5$;
- $\sim 400 \mu\text{m}$ storio sluoksniams $k=1,75$;
- Polimerinei antikorozinei dangai (pvz., TrenchcoatTM) $k=2,0$.

5 lentelė. Medžiagų irimo greičiai, $\mu\text{m}/\text{metus}$ (žr. 2 priedo [5])

Medžiaga	Irimo greitis sąlytyje su vandeniu, $\mu\text{m}/\text{metus}$	Irimo greitis sąlytyje su gruntu, $\mu\text{m}/\text{metus}$	Irimo greitis sąlytyje su oru, $\mu\text{m}/\text{metus}$
Neagresyvi aplinka			
Plienas	30–75	iki 10	LST EN ISO 12944-2
Cinkas	2–5	iki 0,9	LST EN ISO 12944-2
Epoksidinė derva	3–8	2–3	2–5
Polimerinė danga	iki 2	labai mažas	labai mažas
Agresyvi aplinka			
Plienas	75–120	10–20	LST EN ISO 12944-2
Cinkas	5–8	2–8	LST EN ISO 12944-2
Epoksidinė derva	8–12	3–8	3–8
Polimerinė danga	2–3	iki 1	< 1

109. Plieninių gofruotų konstrukcijų saugaus naudojimo laikas pagal statybos taisykles ST 188710638.07 [4.2]:

109.1. AM ir I kategorijos keliams – 60 metų;

109.2. II – IV kategorijos keliams – 40 metų;

109.3. V kategorijos ir vietinės reikšmės keliams – 30 metų.

110. Atsižvelgiant į konstrukcijos saugaus naudojimo laiką ir medžiagų irimo greičius, pagal 5 lentelę, žemiau pateikiamas eksploatacinio laikotarpio skaičiavimo pavyzdys.

Eksploatacinio laikotarpio skaičiavimo pavyzdys

111. Priimta, kad konstrukcija, kurios lakšto storis $t = 4,00 \text{ mm}$, bus montuojama agresyvioje aplinkoje (abrazija 2 lygio – maža abrazija), IV kategorijos kelyje.

Vertinama:

- 1,0 mm metalo sluoksnio atsarga, t.y. 1000 μm antikorozinė atsarga (žr. 2 priedo [11]);
- konstrukcijos lakšto cinko dangos storis 70 μm (pagal 4 lentelę);
- papildomos epoksidinės dervos storis 200 μm (priimamas).

Skaičiuojama:

- plieno susidėvėjimo laikas: $L_M = 1000 / 100 = 10$ metų;
- cinko sluoksnio apsaugos laikotarpis: $L_Z = 70 / 7 = 10$ metų;
- epoksidinės dervos apsaugos laikotarpis: $L_D = 200 / 10 = 20$ metų.

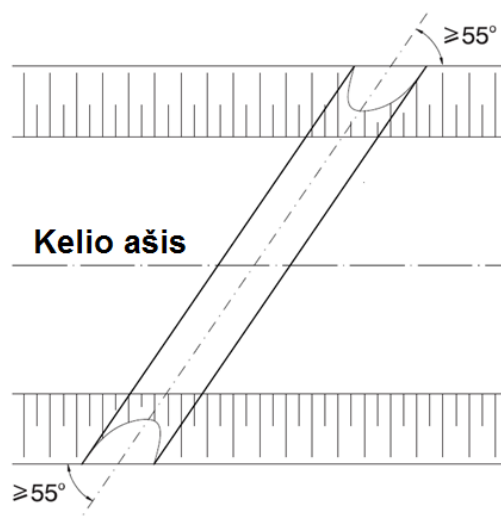
Skačiuojamas konstrukcijos eksploatacinis laikotarpis:

$$L_V = (1,2 \cdot 10 + 1,5 \cdot 20) + 10 = 52 \text{ metai.}$$

IŠVADA: parinktas 200 μm epoksidinės dervos sluoksnis yra pakankamas, kadangi IV kategorijos keliams nurodomas plieninių gofruotų konstrukcijų saugaus naudojimo laikas yra 40 metų.

X SKIRSNIS. KITI PROJEKTAVIMO PRINCIPAI

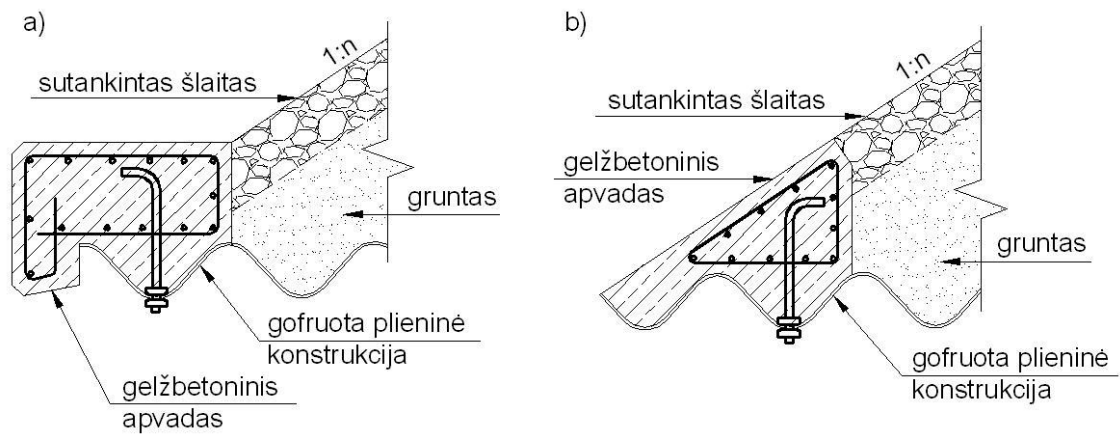
112. Projektuojant plienines gofruotas konstrukcijas po keliu ar geležinkeliu turi būti išlaikomas nemažesnis kaip 55° susikirtimo kampas tarp konstrukcijos ir kelio ašies (žr. 25 pav.).



25 pav. Konstrukcijos susikirtimo kampas su kelio ašimi

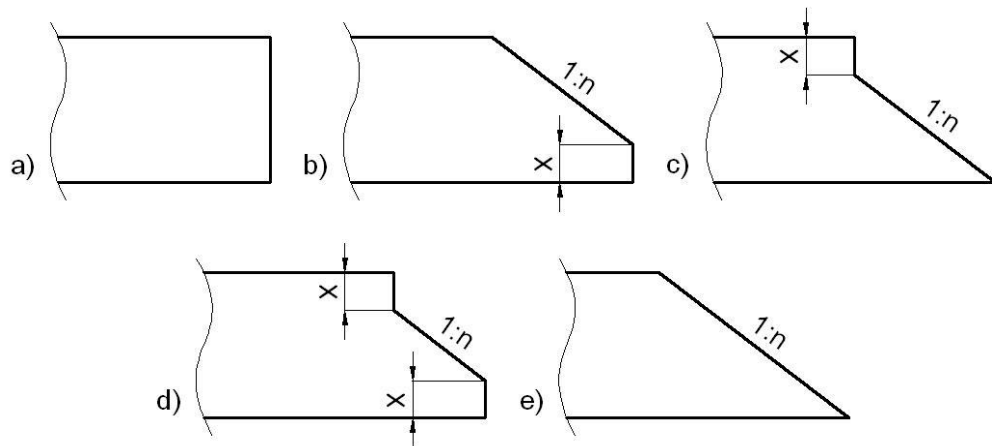
113. Susikirtimo kampas turi būti griežtai ribojamas, kadangi konstrukcijos galus tokiu atveju galima vertinti kaip atramines sienutes (apvali vamzdžio forma nebeišlaikoma), kurios perima vertikalias grunto apkrovas. Mažėjant kampui tokios atraminės sienutės liaunėja, todėl esant perkrovai gali lengvai deformuotis.

114. Siekiant sutvirtinti konstrukcijos galus gali būti montuojami gelžbetoniniai apvadai (žr. 26 pav.). Apvadai taip pat yra formuojami siekiant sulaikyti nuo šlaito byrantį gruntą ir taikomi visoms konstrukcijoms, kurių plotis $\geq 6,0$ m.



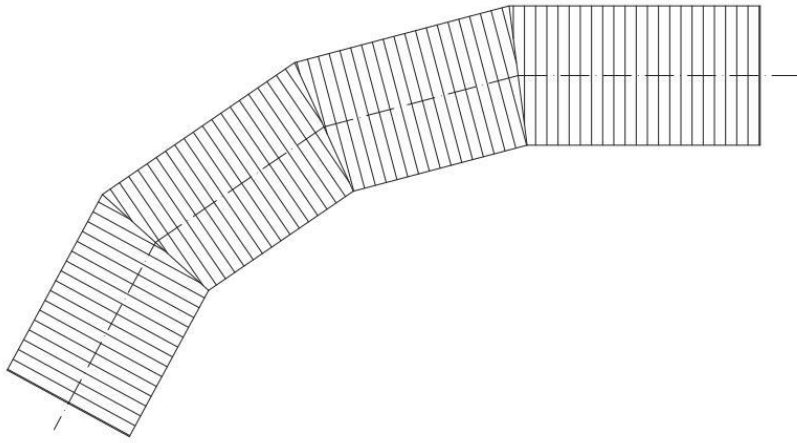
26 pav. Gelžbetoninis apvadas: a) apvadas su lašu; b) apvadas be lašo

115. Konstrukcijų galai gali būti vertikalūs arba nupjauti pagal šlaitą (žr. 27 pav.). SK 381 tipo konstrukcijoms turi būti išlaikomas minimalus vertikalaus laiptelio aukštis $x = 0,18$ m. SK 200 tipo konstrukcijoms tai nėra svarbu, vertikalaus laiptelio gali ir nebūti.



27 pav. Konstrukcijos galų nupjovimo būdai: a) vertikalus nupjovimas; b) nupjovimas pagal šlaitą su vertikaliu laipteliu apačioje; c) nupjovimas pagal šlaitą su vertikaliu laipteliu viršuje; d) nupjovimas pagal šlaitą su vertikaliu laipteliu viršuje ir apačioje; e) nupjovimas pagal šlaitą be vertikalaus laiptelio (pastarasis netaikomas SK 381 tipo konstrukcijoms)

116. Konstrukcijos gali būti projektuojamos su posūkiu plane (žr. 28 pav.). Posūkio vietoje konstrukcijos lakštai jungiami specialiais inkariniais varžtais.



28 pav. Konstrukcijos posūkis plane

117. Konstrukcijos apatinis ilgis paprastai apskaičiuojamas pagal sveikų lakštų kiekį:

117.1. SK 200 tipo konstrukcijoms apatinis ilgis apskaičiuojamas:

$$L_a = 40 + m \cdot 1200 + 40;$$

čia: m – pilnų žiedų skaičius ilgyje, vnt;

L_a – konstrukcijos apatinis ilgis, mm.

117.2. SK 381 tipo konstrukcijoms apatinis ilgis apskaičiuojamas:

$$L_a = 38 + m \cdot 762 + 38;$$

118. Apatinis konstrukcijos ilgis pagal formules gali būti ir neskaičiuojamas, tačiau tokiu atveju neišvengiamas plieninių lakštų pjovimas, atsiranda papildomų atliekų.

XI SKIRSNIS. GALIMOS AVARIJOS

119. Plieninės gofruotos konstrukcijos, kaip ir daugelis statinių, neišvengia avarių, kurių priežastimi gali būti įvardijami tokie neatitikimai:

119.1. Netikslus projektas, t.y. neteisingai atlikti skaičiavimai, klaidingai įvertintos galimos apkrovos, nenumatyta reikiama antikorozinė apsauga ir pan.;

119.2. Neteisingai surinkti konstrukcijos lakštai (nesivadovaujant surinkimo instrukcija);

119.3. Nekokybiškai atlikti užpylimo ir tankinimo darbai, t.y. panaudotas netinkamas užpylimo gruntas, neleistinoje vietoje panaudota sunki (> 1 t) tankinimo technika, užpylimo bei tankinimo darbai atlikti nesivadovaujant instrukcijomis;

119.4. Netinkamas konstrukcijos eksploatavimas, neatliekami laiku techninės būklės vertinimo darbai ir pan.

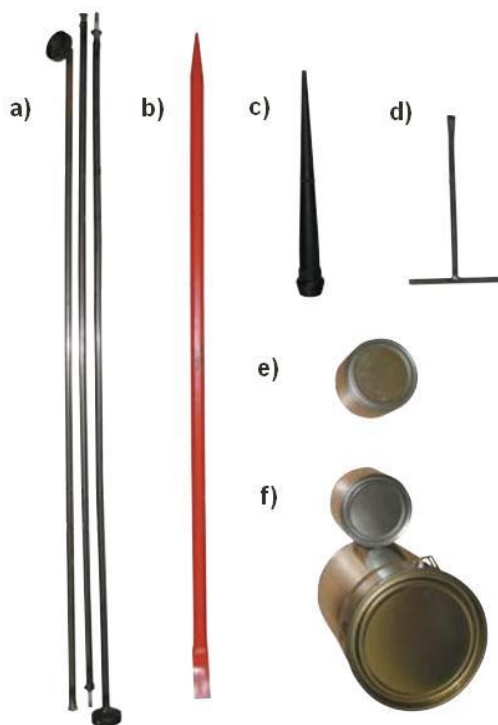
120. Kadangi plieninės gofruotos konstrukcijos yra lanksčios konstrukcijos, todėl pagrindine avarių priežastimi dažniausiai būna nekokybiškai atlikti užpylimo ir tankinimo darbai.

VII SKYRIUS. STATYBA

I SKIRSNIS. PASIRUOŠIMAS STATYBAI, TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

121. Metaliniai lakštai į statyb vietę turi būti pristatomi pakuotėmis. Kiekvienoje pakuotėje paprastai būna daugiausiai 12 vienetų lakštų (arba mažiau). Vienos pakuotės svoris neturėtų viršyti 5 t.

122. Kartu su konstrukcijos lakštais turėtų būti pristatoma ir paletė su sujungimo elementais (varžtais), konstrukcijos surinkimo brėžiniu ir su surinkimo įrankių rinkiniu (žr. 29 pav.).



29 pav. Surinkimo įrankių rinkinys: a) įrankis varžtams paduoti; b) laužtuvas; c) pleištas; d) įrankis lakštams pernešti; e) aukštos kokybės cinko dažai; f) antikorozinės dangos (dažų) taisymo rinkinys

123. Lakštai turi būti transportuojami, pakraunami ir iškraunami atsargiai siekiant išvengti antikorozinės dangos pažeidimo. Lakštų negalima daužyti kietais ir aštriais daiktais. Lakštai taip pat neturėtų būti velkami jokių paviršiumi.

124. Kiekvienas metalinio lakšto tipas turi būti pažymėtas (paprastai nudažomas skirtingu lakštų kraštas skirtinga spalva) siekiant jį identifikuoti surinkimo brėžinyje, pristatytame kartu su konstrukcija.

125. Statyb vietėje metaliniai lakštai turi būti sandėliuojami ant lygaus ir kieto paviršiaus. Siekiant išvengti antikorozinės dangos pažeidimo, pakuotės su metaliniais lakštais turi būti sandėliuojamos ant medinių tašų paliekant tarpą nuo pagrindo (žr. 30 pav.). Pakuotės su metaliniais lakštais gali būti kraunamos viena ant kitos. Į vieną krūvą gali būti sukrautos daugiausiai dvi pakuotės.



30 pav. Plieninių lakštų sandėliavimas

126. Prieš pradėdant konstrukcijos montavimo darbus yra rekomenduojama peržiūrėti visus į statyb vietę pristatytus elementus. Lakštų žymėjimo metodas, jų skaičius, varžtų ir veržlių skaičius turi būti nurodyti surinkimo brėžinyje pristatytame kartu su konstrukcija.

II SKIRSNIS. PAGRINDO PARUOŠIMAS

127. Pagrindai po konstrukcijomis turi būti įvertinti projektavimo stadijoje. Esant poreikiui pagrindai po konstrukcijomis gali būti stiprinami. Paprastai stiprinimo būdas parenkamas atsižvelgiant į vietovės geologiją, konstrukcijos formą bei dydį, veikiančias apkrovas ir pan.

128. Pagrindai gali būti stiprinami panaudojant geotinklus ir geotekstilę, keičiant dalį esamo grunto nauju, įrengiant geopolius ir pan.

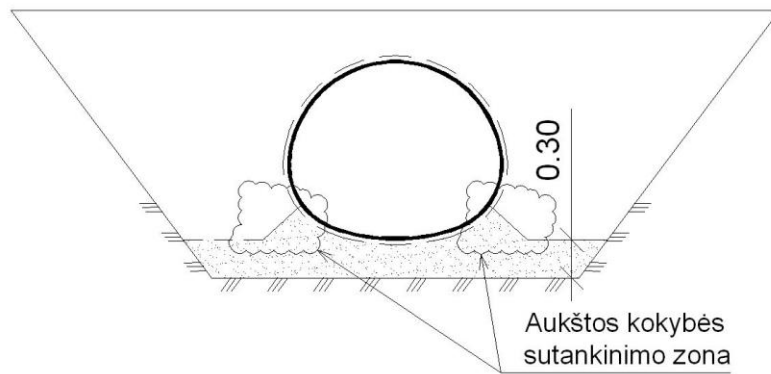
Uždaro profilio konstrukcijų pagrindo paruošimas

129. Ruošiant konstrukcijai pagrindą turi būti naudojami smėlio-žvyro mišiniai, kurių savybės turi atitikti šiuos reikalavimus:

- 129.1. grunto dalelės turi būti 0/45 mm frakcijos;
- 129.2. granulimetrinės sudėties nevienalytiškumo rodiklis $C_u \geq 4,0$;
- 129.3. sanklodos (frakcionuotumo) rodiklis $1 < C_c < 3$;
- 129.4. vandens laidumo rodiklis $k > 6$ m/parą;
- 129.5. sutankinimo rodiklis 98% pagal standartinį Proktoro bandymą.

130. Konstrukcijoms, kurių plotis $> 4,0$ m, pagrindas turi būti suformuojamas taip, kad atitiktų konstrukcijos apatinės dalies formą. Įgilinimas turėtų siekti šoninių lakštų lygį (keliais centimetrais žemiau tos vietos, kur šoniniai lakštai jungiasi su apatiniais lakštais).

131. Kiekvienu atveju ypatingas dėmesys turi būti skiriamas konstrukcijos pagrindui aukštos kokybės sutankinimo zonoje (žr. 31 pav.). Sutankinto pagrindo sluoksnio storis turi būti nemažesnis kaip 30 cm, sutankinimo rodiklis – 98% pagal standartinį Proktoro bandymą.



31 pav. Aukštos kokybės sutankinimo zona

132. Nepriklausomai nuo to ar pagrindas yra plokščias ar suformuotas pagal konstrukcijos dugną, viršutinis 5–10 cm sluoksnis turi būti paruoštas iš nesutankinto smėlio-žvyro mišinio. Šis sluoksnis užtikrina bendrą konstrukcijos gofro ir sutankinto pagrindo darbą.

133. Smėlio-žvyro mišinyje, kuris liečiasi su konstrukcijos paviršiumi, neturėtų būti grunto dalelių didesnių kaip 32 mm.

134. Prieš pradėdant konstrukcijos surinkimo darbus būtina patikrinti ar pagrindas buvo paruoštas tinkamai: nužymėtos pagrindo ašys ir koordinatės, pagrindas atitinka reikiamą formą bei sutankinimo rodiklį.

Atviro profilio konstrukcijų sujungimas su pamatais

135. Atviro profilio SK 200 tipo konstrukcijos su gelžbetoniniais pamatais yra sujungiamos konstrukciją įstatant į pamato viršuje suformuotą griovelį (žr. 13 pav.). Griovelis turėtų būti 18–20 cm pločio ir 10–15 cm gylio.

136. Griovelio suformavimui gali būti įbetonuojamas metalinis lovys, kurio matmenys turėtų būti nemažesni kaip 180x75x5 mm.

137. Surinkus visą konstrukciją, įstačius į suformuotą griovelį ir iki projekcinio stiprumo įtempus varžtus, griovelį būtina užpildyti betonu.

138. SK 381 tipo konstrukcijos su gelžbetoniniais pamatais dažniausiai jungiamos per inkaruojamą metalinį lovį (žr. 14-15 pav.). Visų pirma įbetonuojami inkariniai varžtai, o po to tvirtinamas metalinis lovis.

139. Konstrukcijų pamatai taip pat gali būti padaryti iš plieninių gofruotų lakštų, kurie statomi tiesiogiai ant paruošto pagrindo (žr. 16 pav.). Konstrukcija su plieniniais pamatais sujungiama naudojant plieninius kampuočius.

140. Prieš pradėdant konstrukcijos surinkimo darbus būtina patikrinti, ar pamatas buvo paruoštas tinkamai atidedant pamatų ašis ir koordinates.

III SKIRSNIS. LAKŠTŲ SURINKIMAS

141. Surinkimo įrankių rinkinys turėtų būti pristatomas kartu su konstrukcijos lakštais (žr. 29 pav.), tačiau surinkimo komanda turėtų būti aprūpinta ir šia įranga:

141.1. kranų;

141.2. pakėlimo lynu ir diržais lakštų kabinimui ir transportavimui;

141.3. elektriniu veržliarakčiu, rankiniais veržliarakčiais;

141.4. dinamometriniu raktu;

141.5. kopėčiomis, pastoliais, keltuvais;

141.6. įtempimo diržais ar grandinėmis;

141.7. kūju (mažiausiai 3 kg) – reikalingu skylių reguliavimui naudojant kaltus.

142. Priklausomai nuo konstrukcijos dydžio, paskirties ir vietovės sąlygų reikiamos įrangos tipas nustatomas individualiai. Esant reikalui būtina pasitarti su gamintoju ar tiekėju.

Uždaro profilio konstrukcijų lakštų surinkimas

143. Konstrukcijos surinkimas turėtų būti pradedamas nuo apatinių lakštų (žr. 32 pav.). Atsižvelgiant į statybvietėje esančių statinių išsidėstymą tekančio vandens atžvilgiu, apatiniai lakštai surinkinėjami nuo išteklėjimo link įtekėjimo. Kitokio tipo konstrukcijoms (perėjoms) tai nėra svarbu.



32 pav. Konstrukcijos surinkimas

144. Surinkinėjant apatinius konstrukcijos elementus reikia užtikrinti, kad po lakštais būtų pakankamai vietos varžtams paduoti. Vienas iš sprendimo variantų – panaudoti medinius tašus, kurie atskirtų lakštus nuo pagrindo.

145. Surinkinėjant apatinius elementus yra labai svarbu kontroliuoti jų padėtį projektinės ašies atžvilgiu.

146. Visiškai surinkus apatinius lakštus toliau montuojami šoniniai lakštai. Vandens pralaidų šoninių lakštų montavimas pradedamas nuo išteklėjimo link įtekėjimo. Kitokio tipo konstrukcijoms tai nėra svarbu.

147. Viršutiniai lakštai pradedami montuoti po to, kai šoniniai elementai yra visai sujungti. Priklausomai nuo vietovės sąlygų, viršutinių lakštų surinkimas gali būti pradedamas tiek nuo įtekėjimo tiek nuo išteklėjimo pusės.

148. Visos konstrukcijos surinkimo metu varžtai iki projekcinio stiprumo neturi būti užveržiami, priešingu atveju gali atsirasti problemų prijungiant kitą lakštą. Konstrukcijos surinkimo metu varžtus rekomenduojama tik lengvai priveržti. Varžtai iki projekcinio stiprumo gali būti užveržti tik galutinai surinkus visą konstrukciją prieš pat užpylimo darbus.

149. Veržlės gali būti užsukamos tiek vidinėje tiek išorinėje pusėje. Veržlių padėtis neturi įtakos konstrukcijos darbui. Dėl praktinių priežasčių yra rekomenduojama apatinėje konstrukcijos dalyje veržles užsukinėti iš vidaus, o likusias veržles iš išorės (grunto užpylimo pusėje). Ši taisyklė galioja lengvesniam ir greitesniam konstrukcijos surinkimui, kadangi apatinėje dalyje veržlių po lakštais užveržimas yra labai kompliktuotas.

150. Lakštų surinkimo metodas parenkamas atsižvelgiant į vietovės sąlygas. Tam tikrais atvejais lakštai negali būti surinkinėjami projekcinėje padėtyje. Dėl šios priežasties yra išskiriami keli montavimo metodai:

150.1. surinkinėjant visą konstrukciją šalia statybvietės ir po to įkeliant į projekcinę padėtį;

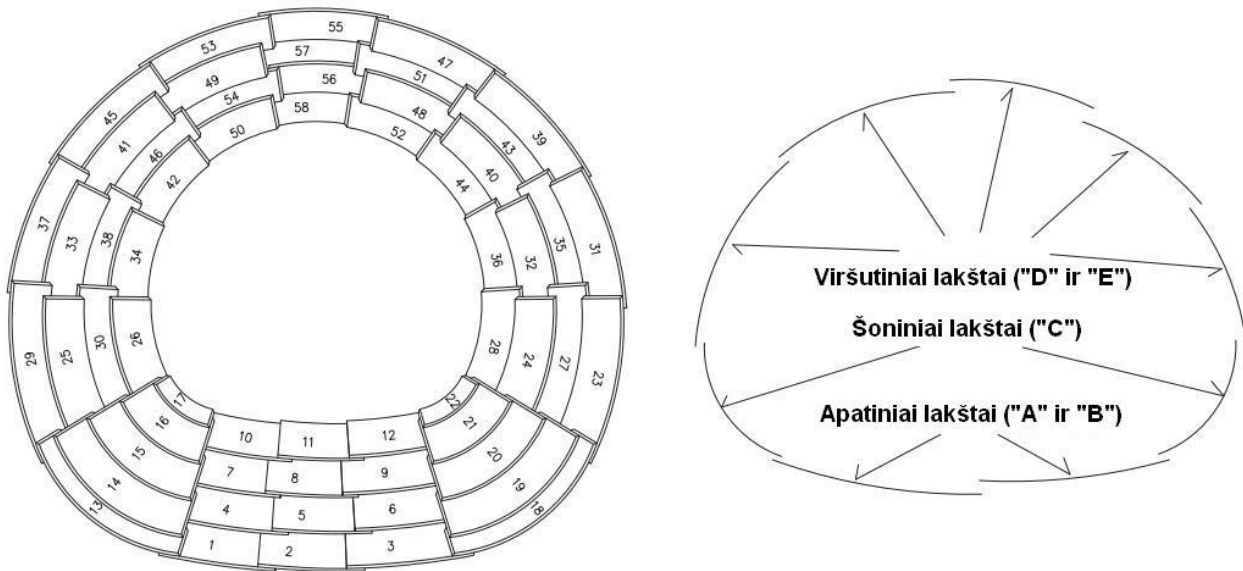
150.2. surinkinėjant konstrukciją dalimis ir jas, įkėlus į projekcinę padėtį, sujungiant tarpusavyje;

150.3. surinkinėjant konstrukciją šalia projekcinės padėties ir po truputį perstumiant ant paruošto pagrindo.

151. Konstrukcijos surinkimo metu yra būtina reguliariai kontroliuoti skerspjūvio formą. Konstrukcijos su didesniu skerspjūviu gali deformuotis dėl savojo svorio, todėl surinkimo procesas gali tapti sudėtingas.

152. Konstrukcijas, kurių plotis $\geq 4,0$ m, rekomenduojama surinkinėti tokiu principu: apatinių lakštų turi būti surenkama daugiau nei šoninių, o šoninių atitinkamai daugiau nei viršutinių lakštų. Viso montavimo metu naudojami įtempimo diržai, kurie išlaiko nominalius konstrukcijos matmenis.

153. Plieniniai lakštai turėtų persidengti vienas kito atžvilgiu kaip nurodyta 33 pav.



33 pav. Uždaro profilio plieninių lakštų persidengimas

154. Apatiniai lakštai („A“ ir „B“) surinkinėjami nuo išteklėjimo link įtekėjimo (tik vandens pralaidoms) užtikrina laisvą vandens tėkmę – formuojamas natūralus šlaitas į vandens išteklėjimo pusę.

155. Šoniniai lakštai („C“) surinkinėjami taip, kad apatinis ir viršutinis lakšto kraštas būtų vidinėje konstrukcijos pusėje.

156. Viršutiniai lakštai („D“ ir „E“) surinkinėjami kintamai – trumpesni lakštai turi būti uždengiami ilgesniais. Surinkimas gali būti pradedamas iš bet kurios konstrukcijos pusės.

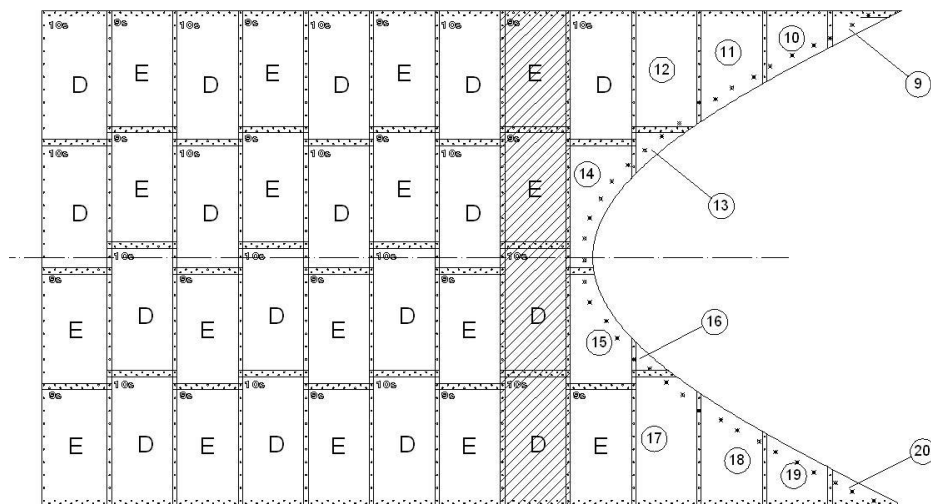
157. Sumontavus konstrukciją būtina sutvarkyti visus antikorozijos pažeidimus, kurie galėjo atsirasti transportavimo ir montavimo metu.

158. Antikorozinė danga taisoma naudojant medžiagų rinkinį, kuris turėjo būti pristatytas kartu su konstrukcija. Nuo pažeistų vietų turi būti gerai nuvalomos purvas ir nugrاندomi atsilupę dažai. Po to pažeistą vietą reikia pašiaušti, pašalinti dulkes ir riebalus. Reikiamą dažų sluoksnį galima užtepti teptuku.

Atviro profilio konstrukcijų lakštų surinkimas

159. Prieš lakštų surinkinėjimą, SK 381 tipo konstrukcijoms, pirmiausiai turėtų būti tvirtinami metaliniai loviai prie betone inkaruotų varžtų (žr. 15 pav.). Metaliniai loviai neturėtų būti stipriai priveržiami tol, kol nėra surinkta visa konstrukcija.

160. Surinkimo darbai turėtų būti pradedami suformuojant pirmąjį žiedą (be pjautų lakštų) horizontalioje pozicijoje (žr. 34 pav.). Po to šis žiedas turėtų būti montuojamas vertikaliai ant paruoštų pamatų.



34 pav. Pirmojo žiedo surinkimas

161. Sumontavus pirmąjį žiedą, kiti lakštai prie jo gali būti tvirtinami atskirai pradedant nuo apačios arba galima montuoti kitą žiedą horizontalioje pozicijoje, kuris vėliau tvirtinamas su pirmuoju žiedu vertikalioje padėtyje.

162. Pjauti lakštai paprastai montuojami paskutiniai.

163. Lakštų surinkimo metodas parenkamas atsižvelgiant į vietovės sąlygas. Tam tikrais atvejais lakštai negali būti surinkinėjami projekcinėje padėtyje. Dėl šios priežasties yra išskiriami keli montavimo metodai:

163.1. surinkinėjant visą konstrukciją šalia statybvietės ir po to įkeliant į projekcinę padėtį;

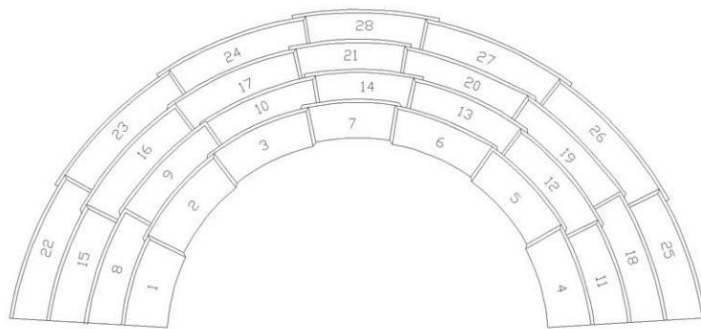
163.2. surinkinėjant konstrukciją dalimis ir jas, įkėlus į projekcinę padėtį, sujungiant tarpusavyje;

163.3. surinkinėjant konstrukciją šalia projekcinės padėties ir po truputį perstumiant ant paruošto pagrindo.

164. Pirmaisiais dviem atvejais (žr. punktus 161.1 ir 161.2) būtina naudoti formos fiksatorius konstrukcijos apačioje, siekiant užtikrinti reikiamą konstrukcijos plotį perkėlimo metu. Tokiu atveju konstrukciją be didesnių problemų bus galima įkelti į pamatuose suformuotus griovelius.

165. Veržlės gali būti užveržtos tiek vidinėje, tiek išorinėje konstrukcijos pusėje. Veržlių padėtis neturi įtakos konstrukcijos darbui. Dėl praktinių priežasčių yra rekomenduojama veržles užsukinėti išorinėje konstrukcijos pusėje (grunto užpylimo pusėje).

166. Plieniniai lakštai turėtų persidengti vienas kito atžvilgiu kaip nurodyta 35 pav.



35 pav. Atviro profilio plieninių lakštų persidengimas

167. Pralaidoms, atsižvelgiant į vandens tėkmės pusę, rekomenduojama lakštus surinkinėti nuo įtekėjimo link ištekejimo pusės. Kitokio tipo konstrukcijoms, pvz., perėjoms, tai nėra svarbu.

168. Sumontavus konstrukciją yra būtina sutvarkyti visus antikorozijos pažeidimus, kurie galėjo atsirasti transportavimo ir montavimo metu.

169. Antikorozinės dangos taisymo darbai aprašyti 156 punkte.

IV SKIRSNIS. VARŽTŲ UŽVERŽIMAS IR FORMOS KONTROLĖ

170. Visiškai surinkus konstrukciją varžtus būtina užveržti iki reikiamo momento:

170.1. $280 \text{ Nm} \div 360 \text{ Nm}$, kai vidinis konstrukcijos plotis $S_i \leq 7,0 \text{ m}$;

170.2. $360 \text{ Nm} \div 450 \text{ Nm}$, kai vidinis konstrukcijos plotis $S_i > 7,0 \text{ m}$.

171. Varžtai turi būti užveržiami dinamometrinio raktu. Rekomenduojama varžtus užveržinėti nuo konstrukcijos apačios, varžtas po varžto visu perimetru, bei nuo įtekėjimo link ištekejimo.

172. Varžtų užveržimo kontrolė turi būti atliekama atsitiktiniams varžtams išsidėsčiusiems tolygiai per visą konstrukcijos ilgį. Paprastai tikrinami 5% visų varžtų. Mažiausiai 95% patikrintų varžtų turi tenkinti užveržimo momento reikalavimus nurodytus 169 punkte, likusių varžtų (daugiausiai 5% patikrintų varžtų) užveržimo jėga turi būti $\geq 240 \text{ Nm}$.

173. Grunto užpylimo metu yra rekomenduojama tikrinti atsitiktinių varžtų užveržimo momentus, kadangi vibracijos susijusios su grunto tankinimu gali varžtus šiek tiek atlaisvinti.

174. Nerekomenduojama vieną kartą iki projekcinio stiprumo įtemptus varžtus naudoti dar kartą.

175. Surinkinėjant didelio pločio konstrukcijas gali atsirasti įlinkių dėl lakštų savojo svorio, – tai gali turėti įtakos vidinio konstrukcijos aukščio mažėjimui bei vidinio konstrukcijos pločio didėjimui. Tokiu atveju yra svarbu išlaikyti teisingus skerspjuvio matmenis (įvertinant tolerancijas) naudojant įtempimo diržus, kurie gali būti pašalinami grunto užpylimo metu arba po to (žr. 36 pav.).



36 pav. Įtempimo diržai skerspjūvio formai išlaikyti

176. Grunto užpylimo ir tankinimo metu konstrukcija yra suspaudžiama, todėl šiek tiek keliasi į viršų. Užpylimo procesui pasiekus konstrukcijos viršutinę dalį kilimo procesas sustoja. Formuojant grunto sluoksnį virš konstrukcijos pasireiškia priešingas kilimui procesas – grįžimas į pradinę, projekcinę formą. Visas kilimo ir grįžimo procesas yra normalus ir net pageidaujamas procesas, tačiau jis turi būti griežtai kontroliuojamas atliekant tinkamus matavimus, kad skerspjūvio matmenys niekada neviršytų leistinių nuokrypių ribos.

177. Jei konstrukcija kyla pernelyg daug, ant konstrukcijos viršaus galima suformuoti balasto sluoksnį, kuris sumažins tolimesnes deformacijas. Esant tokiam atvejui būtina susisiekti su gamintoju ar tiekėju.

178. Konstrukcijos deformacijos turi būti kontroliuojamos pakabinant svambalus ar naudojant kitą matavimo įrangą.

179. Konstrukcijos deformacijos pakabinant svambalus turi būti kontroliuojamos šiais etapais:

179.1. visiškai surinkus konstrukciją;

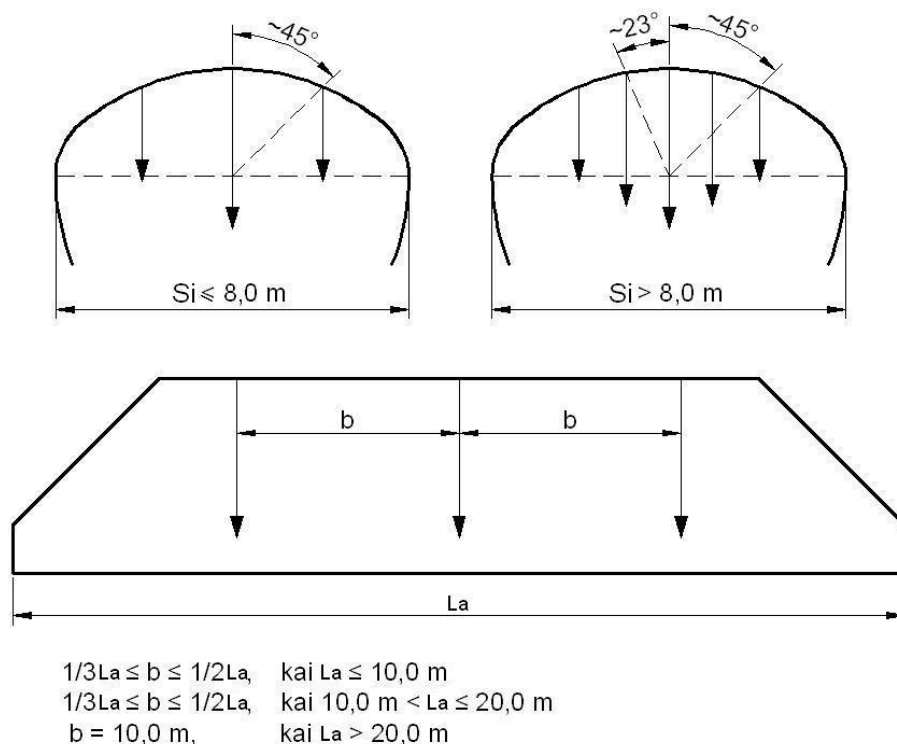
179.2. pastatačius konstrukciją į projekcinę padėtį;

179.3. užpylus ir sutankinus gruntą iki pusės konstrukcijos aukščio;

179.4. užpylus ir sutankinus gruntą per visą konstrukcijos aukštį;

179.5. įrengus kelio dangos konstrukciją arba geležinkelio bėgius.

180. Svambalų išdėstymas priklauso nuo konstrukcijos pločio ir ilgio (žr. 37 pav.).



37 pav. Svambalų išdėstymo schema (čia: S_i – konstrukcijos plotis; b – atstumas tarp svambalų; L_a – konstrukcijos apatinis ilgis)

181. Atlikus lakštų surinkimo darbus konstrukcijos plotis ir aukštis neturėtų nukrypti nuo projektinių matmenų daugiau kaip $\pm 2\%$. Dėžinio profilio arkinėms konstrukcijoms yra leidžiamas nedidesnis kaip $+2\%$ ir -4% aukščio nuokrypis. Ilgio nuokrypis neturėtų būti didesnis kaip $\pm 0,5\%$.

182. Skerspjuvio deformacijos po konstrukcijos užpylimo gruntu gali kisti daugiausiai $\pm 2\%$ nuo konstrukcijos pločio ir aukščio matuoto iškart po lakštų surinkimo.

183. Rangovas yra įpareigotas pildyti konstrukcijos formos ir varžtų užveržimo protokolus, nurodant matmenų ir užveržimo momentų ribas įvairiose konstrukcijos užpylimo stadijose.

V SKIRSNIS. KONSTRUKCIJŲ UŽPYLIMAS GRUNTU

184. Prieš pradėdant grunto užpylimo darbus konstrukciją būtina apgaubti geotekstile (≥ 170 g/m²), kuri apsaugo antikorozinę dangą nuo pažeidimų dalelių užpylimo ir tankinimo metu. Geotekstilė taip pat sulaiko smulkių grunto dalelių filtraciją per nesandarius lakštų sujungimus.

185. Konstrukcijos užpylimui būtina naudoti smėlio-žvyro mišinius, kurių savybės tenkintų reikalavimus:

185.1. grunto dalelės turi būti 0/45 mm frakcijos;

185.2. grunto granulometrinės sudėties nevienalytiškumo rodiklis $C_u \geq 4,0$;

185.3. sanklodos (frakcionuotumo) rodiklis $1 < C_c < 3$;

185.4. vandens laidumo rodiklis $k > 6$ m/parą.

186. Užpylimo metu gruntas turi būti nepermirkęs, neperšalęs, negali būti didelių grunto gabalų, organinių junginių ($\leq 0,5\%$ sausos grunto masės) bei skalūno ar molio, kitokiu atveju konstrukcija gali neatlaikyti jai tenkančių apkrovų.

187. Nesutankinto grunto vieno sluoksnio storis negali būti didesnis nei 30 cm.

188. Užpylimas ir tankinimas atliekamas simetriškai abiejuose konstrukcijos pusėse. Leidžiamas tik vieno sluoksnio skirtumas nei priešingoje pusėje. Prieš užpylinėjant sekantį sluoksnį būtina įsitikinti ar prieš tai paklotas sluoksnis buvo tinkamai sutankintas.

189. Nesilaikant simetriško grunto užpylimo ir tankinimo abiejuose konstrukcijos pusėse reikalavimo gali pasireikšti neleistinos deformacijos – per didelis išlinkimas į šoną (žr. 38 pav.).

190. Grunto dalelių sutankinimo laipsnis, specifikuojamas pagal standartinį Proktoro bandymą, turi būti:

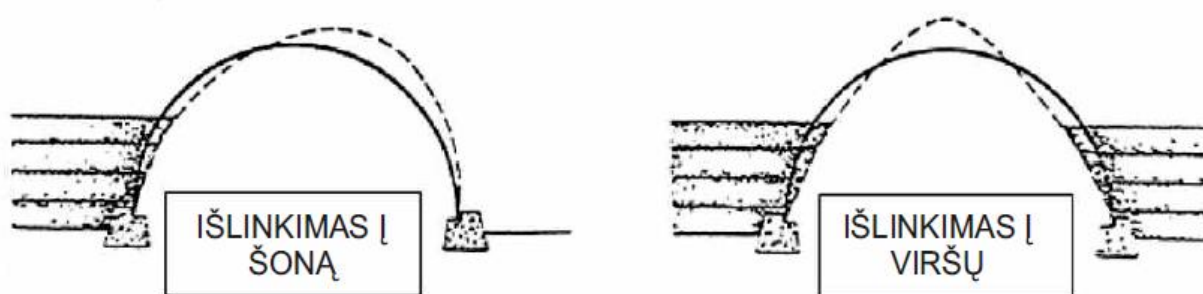
190.1. 95%, zonoje apie 20 cm nuo konstrukcijos lankšto;

190.2. 98%, kitose vietose.

191. Ypatingas dėmesys turi būti skirtas konstrukcijos pagrindui aukštos kokybės sutankinimo zonoje (žr. 31 pav.) dėl čia pasireiškiančio didelio konstrukcijos slėgio į gruntą. Šioje zonoje grunto dalelės turi būti sutankintos skiriant didelį dėmesį darbų kokybei.

192. Sunkioji (> 1 t) tankinimo technika gali dirbti nearčiau kaip 1,0 m nuo konstrukcijos krašto, judant lygiagrečiai konstrukcijos išilginei ašiai.

193. Neribojant sunkiosios technikos darbo zonos gali pasireikšti neleistinos deformacijos – per didelis išlinkimas į viršų (žr. 38 pav.).



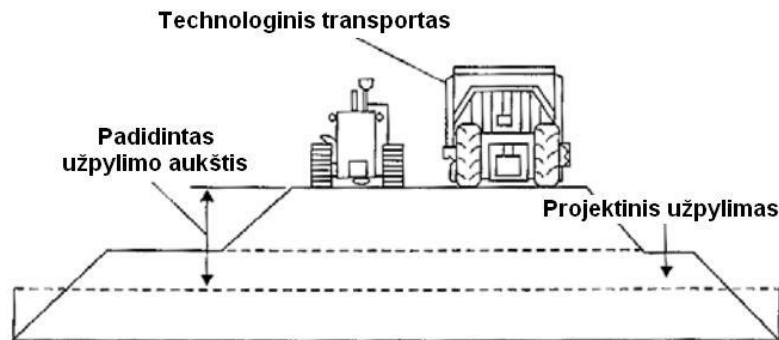
38 pav. Draudžiamos deformacijos, kurios viršija leistinųjų nuokrypių ribas

194. Draudžiama užpylimui naudojamą gruntą sandėliuoti šalia konstrukcijos (turi būti išlaikomas nemažesnis kaip 1,50 m atstumas). Grunto tiesioginis iškrovimas ant konstrukcijos taip pat yra draudžiamas.

195. Ypač gerai reikia sutankinti gruntą konstrukcijos galuose, nes pralaidos sienutė neatlaikys grunto slėgio, atsirandančio dėl sunkiosios technikos tankinimo darbų. Dėl šios priežasties, būtina

naudoti lengvą (≤ 1 t) tankinimo techniką, o grunto dalelių sutankinimo laipsnį galima sumažinti iki 95% pagal standartinį Proktoro bandymą.

196. Statybvietėje dažniausiai neįmanoma pašalinti technologinio transporto, kuriam reikia pervaziuoti konstrukciją. Technologinis transportas gali sukurti labai dideles apkrovas, kurios nebuvo įvertintos projekte. Tokioms nenumatytoms apkrovoms atlaikyti gali būti įrengiamas papildomas laikinas grunto sluoksnis, padidinantis atstumą nuo konstrukcijos viršaus iki važiuojamosios dalies viršaus (žr. 39 pav.). Papildomas grunto sluoksnis virš konstrukcijos padidina apkrovos veikimo zoną.



39 pav. Papildomas grunto sluoksnis technologiniam transportui

197. Esant labai didelėms technologinėms apkrovoms būtina pasitarti su projektuotoju arba gamintoju, tiekėju.

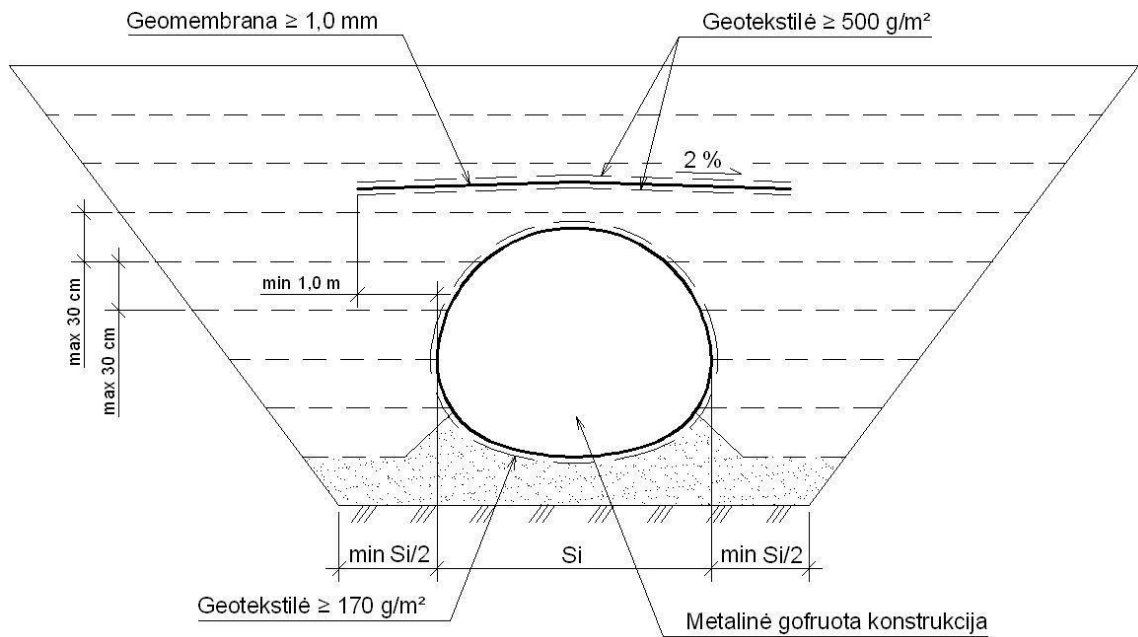
198. Jei projektinėje dokumentacijoje yra numatytas gelžbetoninio apvado įrengimas konstrukcijos įtekėjimo ir ištekėjimo galuose, lakštai turėtų būti pristatomi su plieniniais inkarais, skirtais sujungti apvadą ir konstrukcijas. Plieniniai inkarai su lakštais jungiami per gamykloje paruoštas skylės (žr. 26 pav.).

199. Gelžbetoninis apvadas turi būti montuojamas po konstrukcijos užpylimo gruntu, nes priešingu atveju betone gali atsirasti plyšių.

VI SKIRSNIS. HIDROIZOLIACIJA

200. Lakštų tarpusavio sujungimai nėra sandarūs, todėl vanduo gali laisvai filtruotis. Konstrukcijoms, kurių vidus turi būti išlaikomas sausas (perėjoms, tuneliams), būtina numatyti hidroizoliaciją.

201. Apsaugai nuo paviršinio vandens filtravimosi gali būti formuojamas geomembranos ($\geq 1,0$ mm storio) stogelis per visą konstrukcijos ilgį (žr. 40 pav.).



40 pav. Geomembranos stogelis

202. Apsaugai nuo aukšto gruntinio vandens gali būti formuojama geomembranos ($\geq 1,0$ mm storio) hidroizolicija per visą konstrukcijos perimetrą bei ilgį. Konstrukcijos galuose geomembrana turėtų būti virinama prie gelžbetoninio rėmo konstrukcijos.

203. Hidroizoliacijai gali būti naudojamos ir kitos medžiagos, užtikrinančios konstrukcijos sandarumą ir apsaugą nuo sąlyčio su vandeniu.

VIII SKYRIUS. KONSTRUKCIJŲ STIPRINIMO IR REKONSTRAVIMO BŪDAI

I SKIRSNIS. PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ STIPRINIMO BŪDAI

204. Plieninės konstrukcijos gali būti stiprinamos keliais būdais:

204.1. įrengiant papildomus gofruotus lakštus (žr. VI skyriaus VIII skirsnį);

204.2. įtraukiant naują mažesnio pločio ir/arba aukščio gofruotą konstrukciją ir tarpą užpildant betonu;

204.3. įrengiant apkrovų paskirstymo plokštę virš konstrukcijos – taip sumažinant perduodamų apkrovų slėgį.

II SKIRSNIS. PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ ATNAUJINIMAS

205. Esamos plieninės konstrukcijos gali būti atnaujinamos keliais būdais:

205.1. įrengiant betoninį arba gelžbetoninį padą konstrukcijos vidinėje, labiausiai pažeistoje dalyje;

205.2. įtraukiant naują mažesnio pločio ir/arba aukščio gofruotą konstrukciją ir tarpą užpildant betonu;

205.3. torkretavimo būdu padengiant visą konstrukcijos vidinį paviršių betonu.

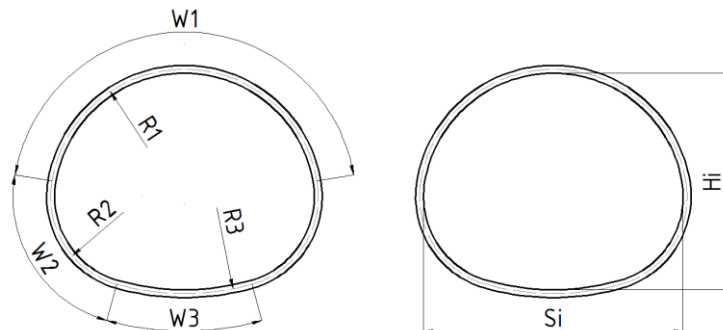
III SKIRSNIS. ESAMŲ STATINIŲ (PRALAUDŲ) PRAILGINIMAS

206. Esamiems gelžbetoniniams statiniams prailginti naudojamos specialios jungės su inkariniais varžtais.

207. Esamos plieninės konstrukcijos prailginamos nurenkant esamus pjautus lakštus ir prijungiant naujus.

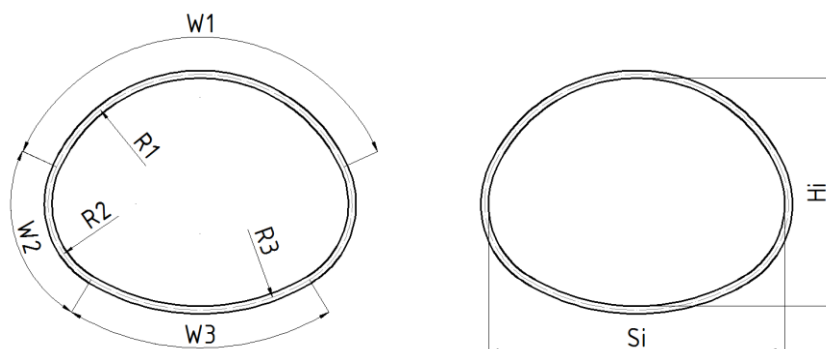
Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų
projektavimo ir statybos taisyklių
T KSGL 14
1 priedas (privalomas)

DETALŲ KONSTRUKCIJŲ SKERSPJŪVIŲ GEOMETRINIAI PARAMETRAI

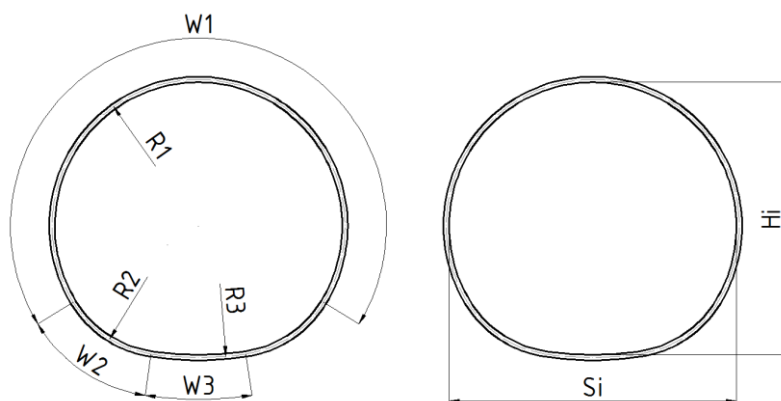


VM	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	R2 [m]	R3 [m]	W1 [°]	W2 [°]	W3 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VM1	1,80	1,50	0,93	0,63	1,72	158,81	85,00	31,19	5,40	2,12
VM2	1,89	1,55	0,97	0,63	2,26	166,21	85,00	23,79	5,64	2,31
VM3	2,23	1,68	1,18	0,63	1,77	136,76	85,00	53,24	6,34	2,91
VM4	2,49	1,83	1,28	0,63	2,91	157,66	85,00	32,34	7,05	3,57
VM5	2,84	2,02	1,45	0,63	4,76	167,36	85,00	22,64	7,99	4,54
VM6	3,23	2,15	1,69	0,63	3,16	143,17	85,00	46,83	8,69	5,33
VM7	3,38	2,25	1,74	0,63	4,19	154,71	85,00	35,29	9,16	5,91
VM8	3,65	2,39	1,87	0,63	5,06	158,08	85,00	31,92	9,87	6,81
VM9	3,72	2,44	1,90	0,63	6,02	163,20	85,00	26,80	10,10	7,13
VM10	4,05	2,52	2,16	0,63	3,83	137,27	85,00	52,73	10,57	7,75
VM11	4,13	2,57	2,17	0,63	4,25	142,54	85,00	47,46	10,81	8,09
VM12	4,34	2,72	2,22	0,63	6,17	157,33	85,00	32,67	11,51	9,14
VM13	4,41	3,62	2,23	1,31	3,94	174,99	72,00	41,01	12,92	12,62
VM14	4,49	3,67	2,27	1,31	4,26	178,08	72,00	37,92	13,16	13,07
VM15	4,84	3,82	2,45	1,31	3,92	164,54	72,00	51,46	13,86	14,46
VM16	4,92	3,87	2,49	1,31	4,17	167,62	72,00	48,38	14,10	14,94
VM17	5,14	4,04	2,59	1,31	5,11	176,45	72,00	39,55	14,80	16,43
VM18	5,21	4,09	2,63	1,31	5,50	179,26	72,00	36,74	15,04	16,95
VM19	5,43	4,13	2,76	1,31	4,41	161,02	72,00	54,98	15,27	17,44
VM20	5,58	4,24	2,82	1,31	4,93	166,82	72,00	49,18	15,74	18,50
VM21	5,79	4,40	2,92	1,31	5,92	175,05	72,00	40,95	16,45	20,16
VM22	6,06	4,56	3,05	1,31	6,45	176,35	72,00	39,66	17,15	21,86
VM23	6,25	4,67	3,15	1,31	6,58	175,07	72,00	40,93	17,63	23,04
VM24	6,44	4,70	3,26	1,31	5,81	165,05	72,00	50,95	17,86	23,61
VM25	6,71	4,93	3,38	1,31	7,24	175,08	72,00	40,92	18,80	26,10
VM26	6,78	4,98	3,41	1,31	7,68	177,46	72,00	38,53	19,03	26,73
VM27	6,97	5,09	3,51	1,31	7,79	176,26	72,00	39,74	19,50	28,02
VM28	7,11	5,07	3,60	1,31	6,54	164,52	72,00	51,48	19,50	27,99
VM29	7,24	5,18	3,66	1,31	7,21	169,33	72,00	46,67	19,97	29,33
VM30	7,43	5,35	3,74	1,31	8,46	176,22	72,00	39,78	20,68	31,38
VM31	7,63	5,45	3,84	1,31	8,56	175,11	72,00	40,89	21,15	32,78
VM32	7,89	5,61	3,97	1,31	9,13	176,19	72,00	39,81	21,85	34,92
VM33	8,09	5,71	4,07	1,31	9,22	175,12	72,00	40,88	22,32	36,39
VM34	8,35	5,87	4,20	1,31	9,80	176,16	72,00	39,84	23,03	38,64
VM35	8,55	5,98	4,30	1,31	9,89	175,13	72,00	40,87	23,50	40,19

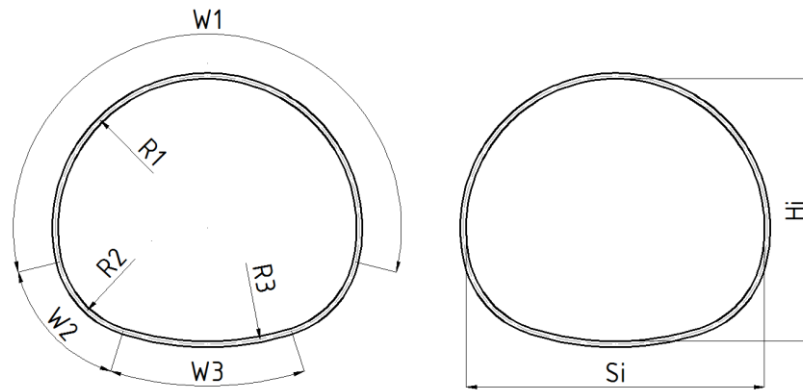
VM	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	R2 [m]	R3 [m]	W1 [°]	W2 [°]	W3 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VM36	8,81	6,13	4,43	1,31	10,47	176,13	72,00	39,87	24,20	42,55
VM37	9,01	6,24	4,53	1,31	10,55	175,14	72,00	40,86	24,67	44,17
VM38	9,27	6,40	4,66	1,31	11,14	176,10	72,00	39,90	25,38	46,64
VM39	9,48	6,50	4,77	1,31	11,21	175,15	72,00	40,85	25,85	48,33
VM40	9,73	6,66	4,89	1,31	11,80	176,08	72,00	39,92	26,55	50,92
VM41	9,96	7,32	5,01	1,66	9,23	177,46	65,00	52,54	27,73	57,16
VM42	10,22	7,49	5,13	1,66	9,63	178,27	65,00	51,73	28,43	60,02
VM43	10,42	7,60	5,23	1,66	9,74	177,47	65,00	52,53	28,90	61,97
VM44	10,67	7,76	5,36	1,66	10,15	178,26	65,00	51,74	29,61	64,95
VM45	10,87	7,87	5,46	1,66	10,26	177,49	65,00	52,52	30,08	66,98
VM46	11,13	8,04	5,59	1,66	10,67	178,25	65,00	51,75	30,78	70,06
VM47	11,33	8,15	5,69	1,66	10,77	177,50	65,00	52,50	31,25	72,17
VM48	11,58	8,31	5,82	1,66	11,18	178,24	65,00	51,76	31,96	75,37
VM49	11,78	8,42	5,92	1,66	11,29	177,51	65,00	52,49	32,43	77,55
VM50	12,03	8,59	6,04	1,66	11,70	178,23	65,00	51,77	33,13	80,87



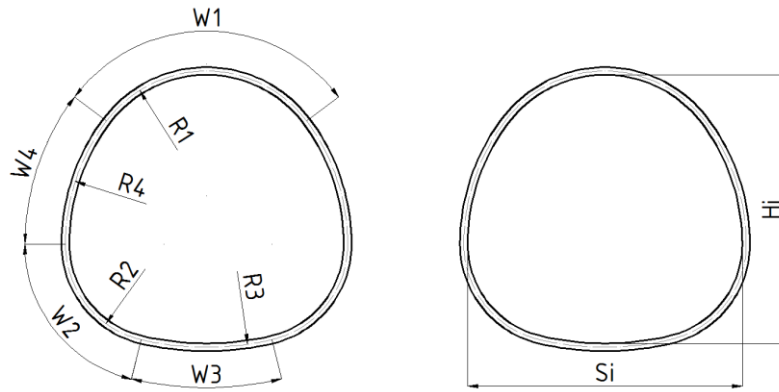
VN	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	R2 [m]	R3 [m]	W1 [°]	W2 [°]	W3 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VN1	2,14	1,64	1,15	0,63	1,55	129,15	85,00	60,85	6,11	2,70
VN2	2,24	1,68	1,18	0,63	1,77	136,76	85,00	53,24	6,34	2,91
VN3	2,35	1,73	1,27	0,63	1,73	127,73	85,00	62,27	6,58	3,12
VN4	2,97	2,00	1,63	0,63	2,25	124,11	85,00	65,89	7,99	4,53
VN5	3,35	2,19	1,79	0,63	2,97	135,61	85,00	54,39	8,93	5,61
VN6	3,67	2,61	1,98	0,98	3,24	122,23	96,00	45,78	10,10	7,44
VN7	3,76	2,65	2,01	0,98	3,63	127,15	96,00	40,86	10,34	7,78
VN8	3,97	2,73	2,14	0,98	3,86	126,14	96,00	41,87	10,81	8,45
VN9	4,14	2,82	2,19	0,98	4,96	135,41	96,00	32,59	11,28	9,15
VN10	4,60	2,98	2,51	0,98	4,53	123,37	96,00	44,63	12,22	10,62
VN11	5,24	3,23	2,89	0,98	5,15	120,95	96,00	47,05	13,63	13,02
VN12	5,41	3,32	2,92	0,98	6,25	129,22	96,00	38,79	14,10	13,87
VN13	5,62	3,40	3,04	0,98	6,45	128,33	96,00	39,67	14,57	14,73
VN14	5,84	3,48	3,17	0,98	6,64	127,47	96,00	40,53	15,04	15,63
VN15	5,99	3,57	3,19	0,98	8,19	135,11	96,00	32,89	15,51	16,56
VN16	6,18	3,60	3,42	0,98	6,45	122,05	96,00	45,95	15,74	17,01
VN17	6,34	3,69	3,43	0,98	7,71	129,59	96,00	38,41	16,21	17,98
VN18	6,55	3,77	3,56	0,98	7,89	128,77	96,00	39,23	16,68	18,96
VN19	6,63	3,82	3,56	0,98	8,69	132,37	96,00	35,63	16,92	19,47
VN20	6,90	3,89	3,81	0,98	7,59	123,65	96,00	44,35	17,39	20,46
VN21	7,18	4,19	3,90	1,12	8,38	127,84	96,00	40,16	18,33	23,09
VN22	7,39	4,27	4,02	1,12	8,57	127,14	96,00	40,86	18,80	24,20
VN23	7,60	4,35	4,15	1,12	8,75	126,46	96,00	41,54	19,27	25,34
VN24	7,89	4,48	4,28	1,12	9,65	128,92	96,00	39,08	19,97	27,08
VN25	8,11	4,56	4,41	1,12	9,82	128,24	96,00	39,76	20,44	28,28
VN26	8,32	4,65	4,54	1,12	9,99	127,58	96,00	40,42	20,91	29,51
VN27	8,54	4,73	4,67	1,12	10,17	126,58	96,00	41,05	21,38	30,75
VN28	8,83	4,86	4,79	1,12	11,11	129,23	96,00	38,77	22,09	32,66
VN29	9,04	4,94	4,92	1,12	11,28	128,59	96,00	39,41	22,56	33,96
VN30	9,25	5,02	5,05	1,12	11,44	127,97	96,00	40,03	23,03	35,30
VN31	9,47	5,10	5,18	1,12	11,60	127,37	96,00	40,63	23,50	36,66
VN32	9,68	5,19	5,31	1,12	11,76	126,78	96,00	41,22	23,97	38,03
VN33	9,97	5,31	5,43	1,12	12,74	128,90	96,00	39,10	24,67	40,15
VN34	10,18	5,40	5,56	1,12	12,89	128,32	96,00	39,68	25,14	41,58
VN35	10,40	5,48	5,69	1,12	13,04	127,75	96,00	40,26	25,61	43,06



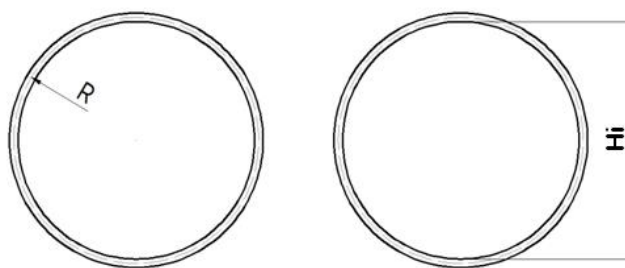
VT	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	R2 [m]	R3 [m]	W1 [°]	W2 [°]	W3 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VT1	2,83	2,68	1,44	1,08	3,18	243,05	50,00	16,95	8,93	6,05
VT2	3,25	2,98	1,65	1,08	3,01	228,63	50,00	31,37	10,11	7,76
VT3	3,32	3,05	1,69	1,08	3,31	231,51	50,00	28,49	10,34	8,13
VT4	3,40	3,11	1,72	1,08	3,66	234,28	50,00	25,73	10,57	8,51
VT5	3,56	3,23	1,81	1,08	3,70	230,92	50,00	29,08	11,05	9,27
VT6	3,71	3,36	1,88	1,08	4,51	236,11	50,00	23,90	11,52	10,09
VT7	3,86	3,49	1,96	1,08	5,65	240,94	50,00	19,06	11,99	10,93
VT8	4,22	3,72	2,14	1,08	4,50	227,07	50,00	32,93	12,93	12,70
VT9	4,29	3,79	2,17	1,08	4,85	229,46	50,00	30,54	13,16	13,16
VT10	4,44	3,92	2,24	1,08	5,70	234,03	50,00	25,97	13,63	14,13
VT11	4,53	3,97	2,29	1,08	5,22	229,06	50,00	30,94	13,86	14,61
VT12	4,75	4,17	2,40	1,08	6,61	235,55	50,00	24,45	14,57	16,13
VT13	5,04	4,75	2,55	1,89	4,92	238,12	50,00	21,88	15,75	19,17
VT14	5,19	4,88	2,62	1,89	5,81	241,47	50,00	18,53	16,22	30,22
VT15	5,45	5,06	2,75	1,89	4,91	229,85	50,00	30,15	16,92	22,13
VT16	5,68	5,25	2,87	1,89	5,89	234,84	50,00	25,16	17,63	24,01
VT17	5,92	5,43	2,99	1,89	6,31	234,38	50,00	25,62	18,33	25,96
VT18	6,22	5,69	3,14	1,89	8,24	240,38	50,00	19,62	19,27	28,69
VT19	6,42	5,80	3,24	1,89	6,46	228,72	50,00	31,29	19,74	30,07
VT20	6,50	5,86	3,28	1,89	6,79	230,23	50,00	29,77	19,98	30,80
VT21	6,72	6,06	3,39	1,89	7,95	234,61	50,00	25,39	20,68	33,00
VT22	7,02	6,32	3,53	1,89	10,13	240,06	50,00	19,94	21,62	36,04
VT23	7,15	6,36	3,60	1,89	7,58	228,02	50,00	31,98	21,86	36,81
VT24	7,40	6,54	3,72	1,89	7,95	227,81	50,00	32,19	22,56	39,19
VT25	7,52	6,68	3,79	1,89	9,62	234,80	50,00	25,20	23,03	40,84
VT26	7,64	6,72	3,85	1,89	8,32	227,62	50,00	32,38	23,26	41,65
VT27	7,76	6,87	3,91	1,89	10,01	234,43	50,00	25,57	23,74	43,37
VT28	8,07	7,12	4,06	1,89	10,91	235,31	50,00	24,69	24,68	46,83
VT29	8,27	7,23	4,16	1,89	9,80	229,79	50,00	30,21	25,14	48,59
VT30	8,44	7,35	4,25	1,89	9,78	228,33	50,00	31,67	25,62	50,41
VT31	8,56	7,49	4,30	1,89	11,67	234,61	50,00	25,39	26,08	52,29
VT32	8,66	7,54	4,35	1,89	11,05	231,96	50,00	28,04	26,32	53,20
VT33	8,87	7,74	4,46	1,89	12,60	235,42	50,00	24,58	27,02	56,08
VT34	9,00	7,95	4,52	2,15	11,91	235,12	50,00	24,88	27,50	58,30
VT35	9,24	8,14	4,65	2,15	12,29	234,81	50,00	25,19	28,20	61,28



VR	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	R2 [m]	R3 [m]	W1 [°]	W2 [°]	W3 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VR1	2,84	2,50	1,45	0,90	2,67	204,66	60,00	35,34	8,69	5,68
VR2	3,17	2,73	1,61	0,90	3,49	209,09	60,00	30,91	9,64	6,96
VR3	3,24	2,79	1,65	0,90	3,94	212,63	60,00	27,38	9,87	7,30
VR4	3,64	3,01	1,84	0,90	3,46	197,21	60,00	42,79	10,81	8,74
VR5	3,78	3,13	1,91	0,90	4,12	204,01	60,00	35,99	11,28	9,51
VR6	4,03	3,30	2,04	0,90	4,57	204,67	60,00	35,33	11,98	10,72
VR7	4,17	3,43	2,11	0,90	5,52	210,72	60,00	29,28	12,46	11,58
VR8	4,58	3,64	2,31	0,90	4,79	197,80	60,00	42,20	13,39	13,35
VR9	4,78	3,83	2,42	0,90	6,00	206,32	60,00	33,68	14,10	14,79
VR10	4,91	3,95	2,48	0,90	7,11	211,59	60,00	28,41	14,57	15,78
VR11	5,27	4,10	2,66	0,90	5,70	197,47	60,00	42,53	15,27	17,30
VR12	5,52	4,27	2,79	0,90	6,13	198,23	60,00	41,77	15,98	18,91
VR13	5,77	4,45	2,91	0,90	6,56	198,94	60,00	41,06	16,68	20,59
VR14	5,96	4,64	3,01	0,90	7,94	206,06	60,00	33,94	17,39	22,37
VR15	6,17	5,16	3,11	1,57	5,91	199,01	60,00	40,99	18,33	25,56
VR16	6,39	5,34	3,22	1,57	6,92	204,96	60,00	35,04	19,03	27,54
VR17	6,64	5,52	3,34	1,57	7,38	205,32	60,00	34,68	19,74	29,58
VR18	6,89	5,69	3,47	1,57	7,84	205,67	60,00	34,33	20,45	31,69
VR19	7,17	5,94	3,61	1,57	9,84	212,64	60,00	27,36	21,38	34,64
VR20	7,32	5,98	3,69	1,57	8,36	204,59	60,00	35,42	21,62	35,37
VR21	7,57	6,15	3,81	1,57	8,83	204,93	60,00	35,07	22,33	37,67
VR22	7,85	6,40	3,95	1,57	10,86	211,47	60,00	28,53	23,27	40,87
VR23	8,07	6,50	4,06	1,57	9,78	205,56	60,00	34,44	23,74	42,48
VR24	8,26	6,61	4,15	1,57	9,80	204,28	60,00	35,72	24,21	44,13
VR25	8,51	6,79	4,28	1,57	10,27	204,60	60,00	35,40	24,91	46,69

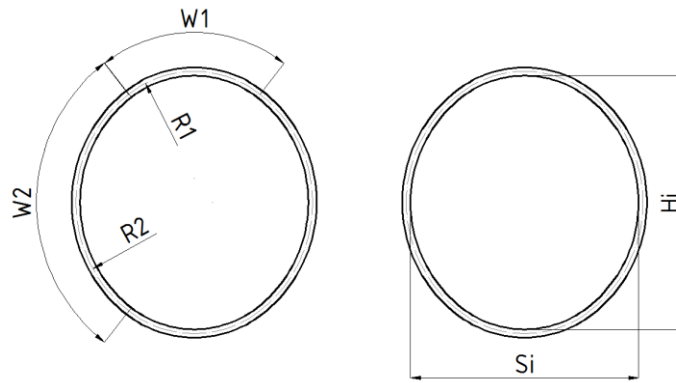


VF	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	R2 [m]	R3 [m]	R4 [m]	W1 [°]	W2 [°]	W3 [°]	W4 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VF1	1,96	1,92	0,89	0,70	2,02	1,47	106,27	76,94	26,71	36,57	6,34	2,97
VF2	2,62	2,26	1,25	0,70	3,17	1,87	118,75	76,94	29,77	28,80	7,99	4,71
VF3	2,85	2,49	1,16	0,70	3,61	1,98	80,99	76,94	29,88	47,62	8,69	5,56
VF4	3,39	3,18	1,47	1,22	3,19	2,10	73,44	77,26	29,59	51,23	10,57	8,49
VF5	3,54	3,07	1,48	0,70	4,93	2,83	99,92	76,94	30,02	38,09	10,81	8,56
VF6	3,77	3,24	1,69	0,70	5,35	3,35	119,68	76,94	30,22	28,11	11,51	9,72
VF7	4,32	3,81	1,97	1,22	4,97	2,94	102,42	77,26	29,80	36,63	13,16	13,08
VF8	4,55	4,04	1,86	1,22	5,42	3,08	79,52	77,26	29,81	48,08	13,86	14,48

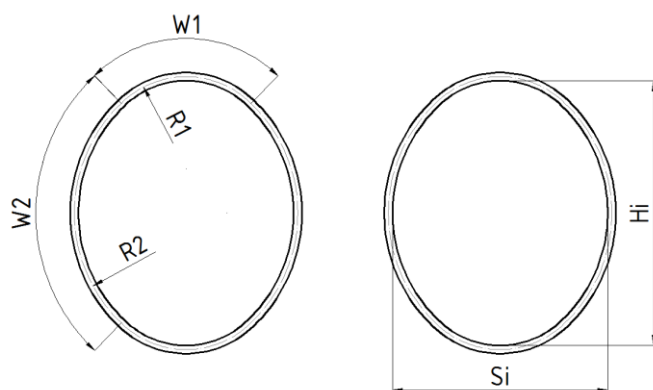


VC	Vidinis diametras, Hi [m]	R [m]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VC1	1,52	0,78	4,93	1,79
VC2	1,59	0,82	5,17	1,97
VC3	1,67	0,86	5,40	2,16
VC4	1,74	0,90	5,64	2,36
VC5	1,82	0,93	5,88	2,57
VC6	1,89	0,97	6,11	2,79
VC7	1,97	1,01	6,34	3,01
VC8	2,04	1,05	6,58	3,25
VC9	2,12	1,08	6,81	3,49
VC10	2,19	1,12	7,05	3,75
VC11	2,27	1,16	7,28	4,00
VC12	2,34	1,20	7,52	4,27
VC13	2,42	1,23	7,75	4,55
VC14	2,49	1,27	7,99	4,84
VC15	2,57	1,31	8,22	5,14
VC16	2,64	1,35	8,46	5,44
VC17	2,72	1,38	8,69	5,75
VC18	2,79	1,42	8,93	6,08
VC19	2,87	1,46	9,16	6,41
VC20	2,94	1,50	9,40	6,75
VC21	3,02	1,53	9,63	7,10
VC22	3,09	1,57	9,87	7,45
VC23	3,17	1,61	10,10	7,82
VC24	3,24	1,64	10,34	8,19
VC25	3,32	1,68	10,57	8,59
VC26	3,39	1,72	10,81	8,97
VC27	3,46	1,76	11,04	9,37
VC28	3,54	1,79	11,28	9,79
VC29	3,61	1,83	11,51	10,20
VC30	3,69	1,87	11,75	10,64
VC31	3,76	1,91	11,98	11,07
VC32	3,84	1,94	12,22	11,51
VC33	3,90	1,98	12,45	11,97
VC34	3,99	2,02	12,69	12,43
VC35	4,06	2,06	12,92	12,91
VC36	4,14	2,09	13,16	13,38
VC37	4,21	2,13	13,39	13,87
VC38	4,29	2,17	13,63	14,37
VC39	4,36	2,21	13,86	14,88
VC40	4,44	2,24	14,10	15,40
VC41	4,51	2,28	14,33	15,92
VC42	4,59	2,32	14,57	16,45
VC43	4,66	2,36	14,80	17,00

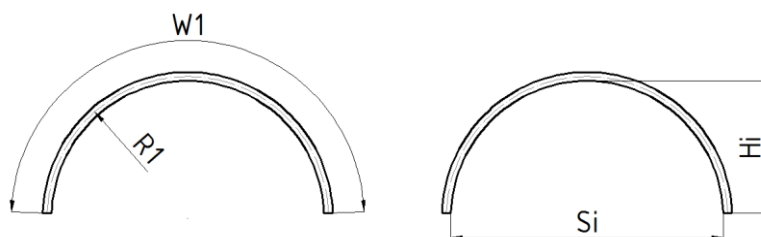
VC	Vidinis diametras, Hi [m]	R [m]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VC44	4,74	2,39	15,04	17,54
VC45	4,81	2,43	15,27	18,11
VC46	4,89	2,47	15,51	18,67
VC47	4,96	2,50	15,74	19,24
VC48	5,04	2,54	15,98	19,84
VC49	5,11	2,58	16,21	20,43
VC50	5,19	2,62	16,45	21,04
VC51	5,26	2,65	16,68	21,65
VC52	5,33	2,69	16,92	22,26
VC53	5,41	2,73	17,15	22,90
VC54	5,48	2,77	17,39	23,53
VC55	5,56	2,80	17,63	24,19
VC56	5,63	2,84	17,86	24,84
VC57	5,71	2,88	18,09	25,50
VC58	5,78	2,92	18,33	26,18
VC59	5,86	2,95	18,56	26,86
VC60	5,93	2,99	18,80	27,56
VC61	6,01	3,03	19,03	28,26
VC62	6,08	3,07	19,27	28,96
VC63	6,16	3,10	19,50	29,69
VC64	6,23	3,14	19,74	30,41
VC65	6,31	3,18	19,97	31,15
VC66	6,38	3,22	20,21	31,89
VC67	6,46	3,25	20,44	32,63
VC68	6,53	3,29	20,68	33,41
VC69	6,61	3,33	20,91	34,17
VC70	6,68	3,37	21,15	34,96
VC71	6,76	3,40	21,38	35,74
VC72	6,83	3,44	21,62	36,53
VC73	6,91	3,48	21,85	37,35
VC74	6,98	3,51	22,09	38,16
VC75	7,06	3,55	22,32	38,99
VC76	7,13	3,59	22,56	39,82
VC77	7,20	3,63	22,79	40,65
VC78	7,28	3,66	23,03	41,51
VC79	7,35	3,70	23,26	42,36
VC80	7,43	3,74	23,50	43,24



VE	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	R2 [m]	W1 [°]	W2 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VE1	1,52	1,68	0,71	0,91	76,00	104,00	5,17	1,96
VE2	1,66	1,83	0,76	0,98	70,40	109,60	5,64	2,35
VE3	1,93	2,15	0,93	1,20	101,40	78,60	6,58	3,23
VE4	2,08	2,31	0,99	1,27	95,20	84,80	7,05	3,73
VE5	2,21	2,46	1,06	1,37	101,40	78,60	7,52	4,25
VE6	2,51	2,78	1,17	1,49	80,60	99,40	8,46	5,42
VE7	2,65	2,93	1,24	1,58	86,60	93,40	8,93	6,05
VE8	2,80	3,09	1,30	1,66	82,80	97,20	9,40	6,72
VE9	3,09	3,41	1,39	1,80	67,60	112,40	10,34	8,17
VE10	3,23	3,56	1,47	1,89	73,00	107,00	10,81	8,94
VE11	3,34	3,72	1,59	2,05	101,40	78,60	11,28	9,74
VE12	3,53	3,88	1,55	2,03	60,60	119,40	11,75	10,60
VE13	3,65	4,03	1,70	2,17	87,00	93,00	12,22	11,47
VE14	3,78	4,19	1,77	2,27	91,00	89,00	12,69	12,38
VE15	3,96	4,35	1,75	2,27	61,60	118,40	13,16	13,34
VE16	4,08	4,50	1,88	2,39	78,80	101,20	13,63	14,32
VE17	4,19	4,66	1,99	2,57	101,40	78,60	14,10	15,33
VE18	4,36	4,82	2,01	2,57	80,40	99,60	15,57	16,39
VE19	4,51	4,98	2,07	2,64	78,00	102,00	15,04	17,48
VE20	4,63	5,13	2,18	2,78	92,80	87,20	15,51	18,60
VE21	4,78	5,29	2,23	2,85	90,40	89,60	15,98	19,76
VE22	4,93	5,45	2,29	2,93	88,00	92,00	16,45	20,95
VE23	5,04	5,61	2,39	3,08	101,40	73,60	16,92	22,17
VE24	5,19	5,76	2,45	3,15	98,80	81,20	17,39	23,44
VE25	5,33	5,92	2,52	3,25	101,40	78,60	17,86	24,74
VE26	5,47	6,08	2,58	3,32	99,00	81,00	18,33	26,07
VE27	5,61	6,24	2,65	3,43	101,40	78,60	18,80	27,44
VE28	5,76	6,39	2,70	3,47	94,60	85,40	19,27	28,85
VE29	5,90	6,55	2,78	3,57	97,00	83,00	19,74	30,28
VE30	6,05	6,71	2,84	3,63	94,80	85,20	20,21	31,76
VE31	6,17	6,86	2,92	3,77	101,40	78,60	20,68	33,26
VE32	6,33	7,02	2,99	3,83	99,20	80,80	21,15	34,81
VE33	6,46	7,18	3,05	3,94	101,40	78,60	21,62	36,38
VE34	6,61	7,34	3,10	3,98	95,40	84,60	22,09	38,01
VE35	6,75	7,49	3,18	4,07	97,40	82,60	22,56	39,65



VG	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	R2 [m]	W1 [°]	W2 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VG1	1,43	1,76	0,62	1,01	87,00	93,00	5,17	1,94
VG2	1,57	1,92	0,66	1,09	81,20	98,80	5,64	2,32
VG3	1,80	2,25	0,83	1,42	113,60	66,40	6,58	3,18
VG4	1,94	2,42	0,88	1,47	107,00	73,00	7,05	3,67
VG5	2,07	2,58	0,95	1,62	113,60	66,40	7,52	4,19
VG6	2,37	2,91	1,02	1,68	92,00	88,00	8,46	5,35
VG7	2,49	3,08	1,10	1,81	98,20	81,80	8,93	5,97
VG8	2,63	3,24	1,14	1,88	94,00	86,00	9,40	6,63
VG9	2,93	3,57	1,20	1,99	78,40	101,60	10,34	8,07
VG10	3,06	3,73	1,28	2,10	84,00	96,00	10,81	8,83
VG11	3,12	3,90	1,42	2,43	113,60	66,40	11,28	9,60
VG12	3,35	4,07	1,32	2,23	71,20	108,80	11,75	10,47
VG13	3,43	4,23	1,50	2,48	98,60	81,40	12,22	11,31
VG14	3,55	4,39	1,57	2,61	102,60	77,40	12,69	12,21
VG15	3,76	4,56	1,49	2,50	72,20	107,80	13,16	13,19
VG16	3,85	4,72	1,64	2,69	90,00	90,00	13,63	14,14
VG17	3,92	4,89	1,78	3,04	113,60	66,40	14,10	15,10
VG18	4,12	5,05	1,76	2,89	91,60	88,40	14,57	16,18
VG19	4,26	5,22	1,81	2,96	89,20	90,80	15,04	17,26
VG20	4,35	5,38	1,93	3,21	104,60	75,40	15,51	18,34
VG21	4,49	5,54	1,98	3,28	102,00	78,00	15,98	19,49
VG22	4,64	5,71	2,03	3,35	99,60	80,40	16,45	20,67
VG23	4,71	5,88	2,13	3,65	113,60	66,40	16,92	21,85
VG24	4,86	6,04	2,19	3,70	110,80	69,20	17,39	23,11
VG25	4,98	6,21	2,25	3,85	113,60	66,40	17,86	24,37
VG26	5,12	6,37	2,30	3,90	111,00	69,00	18,33	25,70
VG27	5,24	6,54	2,37	4,05	113,60	66,40	18,80	27,04
VG28	5,40	6,70	2,40	4,02	106,40	73,60	19,27	28,45
VG29	5,53	6,86	2,47	4,16	108,80	71,20	19,74	29,86
VG30	5,67	7,03	2,52	4,23	106,80	73,20	20,21	31,31
VG31	5,77	7,19	2,61	4,46	113,60	66,40	20,68	32,78
VG32	5,91	7,36	2,66	4,51	111,40	68,60	21,15	34,31
VG33	6,03	7,52	2,73	4,66	113,60	66,40	21,62	35,85
VG34	6,20	7,68	2,76	4,62	107,20	72,80	22,09	37,48
VG35	6,32	7,85	2,83	4,77	109,40	70,60	22,56	39,09

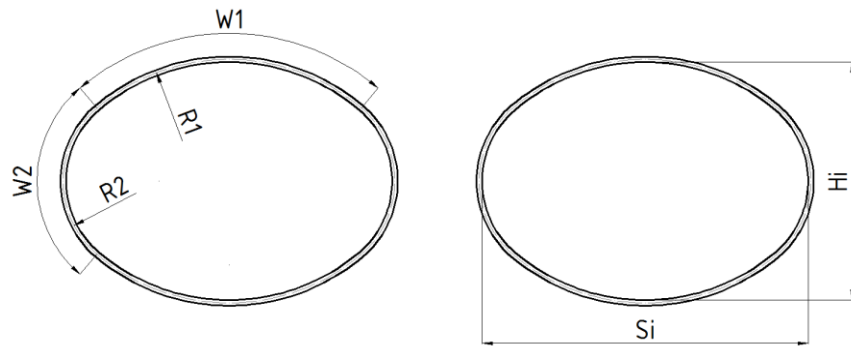


VA	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	W1 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VA1	1,70	0,82	0,88	177,07	2,70	1,10
VA2	1,95	0,86	1,01	167,44	2,94	1,30
VA3	2,45	1,07	1,26	165,79	3,64	2,01
VA4	2,95	1,28	1,51	164,68	4,35	2,88
VA5	2,95	1,40	1,50	174,97	4,58	3,23
VA6	3,20	1,32	1,65	158,94	4,58	3,18
VA7	3,20	1,45	1,63	169,20	4,82	3,56
VA8	3,45	1,36	1,80	153,66	4,82	3,49
VA9	3,45	1,61	1,75	172,86	5,29	4,31
VA10	3,70	1,53	1,91	158,93	5,29	4,25
VA11	3,70	1,65	1,88	167,89	5,52	4,69
VA12	3,70	1,78	1,88	175,90	5,76	5,13
VA13	3,95	1,56	2,05	154,32	5,52	4,61
VA14	3,95	1,82	2,00	171,25	5,99	5,55
VA15	3,95	1,94	2,00	178,47	6,23	6,02
VA16	4,20	1,73	2,16	158,91	5,99	5,48
VA17	4,20	1,86	2,14	166,88	6,23	5,99
VA18	4,20	1,99	2,13	174,09	6,46	6,43
VA19	4,45	1,77	2,30	154,84	6,23	5,88
VA20	4,45	1,90	2,27	162,77	6,46	6,42
VA21	4,45	2,03	2,26	169,96	6,70	6,95
VA22	4,45	2,15	2,25	176,52	6,93	7,48
VA23	4,70	1,81	2,45	151,00	6,46	6,30
VA24	4,70	1,94	2,41	158,96	6,70	6,87
VA25	4,70	2,07	2,39	166,07	6,93	7,43
VA26	4,70	2,20	2,38	172,68	7,17	7,99
VA27	4,70	2,32	2,38	178,63	7,40	8,54
VA28	4,95	1,98	2,56	155,24	6,93	7,32
VA29	4,95	2,11	2,53	162,39	7,17	7,91
VA30	4,95	2,24	2,51	168,92	7,40	8,50
VA31	4,95	2,36	2,50	174,93	7,64	9,09
VA32	4,95	2,48	2,50	180,49	7,88	9,68
VA33	5,20	2,02	2,71	151,78	7,17	7,78
VA34	5,20	2,15	2,67	158,90	7,40	8,41
VA35	5,20	2,28	2,65	165,41	7,64	9,03
VA36	5,20	2,40	2,63	171,41	7,87	9,65
VA37	5,20	2,53	2,63	177,02	8,11	10,26
VA38	5,45	2,19	2,81	155,58	7,64	8,91
VA39	5,45	2,32	2,78	162,07	7,87	9,56
VA40	5,45	2,45	2,76	168,06	8,11	10,22
VA41	5,45	2,57	2,75	173,60	8,34	10,86

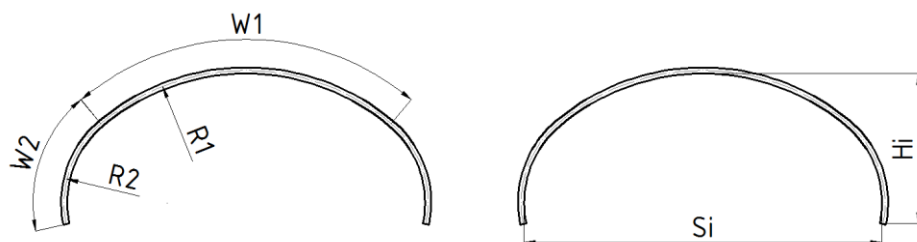
VA	Vdinis plotis, Si [m]	Vdinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	W1 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VA42	5,45	2,69	2,75	178,76	8,58	11,50
VA43	5,70	2,22	2,96	152,42	7,87	9,42
VA44	5,70	2,36	2,92	158,89	8,11	10,10
VA45	5,70	2,49	2,90	164,86	8,34	10,79
VA46	5,70	2,61	2,88	170,39	8,58	11,47
VA47	5,70	2,73	2,88	175,55	8,81	12,14
VA48	5,95	2,40	3,07	155,90	8,34	10,66
VA49	5,95	2,53	3,04	161,81	8,58	11,37
VA50	5,95	2,65	3,02	167,33	8,81	12,08
VA51	5,95	2,78	3,01	172,47	9,05	12,78
VA52	5,95	2,90	3,00	177,29	9,28	13,48
VA53	6,20	2,43	3,21	152,95	8,58	11,21
VA54	6,20	2,57	3,18	158,92	8,81	11,96
VA55	6,20	2,69	3,15	164,39	9,05	12,70
VA56	6,20	2,82	3,14	169,53	9,28	13,44
VA57	6,20	2,94	3,13	174,34	9,52	14,17
VA58	6,20	3,06	3,13	178,85	9,75	14,90
VA59	6,45	2,47	3,36	150,17	8,81	11,77
VA60	6,45	2,60	3,32	156,09	9,05	12,56
VA61	6,45	2,73	3,29	161,58	9,28	13,33
VA62	6,45	2,86	3,27	166,71	9,52	14,10
VA63	6,45	2,99	3,26	171,55	9,75	14,87
VA64	6,45	3,11	3,25	176,06	9,99	15,63
VA65	6,70	2,64	3,47	153,40	9,28	13,16
VA66	6,70	2,77	3,43	158,88	9,52	13,97
VA67	6,70	2,90	3,41	163,99	9,75	14,77
VA68	6,70	3,03	3,39	168,79	9,99	15,57
VA69	6,70	3,15	3,38	173,29	10,22	16,35
VA70	6,70	3,27	3,38	177,54	10,46	17,15
VA71	6,95	2,67	3,62	150,82	9,52	13,76
VA72	6,95	2,81	3,58	156,28	9,75	14,61
VA73	6,95	2,94	3,55	161,39	9,99	15,44
VA74	6,95	3,07	3,52	166,17	10,22	16,27
VA75	6,95	3,19	3,51	170,67	10,46	17,10
VA76	6,95	3,32	3,50	174,91	10,69	17,92
VA77	6,95	3,44	3,50	178,92	10,93	18,74
VA78	7,20	2,85	3,72	153,79	9,99	15,27
VA79	7,20	2,98	3,69	158,88	10,22	16,13
VA80	7,20	3,11	3,66	163,65	10,46	16,99
VA81	7,20	3,24	3,64	168,14	10,69	17,85
VA82	7,20	3,36	3,63	172,38	10,93	18,71
VA83	7,20	3,48	3,63	176,39	11,16	19,55
VA84	7,45	2,88	3,87	151,38	10,22	15,93
VA85	7,45	3,02	3,83	156,46	10,46	16,82
VA86	7,45	3,16	3,80	161,26	10,69	17,72
VA87	7,45	3,28	3,78	165,70	10,93	18,61
VA88	7,45	3,40	3,76	169,93	11,16	19,49
VA89	7,45	3,53	3,75	173,94	11,40	20,37
VA90	7,45	3,64	3,75	177,74	11,63	21,25
VA91	7,70	3,05	3,98	154,12	10,70	17,53

VA	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	W1 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VA92	7,70	3,19	3,94	152,90	11,03	18,46
VA93	7,70	3,32	3,92	163,35	11,16	19,37
VA94	7,70	3,46	3,90	167,61	11,40	20,29
VA95	7,70	3,57	3,88	171,57	11,63	21,20
VA96	7,70	3,69	3,88	175,37	11,87	22,11
VA97	7,70	3,81	3,88	178,78	12,10	23,02
VA98	7,95	3,09	4,12	151,57	10,93	18,23
VA99	7,95	3,22	4,08	156,61	11,16	19,19
VA100	7,95	3,36	4,05	161,07	11,40	20,15
VA101	7,95	3,49	4,03	165,29	11,63	21,10
VA102	7,95	3,61	4,02	169,29	11,87	22,04
VA103	7,95	3,73	4,01	173,08	12,10	22,98
VA104	7,95	3,85	4,00	176,69	12,34	23,91
VA105	8,20	3,26	4,23	154,41	11,40	19,94
VA106	8,20	3,40	4,20	158,87	11,63	20,93
VA107	8,20	3,53	4,17	163,08	11,87	21,91
VA108	8,20	3,66	4,15	167,07	12,10	22,89
VA109	8,20	3,78	4,14	170,86	12,34	23,86
VA110	8,20	3,90	4,13	174,47	12,57	24,82
VA111	8,20	4,02	4,13	177,90	12,81	25,78
VA112	8,45	3,30	4,38	152,29	11,63	20,69
VA113	8,45	3,43	4,34	156,74	11,87	21,72
VA114	8,45	3,56	4,31	160,94	12,10	22,73
VA115	8,45	3,69	4,29	164,92	12,34	23,74
VA116	8,45	3,82	4,27	168,71	12,57	24,74
VA117	8,45	3,94	4,26	172,31	12,81	25,74
VA118	8,45	4,06	4,25	175,78	13,04	26,74
VA119	8,45	4,18	4,25	179,03	13,28	27,74
VA120	8,70	3,33	4,53	150,24	11,87	21,45
VA121	8,70	3,47	4,48	154,67	11,90	22,52
VA122	8,70	3,60	4,45	158,87	12,34	23,50
VA123	8,70	3,67	4,42	162,84	12,57	24,60
VA124	8,70	3,86	4,40	166,62	12,81	25,64
VA125	8,70	3,99	4,39	170,22	13,05	26,67
VA126	8,70	4,11	4,38	173,65	13,28	27,69
VA127	8,70	4,23	4,38	176,94	13,51	28,72
VA128	8,95	3,51	4,63	152,67	12,34	23,32
VA129	8,95	3,64	4,59	156,86	12,57	24,40
VA130	8,95	3,77	4,56	160,83	12,81	25,47
VA131	8,95	3,90	4,54	164,60	13,05	26,55
VA132	8,95	4,03	4,52	168,19	13,28	27,61
VA133	8,95	4,16	4,51	171,62	13,51	28,66
VA134	8,95	4,27	4,50	174,90	13,75	29,72
VA135	8,95	4,39	4,50	178,04	13,98	30,77
VA136	9,20	3,54	4,78	150,73	12,57	24,13
VA137	9,20	3,68	4,74	154,90	12,81	25,25
VA138	9,20	3,81	4,70	158,89	13,04	26,35
VA139	9,20	3,94	4,68	162,63	13,28	27,45
VA140	9,20	4,07	4,66	166,22	13,51	28,54
VA141	9,20	4,19	4,64	169,65	13,75	29,63

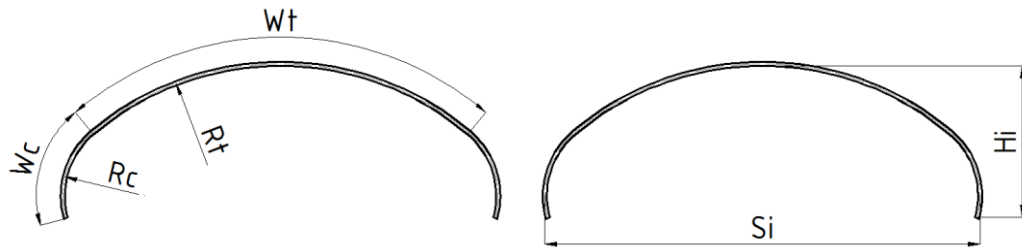
VA	Vdinis plotis, Si [m]	Vdinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	W1 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VA142	9,20	4,32	4,63	172,95	13,98	30,73
VA143	9,20	4,44	4,63	176,06	14,22	31,80
VA144	9,20	4,56	4,63	179,07	14,45	32,89
VA145	9,45	3,71	4,88	153,01	13,04	26,09
VA146	9,45	3,85	4,85	156,96	13,28	27,23
VA147	9,45	3,98	4,82	160,72	13,51	28,37
VA148	9,45	4,11	4,79	164,30	13,75	29,50
VA149	9,45	4,23	4,78	167,73	13,98	30,62
VA150	9,45	4,36	4,76	171,00	14,22	31,73
VA151	9,45	4,48	4,76	174,14	14,45	32,86
VA152	9,45	4,60	4,75	177,14	14,69	33,96
VA153	9,45	4,72	4,75	180,03	14,93	35,08
VA154	9,70	3,75	5,03	151,16	13,28	26,95
VA155	9,70	3,88	4,99	155,11	13,51	28,13
VA156	9,70	4,02	4,96	158,86	13,75	29,29
VA157	9,70	4,15	4,93	162,44	13,98	30,45
VA158	9,70	4,28	4,91	165,86	14,22	31,61
VA159	9,70	4,40	4,90	169,13	14,46	32,76
VA160	9,70	4,52	4,89	172,26	14,69	33,91
VA161	9,70	4,65	4,88	175,27	14,93	35,06
VA162	9,70	4,77	4,88	178,16	15,16	36,19
VA163	9,95	3,92	5,14	153,31	13,75	29,02
VA164	9,95	4,06	5,10	157,05	13,98	30,23
VA165	9,95	4,19	5,07	160,63	14,22	31,42
VA166	9,95	4,32	5,05	164,07	14,45	32,61
VA167	9,95	4,44	5,03	167,31	14,69	33,79
VA168	9,95	4,57	5,02	170,44	14,92	34,97
VA169	9,95	4,69	5,01	173,44	15,16	36,14
VA170	9,95	4,81	5,00	176,33	15,39	37,32



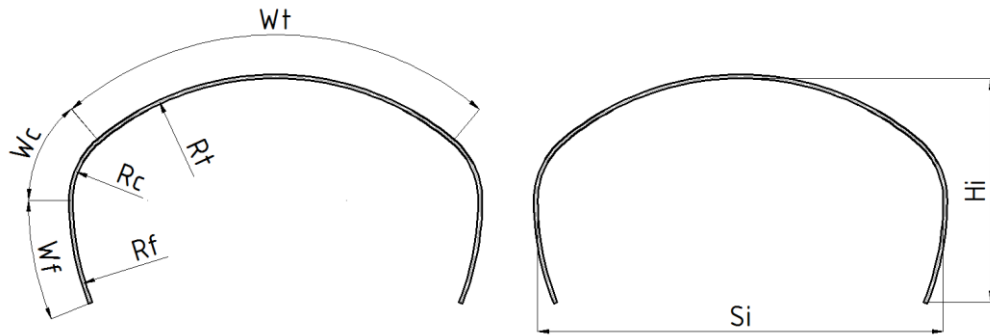
VS	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	R2 [m]	W1 [°]	W2 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VS1	3,22	2,34	2,02	0,94	80,00	100,00	8,93	5,83
VS2	3,87	2,57	2,52	0,94	80,00	100,00	10,34	7,67
VS3	4,61	3,02	3,03	1,08	80,00	100,00	12,22	10,72
VS4	4,83	3,10	3,20	1,08	80,00	100,00	12,69	11,49
VS5	5,05	3,17	3,37	1,08	80,00	100,00	13,16	12,29
VS6	5,55	3,87	3,53	1,48	80,00	100,00	15,04	16,67
VS7	5,77	3,95	3,70	1,48	80,00	100,00	15,51	17,64
VS8	5,98	4,03	3,87	1,48	80,00	100,00	15,98	18,65
VS9	6,20	4,11	4,04	1,48	80,00	100,00	16,45	19,67
VS10	6,42	4,19	4,21	1,48	80,00	100,00	16,92	20,72
VS11	6,73	4,47	4,38	1,61	80,00	100,00	17,86	23,25
VS12	6,94	4,55	5,54	1,61	80,00	100,00	18,32	24,39
VS13	7,16	4,63	4,71	1,61	80,00	100,00	18,80	25,55
VS14	7,38	4,71	4,98	1,61	80,00	100,00	19,32	26,74
VS15	7,88	5,41	5,05	2,02	80,00	100,00	21,15	33,04
VS16	8,10	5,48	5,22	2,02	80,00	100,00	21,62	34,40
VS17	8,31	5,56	5,38	2,02	80,00	100,00	22,07	35,79
VS18	8,53	5,64	5,55	2,02	80,00	100,00	22,56	37,21
VS19	8,75	5,72	5,72	2,02	80,00	100,00	23,03	38,64
VS20	8,96	5,80	5,89	2,02	80,00	100,00	23,50	40,10
VS21	9,18	5,88	6,06	2,02	80,00	100,00	23,97	41,58
VS22	9,69	6,58	6,23	2,42	80,00	100,00	25,86	49,37
VS23	9,90	6,65	6,39	2,42	80,00	100,00	26,32	51,03
VS24	10,12	6,73	6,56	2,42	80,00	100,00	26,79	52,72
VS25	10,33	6,81	6,73	2,42	80,00	100,00	27,26	54,43
VS26	10,65	7,10	6,90	2,56	80,00	100,00	28,20	58,49
VS27	10,86	7,18	7,07	2,56	80,00	100,00	28,67	60,29
VS28	11,08	7,25	7,24	2,56	80,00	100,00	29,14	62,12
VS29	11,39	7,54	7,40	2,69	80,00	100,00	30,08	66,44
VS30	11,61	7,62	7,57	2,69	80,00	100,00	30,55	68,36



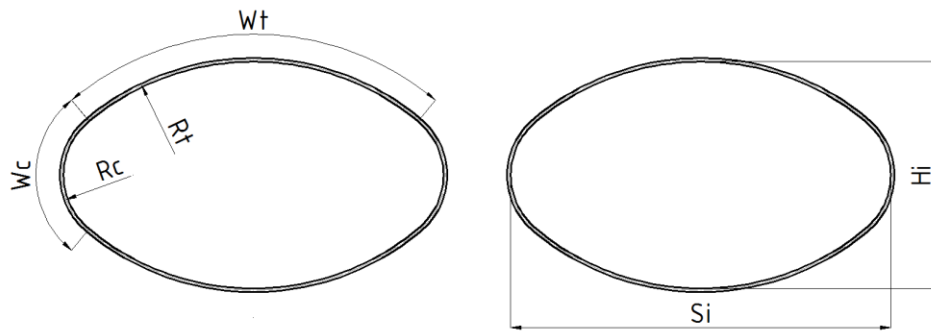
VB	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	R1 [m]	R2 [m]	W1 [°]	W2 [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VB1	3,20	1,34	2,02	0,92	80,00	62,00	4,82	3,48
VB2	3,85	1,46	2,52	0,92	80,00	62,00	5,52	4,52
VB3	4,50	1,58	3,03	0,92	80,00	62,00	6,23	5,66
VB4	4,72	1,62	3,20	0,92	80,00	62,00	6,46	6,06
VB5	5,40	2,29	3,37	1,57	80,00	62,00	8,11	10,03
VB6	5,62	2,33	3,53	1,57	80,00	62,00	8,34	10,59
VB7	5,83	2,37	3,70	1,57	80,00	62,00	8,58	11,17
VB8	6,05	2,41	3,87	1,57	80,00	62,00	8,81	11,76
VB9	6,27	2,45	4,04	1,57	80,00	62,00	9,05	12,36
VB10	6,48	2,49	4,21	1,57	80,00	62,00	9,28	12,97
VB11	6,70	2,53	4,38	1,57	80,00	62,00	9,52	13,59
VB12	7,07	2,78	4,54	1,79	80,00	62,00	10,22	15,83
VB13	7,29	2,82	4,71	1,79	80,00	62,00	10,46	16,52
VB14	7,50	2,86	4,88	1,79	80,00	62,00	10,69	17,22
VB15	7,72	2,90	5,05	1,79	80,00	62,00	10,93	17,94
VB16	7,94	2,94	5,22	1,79	80,00	62,00	11,16	18,66
VB17	8,15	2,97	5,38	1,79	80,00	62,00	11,40	19,40
VB18	8,37	3,01	5,55	1,79	80,00	62,00	11,63	20,15
VB19	9,05	3,69	5,72	2,44	80,00	62,00	13,28	26,99
VB20	9,27	3,73	5,89	2,44	80,00	62,00	13,51	27,90
VB21	9,48	3,77	6,06	2,44	80,00	62,00	13,75	28,82
VB22	9,70	3,81	6,23	2,44	80,00	62,00	13,98	29,76
VB23	9,92	3,85	6,39	2,44	80,00	62,00	14,22	30,70
VB24	10,13	3,88	6,56	2,44	80,00	62,00	14,45	31,66
VB25	10,35	3,92	6,73	2,44	80,00	62,00	14,69	32,63
VB26	10,72	4,18	6,90	2,66	80,00	62,00	15,39	36,05
VB27	10,94	4,21	7,07	2,66	80,00	62,00	15,63	37,09
VB28	11,15	4,25	7,24	2,66	80,00	62,00	15,86	38,14
VB29	11,37	4,29	7,40	2,66	80,00	62,00	16,10	39,20
VB30	11,59	4,33	7,57	2,66	80,00	62,00	16,33	40,57



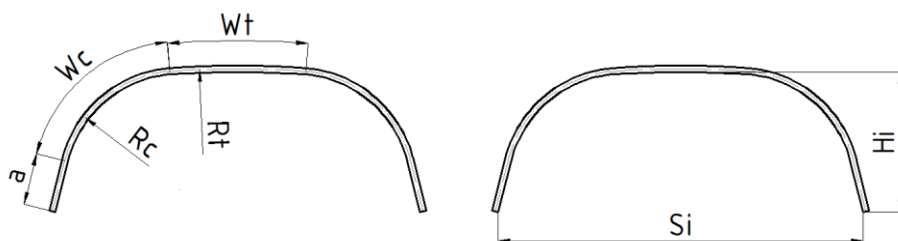
VBL	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	Rt, [m]	Rc, [m]	Wt [°]	Wc [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VBL1	5,70	2,00	3,87	1,08	80,00	65,70	7,87	9,30
VBL2	5,77	2,38	3,70	1,48	80,00	66,11	8,58	11,41
VBL3	5,99	2,42	3,87	1,48	80,00	66,12	8,81	12,00
VBL4	6,08	2,41	3,87	1,62	80,00	60,44	8,81	12,03
VBL5	6,30	2,45	4,04	1,62	80,00	60,45	9,05	12,63
VBL6	6,52	2,49	4,21	1,62	80,00	60,45	9,29	13,25
VBL7	6,61	2,70	4,21	1,75	80,00	63,36	9,76	14,77
VBL8	6,83	2,74	4,38	1,75	80,00	63,37	9,99	15,45
VBL9	7,04	2,78	4,54	1,75	80,00	63,46	10,22	16,13
VBL10	7,23	2,99	4,54	2,02	80,00	61,81	10,69	17,81
VBL11	7,40	2,48	5,05	1,35	80,00	62,59	9,99	14,80
VBL12	7,67	3,07	4,88	2,02	80,00	61,74	11,17	19,31
VBL13	7,72	2,73	5,22	1,48	80,00	65,88	10,69	17,19
VBL14	7,88	3,11	5,05	2,02	80,00	61,74	11,40	20,08
VBL15	8,10	3,15	5,22	2,02	80,00	61,75	11,63	20,85
VBL16	8,20	3,11	5,22	2,15	80,00	57,26	11,59	22,73
VBL17	9,21	3,41	5,39	2,15	80,00	43,54	12,67	23,58
VBL18	8,46	2,84	5,72	1,62	80,00	60,34	11,40	19,32
VBL19	8,63	3,44	5,55	2,15	80,00	64,12	12,57	24,42
VBL20	8,89	2,92	6,06	1,62	80,00	60,36	11,87	20,80
VBL21	8,99	3,14	6,06	1,75	80,00	63,61	12,34	22,84
VBL22	9,21	3,18	6,23	1,75	80,00	63,61	12,57	23,65
VBL23	9,26	3,73	5,89	2,42	80,00	62,61	13,52	28,31
VBL24	9,47	3,77	6,06	2,42	80,00	62,61	13,75	29,23
VBL25	9,69	3,81	6,23	2,42	80,00	62,62	13,98	30,17
VBL26	9,78	4,03	6,23	2,56	80,00	64,51	14,45	32,42
VBL27	10,00	4,07	6,40	2,56	80,00	64,51	14,69	33,42
VBL28	10,17	3,55	6,90	1,89	80,00	65,9	13,99	29,28
VBL29	10,22	4,11	6,56	2,56	80,00	64,57	14,92	34,43
VBL30	10,31	4,10	6,56	2,69	80,00	61,46	14,92	34,47
VBL31	10,48	3,58	7,07	2,02	80,00	61,66	14,22	30,19
VBL32	10,53	4,13	6,73	2,69	80,00	61,25	15,15	35,48
VBL33	10,63	4,35	6,73	2,83	80,00	63,02	15,63	37,93
VBL34	10,75	4,17	6,90	2,69	80,00	61,26	15,57	36,52
VBL35	10,91	3,66	7,41	2,02	80,00	61,68	14,70	32,04
VBL36	10,96	4,21	7,07	2,69	80,00	61,26	15,63	37,56
VBL37	11,15	4,65	7,07	2,96	80,00	64,85	16,57	42,66
VBL38	11,27	4,47	7,24	2,83	80,00	63,03	16,33	41,20
VBL39	11,49	4,51	7,41	2,83	80,00	63,04	16,57	42,32
VBL40	11,80	4,77	7,57	2,96	80,00	64,91	17,28	46,15
VBL41	11,90	4,76	7,57	3,10	80,00	61,99	17,28	46,20
VBL42	12,09	4,96	7,57	3,37	80,00	60,90	17,74	49,00



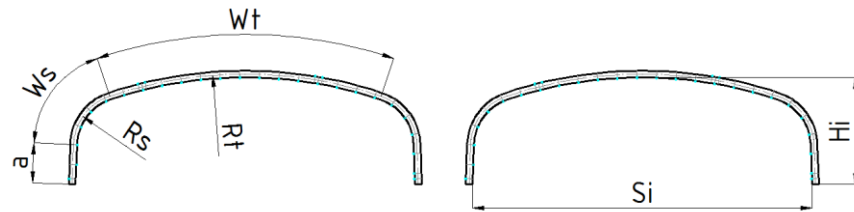
VBH	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	Rt, [m]	Rc, [m]	Rf, [m]	Wt [°]	Wc [°]	Wf [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VBH1	5,70	3,14	3,87	1,08	3,87	80,00	50,00	21,76	10,23	15,61
VBH2	6,08	3,55	3,87	1,62	3,87	80,00	50,00	21,76	11,17	18,77
VBH3	6,30	3,59	4,04	1,62	4,04	80,00	50,00	21,76	11,40	19,65
VBH4	6,51	3,63	4,21	1,62	4,21	80,00	50,00	21,76	11,64	20,55
VBH5	7,40	4,08	5,05	1,35	4,97	80,00	50,00	21,76	13,28	26,27
VBH6	8,20	4,74	5,22	2,15	5,28	80,00	50,00	21,76	14,93	33,62
VBH7	8,41	4,78	5,39	2,15	5,33	80,00	50,00	21,76	15,16	34,79
VBH8	8,46	4,67	5,72	1,62	5,72	80,00	50,00	21,76	15,16	34,33
VBH9	8,63	5,04	5,55	2,15	5,69	80,00	50,00	21,76	15,87	37,70
VBH10	8,89	4,75	6,06	1,62	5,94	80,00	50,00	21,76	15,63	36,69
VBH11	9,26	5,33	5,89	2,42	6,04	80,00	50,00	21,76	16,81	42,66
VBH12	9,47	5,37	6,06	2,42	6,06	80,00	50,00	21,76	17,04	43,98
VBH13	9,69	5,63	6,23	2,42	6,56	80,00	50,00	21,76	17,75	47,25
VBH14	10,17	5,61	6,90	1,89	6,90	80,00	50,00	21,76	18,22	49,48
VBH15	10,31	5,93	6,56	2,69	6,62	80,00	50,00	21,76	18,69	52,77
VBH16	10,53	5,97	6,73	2,69	6,83	80,00	50,00	21,76	18,92	54,23
VBH17	10,75	6,23	6,90	2,69	7,01	80,00	50,00	21,76	19,63	57,87
VBH18	10,96	6,27	7,07	2,69	6,96	80,00	50,00	21,76	19,86	59,41
VBH19	11,15	6,48	7,07	2,96	7,02	80,00	50,00	21,76	20,33	62,35
VBH20	11,80	6,82	7,57	2,96	7,63	80,00	50,00	21,76	21,51	69,55



VH	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	Rt, [m]	Rc, [m]	Wt [°]	Wc [°]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
VH1	5,70	3,41	3,87	1,08	80,00	100,00	14,57	15,26
VH2	5,77	3,95	3,70	1,48	80,00	100,00	15,51	18,11
VH3	5,98	4,03	3,87	1,48	80,00	100,00	15,89	19,13
VH4	6,08	4,24	3,87	1,62	80,00	100,00	16,45	20,47
VH5	6,30	4,32	4,04	1,62	80,00	100,00	16,92	21,55
VH6	6,51	4,39	4,21	1,62	80,00	100,00	17,39	22,66
VH7	6,61	4,60	4,21	1,75	80,00	100,00	17,86	24,12
VH8	6,83	4,68	4,38	1,75	80,00	100,00	18,33	25,30
VH9	7,04	4,76	4,54	1,75	80,00	100,00	18,80	26,49
VH10	7,23	5,17	4,54	2,02	80,00	100,00	19,74	29,68
VH11	7,40	4,38	5,05	1,35	80,00	100,00	18,80	25,26
VH12	7,67	5,33	4,88	2,02	80,00	100,00	20,68	32,32
VH13	7,72	4,66	5,22	1,48	80,00	100,00	19,74	28,09
VH14	7,88	5,41	5,05	2,02	80,00	100,00	21,15	33,68
VH15	8,10	5,49	5,22	2,02	80,00	100,00	21,62	35,06
VH16	8,20	5,69	5,22	2,15	80,00	100,00	22,09	36,87
VH17	8,91	5,77	5,39	2,15	80,00	100,00	22,56	38,32
VH18	8,46	5,10	5,72	1,62	80,00	100,00	21,62	33,67
VH19	8,63	5,85	5,55	2,15	80,00	100,00	23,03	39,79
VH20	8,89	5,26	6,06	1,62	80,00	100,00	22,56	36,37
VH21	8,89	5,47	6,06	1,75	80,00	100,00	23,03	38,32
VH22	9,21	5,55	6,23	1,75	80,00	100,00	23,50	39,76
VH23	9,25	6,42	5,89	2,42	80,00	100,00	24,91	46,87
VH24	9,47	6,50	6,06	2,42	80,00	100,00	25,38	48,50
VH25	9,69	6,58	6,23	2,42	80,00	100,00	25,85	50,15
VH26	9,78	6,78	6,23	2,56	80,00	100,00	26,32	52,31
VH27	10,00	6,86	6,40	2,56	80,00	100,00	26,79	54,03
VH28	10,17	6,07	6,90	1,89	80,00	100,00	25,85	47,92
VH29	10,22	6,94	6,56	2,56	80,00	100,00	27,26	55,78
VH30	10,31	7,15	6,56	2,69	80,00	100,00	27,73	58,06
VH31	10,48	6,35	7,07	2,02	80,00	100,00	26,79	51,78
VH32	10,53	7,23	6,73	2,69	80,00	100,00	28,20	59,87
VH33	10,62	7,43	6,73	2,83	80,00	100,00	28,67	62,22
VH34	10,75	7,30	6,90	2,69	80,00	100,00	28,67	61,71
VH35	10,91	6,51	7,41	2,02	80,00	100,00	27,73	55,13
VH36	10,96	7,38	7,07	2,69	80,00	100,00	29,14	63,57
VH37	11,15	7,80	7,07	2,96	80,00	100,00	30,08	68,48
VH38	11,27	7,67	7,24	2,83	80,00	100,00	30,08	67,94
VH39	11,49	7,75	7,41	2,83	80,00	100,00	30,55	69,89
VH40	11,80	8,03	7,57	2,96	80,00	100,00	31,49	74,46
VH41	11,90	8,24	7,57	3,10	80,00	100,00	31,96	77,09
VH42	12,09	8,65	7,57	3,37	80,00	100,00	32,90	82,43

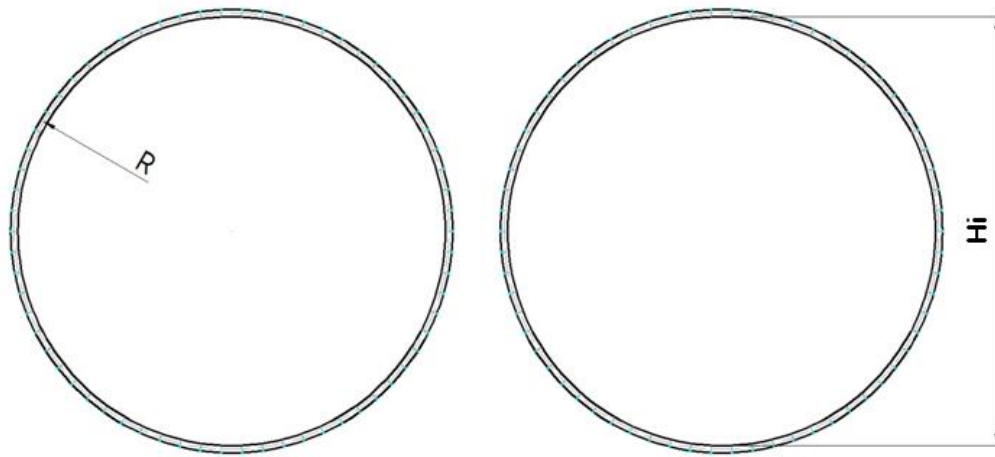


BC	Vidinis plotis, Si [m]	Vidinis aukštis, Hi [m]	Rt, [m]	Rc, [m]	Wt[°]	Wc[°]	a, [m]	Perimetras, [m]	Plotas, A [m ²]
BC1	3,14	1,20	8,82	1,02	7,35	72,33	0,44	4,59	3,13
BC2	3,49	1,39	8,82	1,02	9,97	75,02	0,55	5,29	4,17
BC3	3,79	1,47	8,82	1,02	12,59	77,72	0,54	5,76	4,89
BC4	3,81	1,22	8,82	1,02	9,97	72,36	0,37	5,29	4,00
BC5	4,04	1,81	8,82	1,02	12,59	72,37	0,99	6,47	6,27
BC6	4,16	1,30	8,82	1,02	15,22	72,35	0,40	5,76	4,69
BC7	4,51	1,38	8,82	1,02	17,83	72,35	0,44	6,23	5,44
BC8	4,69	1,97	8,82	1,02	17,83	72,35	1,06	7,41	8,13
BC9	4,84	1,60	8,82	1,02	20,45	75,02	0,57	6,94	6,82
BC10	5,17	1,69	8,82	1,02	23,07	75,01	0,61	7,41	7,73
BC11	5,27	1,42	8,82	1,02	23,57	69,69	0,42	6,94	6,45
BC12	5,30	2,04	8,82	1,02	23,07	72,35	1,01	8,11	9,59
BC13	5,61	1,52	8,82	1,02	26,19	69,69	0,45	7,41	7,34
BC14	6,07	1,42	8,82	1,02	30,28	72,36	0,21	7,64	7,33
BC15	6,11	1,89	8,82	1,02	30,28	72,36	0,68	8,58	10,20
BC16	6,26	1,60	8,82	1,02	31,43	69,69	0,40	8,11	8,58
BC17	6,43	2,00	8,82	1,02	32,90	72,36	0,71	9,05	11,33
BC18	6,44	2,35	8,82	1,02	32,90	72,36	1,06	9,76	13,60
BC19	6,59	1,71	8,82	1,02	34,05	69,69	0,43	8,58	9,64
BC20	6,92	1,82	8,82	1,02	36,67	69,69	0,47	9,05	10,76
BC21	6,95	2,17	8,82	1,02	36,67	69,69	0,82	9,76	13,20

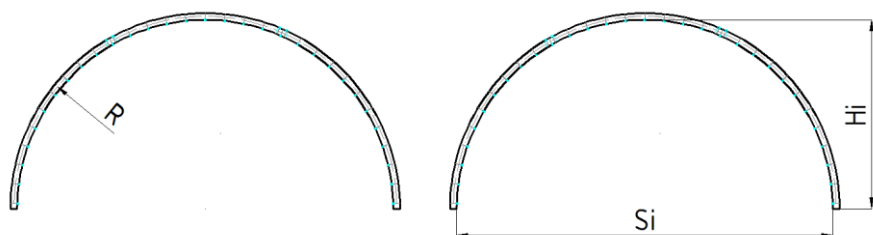


B	Vidinis plotis, Si [mm]	Vidinis aukštis, Hi [mm]	Plotas, A [m ²]	Rt,[mm]	Wt [°]	Rs, [mm]	Ws [°]	a, [mm]
1B	3170	1180	3,12	8820	7,36	1016	72,32	406
2B	3550	1420	4,33	8820	9,96	1016	75,02	559
3B	3840	1465	4,94	8820	12,56	1016	77,41	517
4B	3965	2210	7,35	8820	9,87	1016	72,09	1430
5B	3865	1260	4,19	8820	12,71	1016	73,28	385
6B	4105	1860	6,55	8820	12,51	1016	72,07	1024
7B	4210	1310	4,78	8820	15,32	1016	73,29	389
8B	4735	1960	8,14	8820	17,74	1016	72,08	1023
9B	4550	1360	5,38	8820	17,93	1016	73,30	389
10B	4890	1610	6,96	8820	20,42	1016	74,73	562
11B	4860	2365	10,08	8820	17,71	1016	72,10	1434
12B	5155	2420	11,06	8820	20,45	1016	72,36	1423
13B	5215	1670	7,71	8820	23,01	1016	74,74	565
14B	5360	2075	9,88	8820	23,00	1016	72,07	1023
15B	5320	1440	6,61	8820	23,57	1016	69,69	415
16B	5445	2480	12,05	8820	22,95	1016	72,09	1431
17B	5655	1505	7,33	8820	26,17	1016	69,69	417
18B	5955	2645	14,23	8820	27,67	1016	72,36	1473
19B	5895	1595	8,15	8820	28,31	1016	72,36	405
20B	6165	1900	10,31	8820	30,29	1016	72,36	658
21B	6235	2715	15,36	8820	30,28	1016	72,36	1474
22B	6320	1645	8,91	8820	31,43	1016	69,69	420
23B	6480	1975	11,25	8820	32,91	1016	72,36	661
24B	6495	2380	13,89	8820	32,89	1016	72,36	1066
25B	6645	1720	9,77	8820	34,04	1016	69,69	421
26B	6970	1795	10,66	8820	36,67	1016	69,68	418
27B	7000	2200	13,50	8820	36,69	1016	69,68	823
28B	7025	2610	16,36	8820	36,76	1016	70,36	1234
29B	7290	1870	11,57	8820	39,30	1016	69,68	411
30B	7300	2286	14,60	8820	39,30	1016	69,68	826
31B	7310	2690	17,56	8820	39,31	1016	69,68	1231
32B	7315	3095	20,51	8820	39,27	1016	69,69	1637
33B	7405	1680	10,21	8820	39,29	1016	58,98	418
34B	7800	1965	12,70	8820	41,91	1016	58,97	620
35B	7945	2370	15,89	8820	41,92	1016	58,97	1031
36B	8575	1920	13,90	11430	36,45	1016	69,69	419
37B	8605	2325	17,38	11430	36,45	1016	69,68	824
38B	8635	2735	20,91	11430	36,45	1016	69,68	1234
39B	9145	1940	14,64	11430	39,49	1016	64,31	419
40B	9225	2345	18,36	11430	39,47	1016	64,33	827
41B	9310	2750	22,11	11430	39,47	1016	64,32	1234
42B	9810	2105	16,90	11430	43,55	1016	64,31	416
43B	9865	2510	20,89	11430	43,54	1016	64,31	823

B	Vdinis plotis, Si [mm]	Vdinis aukštis, Hi [mm]	Plotas, A [m ²]	Rt,[mm]	Wt [°]	Rs, [mm]	Ws [°]	a, [mm]
44B	9920	2920	24,94	11430	43,54	1016	64,31	1234
45B	10460	2285	19,42	11430	47,58	1016	64,32	418
46B	10485	2690	23,66	11430	47,57	1016	64,33	824
47B	10515	3100	27,97	11430	47,59	1016	64,32	1233
48B	10895	2355	20,60	11430	50,09	1016	61,63	419
49B	10940	2760	25,02	11430	50,08	1016	61,64	825
50B	10990	3165	29,46	11430	50,10	1016	61,63	1230
51B	11645	2530	32,30	11430	54,66	1016	58,96	418
52B	11700	2935	28,04	11430	54,68	1016	58,95	823
53B	11750	3345	32,83	11430	54,67	1016	59,07	1232
54B	12270	2745	26,46	11430	58,73	1016	58,96	421
55B	12290	3150	36,45	11430	58,71	1016	58,96	827
56B	12315	3555	36,45	11430	58,72	1016	58,96	1232
57B	13028	2830	30,73	16430	39,39	1454	68,70	540
58B	13050	3236	36,02	16430	39,39	1454	68,70	946
59B	14092	3071	35,61	16430	43,75	1454	66,85	571
60B	14111	3477	41,34	16430	43,75	1454	66,87	977
61B	15020	3168	38,38	16430	47,62	1454	64,95	471
62B	15038	3574	44,48	16430	47,62	1454	64,94	875
63B	15579	3845	49,46	16430	49,39	1454	61,12	1130
64B	15748	3994	52,12	16430	50,10	1454	61,12	1232

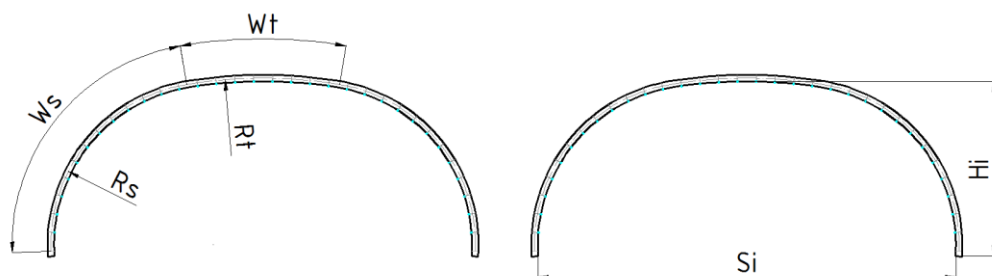


R	Vidinis diametras, Hi [mm]	Plotas, A [m ²]	R, [mm]
66R	8400	55,42	4200
68R	8650	58,77	4325
70R	8910	62,35	4455
72R	9170	66,04	4585
74R	9430	69,84	4715
76R	9690	73,75	4845
78R	9950	77,76	4975
80R	10200	81,71	5100
82R	10460	85,93	5230
84R	10720	90,26	5360
86R	10980	94,69	5490
88R	11240	99,23	5620
90R	11500	103,87	5750
94R	12020	113,47	6010
98R	12530	123,31	6265
102R	13050	133,76	6525
106R	13570	144,63	6785
110R	14080	155,70	7040
114R	14600	167,42	7300
118R	15120	179,55	7560
122R	15640	192,12	7820



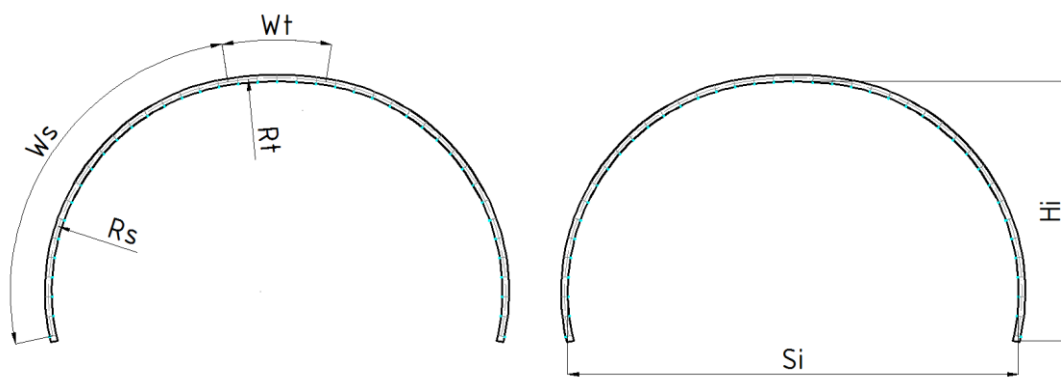
SA	Vidinis plotis, Si [mm]	Vidinis aukštis, Hi [mm]	Plotas, A [m ²]	R, [mm]
27SA	6990	3495	19,19	3495
28SA	7250	3625	20,64	3625
29SA	7508	3754	22,14	3754
30SA	7766	3883	23,68	3883
31SA	8026	4013	25,30	4013
32SA	8284	4142	26,95	4142
33SA	8542	4271	28,65	4271
34SA	8802	4401	30,42	4401
35SA	9060	4530	32,23	4530
36SA	9320	4660	34,11	4660
37SA	9578	4789	36,03	4789
38SA	9836	4918	37,99	4918
39SA	10096	5048	40,03	5048
40SA	10354	5177	42,10	5177
41SA	10612	5306	44,22	5306
42SA	10872	5436	46,42	5436
43SA	11130	5565	48,65	5565
44SA	11390	5695	50,95	5695
45SA	11648	5824	53,28	5824
46SA	11906	5953	55,67	5953
47SA	12166	6083	58,12	6083
48SA	12424	6212	60,62	6212
49SA	12682	6341	63,16	6341
50SA	12942	6471	65,78	6471
51SA	13200	6600	68,42	6600
52SA	13458	6729	71,12	6729
53SA	13718	6859	73,90	6859
54SA	13976	6988	76,71	6988
55SA	14234	7117	79,56	7117
56SA	14494	7247	82,50	7247
57SA	14752	7376	85,46	7376
58SA	15012	7506	88,50	7506
59SA	15270	7635	91,57	7635
60SA	15528	7764	94,69	7764
61SA	15788	7894	97,88	7894
62SA	16046	8023	101,11	8023
63SA	16304	8152	104,39	8152
64SA	16564	8282	107,74	8282
65SA	16822	8411	111,13	8411
66SA	17080	8540	114,56	8540
67SA	17340	8670	118,08	8670
68SA	17598	8799	121,61	8799

SA	Vidinis plotis, Si [mm]	Vidinis aukštis, Hi [mm]	Plotas, A [m ²]	R, [mm]
69SA	17858	8929	125,23	8929
70SA	18116	9058	128,88	9058
71SA	18374	9187	132,58	9187
72SA	18632	9316	136,33	9316
73SA	18892	9446	140,16	9446
74SA	19150	9575	144,01	9575
75SA	19410	9705	147,95	9705
76SA	19668	9834	151,91	9834
77SA	19926	9963	155,92	9963
78SA	20186	10093	160,01	10093
79SA	20444	10222	164,13	10222
80SA	20702	10351	168,30	10351
81SA	20962	10481	172,55	10481
82SA	21220	10610	176,83	10610
83SA	21480	10740	181,19	10740
84SA	21738	10869	185,57	10869
85SA	21996	10998	190,00	10998
86SA	22256	11128	194,52	11128
87SA	22514	11257	199,05	11257
88SA	22772	11386	203,64	11386
89SA	23032	11516	208,32	11516
90SA	23290	11645	213,01	11645
91SA	23548	11774	217,75	11774
92SA	23808	11904	222,59	11904
93SA	24066	12033	227,44	12033
94SA	24326	12163	232,38	12163
95SA	24584	12292	237,34	12292
96SA	24842	12421	242,34	12421



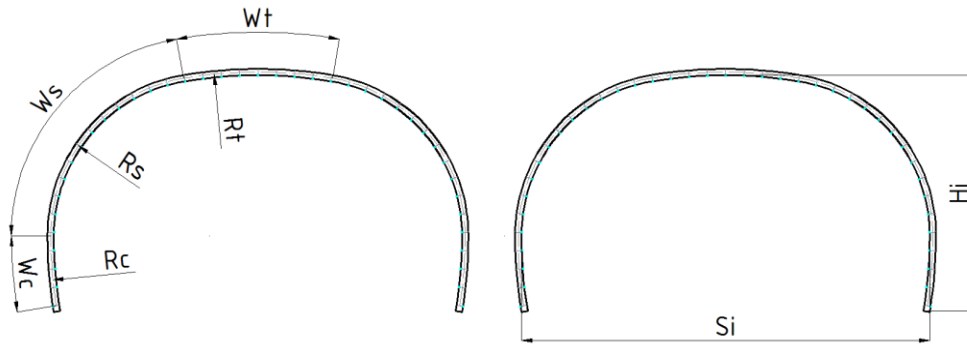
NA	Vidinis plotis, Si [mm]	Vidinis aukštis, Hi [mm]	Plotas, A [m ²]	Rt,[mm]	Wt [°]	Rs, [mm]	Ws [°]
1NA	8000	3594	23,53	9930	10,06	3430	87,29
2NA	9000	3760	28,15	9930	18,95	3430	84,57
3NA	9500	3956	31,54	9930	23,43	3430	84,81
4NA	10000	3961	33,14	9930	27,95	3430	81,68
5NA	10000	4547	38,93	9930	27,95	3430	91,66
6NA	10500	3974	34,75	9930	32,52	3430	78,49
7NA	11000	4193	38,53	9930	37,14	3430	78,54
8NA	11000	4776	44,86	9930	37,14	3430	88,52
9NA	11500	4221	40,27	9930	41,82	3430	75,15
10NA	12000	4259	42,02	9930	46,58	3430	71,71
11NA	12000	5639	57,10	9930	33,17	4430	86,19
12NA	12500	4501	46,26	9930	51,42	3430	71,44
13NA	13000	4553	48,18	9930	56,37	3430	67,71
14NA	13000	5890	64,39	9930	44,22	4430	81,68
15NA	13500	4612	50,12	9930	61,43	3430	63,80
16NA	14000	4877	54,88	9930	66,63	3430	63,03
17NA	14000	6543	75,91	9930	40,84	5430	78,37
18NA	14500	5150	59,87	9930	71,99	3430	62,03
19NA	15000	5232	62,15	9930	77,53	3430	57,42
20NA	15000	7022	87,32	9930	54,77	5430	74,17
21NA	15500	5520	67,55	9930	83,31	3430	55,84
22NA	16000	4922	64,47	13930	51,60	3430	71,65
23NA	16000	6666	89,41	13930	35,20	5430	81,28
24NA	16500	5168	69,78	13930	54,65	3430	72,18
25NA	17000	5224	72,02	13930	57,74	3430	69,33
26NA	17000	6720	94,96	13930	42,37	5430	76,38
27NA	17500	5285	74,29	13930	60,88	3430	66,38
28NA	18000	5547	80,14	13930	64,08	3430	66,65
29NA	18000	6999	104,17	13930	49,67	5430	73,46
30NA	18500	5617	82,59	13930	67,32	3430	63,48
31NA	19000	5889	88,82	13930	70,63	3430	63,51
32NA	19000	7099	110,10	13930	57,22	5430	68,07
33NA	19500	5968	91,46	13930	74,01	3430	60,07
34NA	20000	6250	98,10	13930	77,47	3430	59,83
35NA	20000	7424	120,17	13930	65,05	5430	64,47
36NA	20500	6339	100,94	13930	81,01	3430	56,06
37NA	21000	6630	107,96	13930	84,65	3430	55,44
38NA	21000	8462	144,33	13930	65,73	6430	64,56
39NA	21500	6926	115,24	13930	88,40	3430	54,59
40NA	22000	5917	104,20	18930	58,47	3430	69,36

NA	Vidinis plotis, Si [mm]	Vidinis aukštis, Hi [mm]	Plotas, A [m ²]	Rt,[mm]	Wt [°]	Rs, [mm]	Ws [°]
41NA	22000	8256	149,32	18930	42,89	6430	76,23
42NA	22500	6174	111,17	18930	60,60	3430	70,23
43NA	22999	6945	129,53	18930	58,36	4430	69,58
44NA	23000	8911	170,68	18930	44,77	6930	76,55
45NA	23500	7014	132,54	18930	60,64	4430	67,47
46NA	23996	7275	140,43	18930	62,94	4430	67,80
47NA	24000	8994	178,19	18930	49,99	6930	72,80
48NA	24500	7343	143,54	18930	65,27	4430	65,46
49NA	25000	7414	146,79	18930	67,64	4430	63,06
50NA	25000	9292	190,75	18930	55,31	6930	70,57
51NA	25500	7685	155,10	18930	70,03	4430	63,17



OA	Vdinis plotis, Si [mm]	Vdinis aukštis, Hi [mm]	Plotas, A [m ²]	Rt, [mm]	Wt [°]	Rs, [mm]	Ws [°]
1OA	9320	4542	34,04	5800	27,77	4300	78,76
2OA	9298	5328	41,30	6600	17,46	4300	94,74
3OA	9538	4651	35,92	6100	30,19	4300	78,76
4OA	9516	5245	41,50	6400	25,19	4300	89,41
5OA	9835	4760	37,87	6200	33,42	4400	76,99
6OA	9889	5546	45,67	6600	24,44	4500	90,60
7OA	10210	5024	41,90	6800	30,50	4500	80,40
8OA	10186	5739	49,53	7700	26,97	4300	94,74
9OA	10523	4618	39,65	8300	27,82	4300	78,76
10OA	10604	5232	46,00	7500	33,84	4400	82,20
11OA	10525	5937	52,21	6400	43,19	4600	83,67
12OA	10829	4728	41,69	8200	30,97	4400	76,99
14OA	10802	5317	48,03	8000	34,62	4300	84,08
13OA	10790	6026	54,42	6500	53,16	4500	80,40
15OA	11116	4994	45,88	8400	35,74	4300	78,76
16OA	11083	5403	50,22	8300	36,17	4300	84,08
17OA	11141	6329	59,11	6700	51,59	4700	81,91
18OA	11347	5098	48,06	9400	29,51	4400	82,20
19OA	11434	5626	54,56	9500	31,63	4300	89,41
20OA	11360	6445	61,40	6700	61,91	4600	78,68
21OA	11698	5189	50,29	9400	31,96	4500	80,40
22OA	11701	5719	56,85	9700	33,37	4300	89,41
23OA	11658	6497	64,04	8000	37,51	4800	89,80
24OA	11998	5410	54,64	10000	34,68	4300	84,08
25OA	11994	5844	59,37	9500	36,50	4400	87,41
26OA	11993	6714	67,29	8600	21,49	5400	92,72
27OA	12260	5534	57,13	10800	29,99	4500	85,50
28OA	12269	6094	63,94	10500	33,04	4400	92,62
29OA	12291	7006	72,32	9200	20,09	5500	95,23
30OA	12571	5789	61,76	10800	34,27	4400	87,41
31OA	12603	6234	66,92	11000	29,45	4700	91,68
32OA	12621	7001	74,85	9800	25,95	5300	94,44
33OA	12892	5914	64,62	13000	23,16	4800	89,80
34OA	12921	6346	69,66	10800	32,13	4800	89,80
35OA	12941	7279	80,12	10500	24,23	5400	96,97
36OA	13249	6063	67,36	10700	34,59	4900	83,30
37OA	13208	6464	72,50	11700	27,70	5000	90,85
38OA	13210	7482	83,50	11600	15,96	5800	98,30
39OA	13449	6265	72,06	12800	28,95	4700	91,68

OA	Vidinis plotis, Si [mm]	Vidinis aukštis, Hi [mm]	Plotas, A [m ²]	Rt, [mm]	Wt [°]	Rs, [mm]	Ws [°]
40OA	13427	6615	75,37	12400	24,27	5200	91,82
41OA	13407	7535	85,97	11200	22,73	5600	97,66
42OA	13742	6277	74,10	12700	34,64	4400	92,62
43OA	13749	6810	78,63	11900	23,34	5600	89,45
44OA	13838	7752	89,95	11200	16,53	6200	95,74
45OA	14064	6462	77,55	12700	32,82	4800	89,80
46OA	14066	6965	83,52	12200	30,36	5200	91,82
47OA	14253	7970	95,83	11500	20,13	6200	95,74
48OA	14292	6623	80,50	12100	36,35	4900	87,99
49OA	14383	7079	86,59	12000	32,80	5300	90,11
50OA	14440	8194	99,18	10800	19,28	6500	94,91
51OA	14662	6735	83,73	12800	32,57	5200	87,40
52OA	14682	7233	89,95	12300	30,12	5600	89,45
53OA	14704	8218	102,07	11200	24,79	6300	94,24
54OA	14917	6892	86,54	11000	48,38	5000	81,66
55OA	14965	7441	93,42	11100	35,44	5900	84,95
56OA	14989	8502	108,04	11000	29,45	6300	94,24
57OA	15274	7041	90,22	12400	33,61	5700	83,86
58OA	15316	7534	96,62	11200	37,19	6000	83,55
59OA	15235	8639	111,44	10800	32,13	6400	92,78



HA	Vidinis plotis, Si [mm]	Vidinis aukštis, Hi [mm]	Plotas, A [m ²]	Rt, [mm]	Wt [°]	Rs, [mm]	Ws [°]	Rc, [mm]	Wc [°]
1HA	9000	5168	40,67	9930	18,95	3430	80,53	9930	9,56
2HA	10000	5371	47,06	9930	27,95	3430	76,02	9930	10,14
3HA	11000	5864	56,27	9930	33,18	3730	73,41	9930	10,89
4HA	12000	6113	63,68	9930	42,95	3730	68,52	9930	11,34
5HA	13000	6460	72,07	9930	48,24	4130	65,88	9930	10,58
6HA	14000	7009	83,57	9930	54,44	4530	62,78	9930	10,92
7HA	15000	7351	92,90	9930	64,38	4730	57,81	9930	10,57
8HA	16000	7982	111,11	13930	39,89	4930	70,06	13930	10,39
9HA	17000	8483	124,98	13930	45,03	5130	67,48	13930	11,10
10HA	18000	9207	143,30	13930	49,67	5430	65,17	13930	12,40
11HA	19000	9562	155,81	13930	53,88	5830	63,06	13930	11,81
12HA	20000	10344	176,71	13930	56,85	6430	61,58	13930	12,48
13HA	21000	10922	194,68	13930	61,33	6930	59,34	13930	12,48
14HA	22000	11363	216,73	18930	36,17	7430	71,92	18930	10,24
15HA	23000	11894	236,33	18930	38,61	7830	70,70	18930	10,47
16HA	24000	12463	257,12	18930	39,75	8430	70,13	18930	10,37

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Corrugated steel pipe institute. 2007. *Handbook of steel drainage and highway construction products*. Printed in the United States of America, 482 p.
 2. National corrugated steel pipe association. 2008. *Corrugated steel pipe design manual*. Printed in the United States of America, 636 p.
 3. National corrugated steel pipe association. 2008. *Installation manual*. Printed in the United States of America, 51 p.
 4. Wiesław Rowińska, Adam Wysokowski, Aneta Pryga. 2004. *Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych konstrukcji inżynierskich z blach falistych*. Wrocławska drukarnia naukowa pan, 68 p.
 5. Leszek Janusz, Arkadiusz Madaj. 2009. *Obiekty inżynierskie z blach falistych. Projektowanie i wykonawstwo*. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności Warszawa, 444 p.
 6. Joseph H. Byrne. 1987. *Analysis of a corrugated steel box-type culvert*. A thesis presented to the faculty of the college of engineering and technology at Ohio university, 163 p.
 7. Craig A. Ballinger and Patricia G. Drake. 1995. *Culvert repair practices manual. Volyme I*. Wilbur Smith Associates, BTML Division, 321 p.
 8. American Iron and Steel Institute. 1999. *Modern sewer design*. Printed in the United States of America, 348 p.
 9. Nicholas Jon Kehler. 2009. *Hydraulic characteristics of fully developed flow in circular culverts*. Department of civil engineering university of Manitoba Winnipeg, Manitoba, Canada, 164 p.
 10. Lars Pettersson, Hakan Sundquist. 2007. *Design of soil steel composite bridges*. Civil and architectural engineering KTH, Stockholm.
 11. ZTV-ING. 9 dalis. Statiniai. 4 skirsnis. Gofruotojo plieno statiniai.
-