

„Požeminių alyvos rezervuarų inkarinių plokščių projektavimo atmintinė“

AB „Energijos skirstymo operatorius“

2020 m.

Taikymas

Ši atmintinė taikoma alyvos požeminių rezervuarų gelžbetoninių inkarinių plokščių projektavimui.

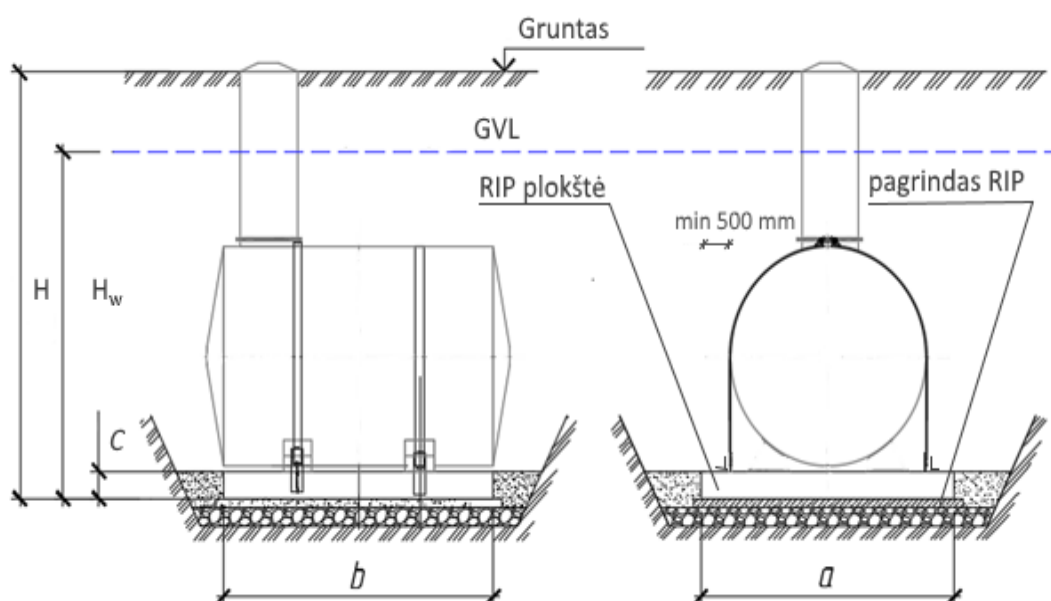
Rezervuaro inkarinė plokštė (toliau – RIP) projektuojama surenkamo gamyklinio arba monolitinio gelžbetonio konstrukcijos. Surenkamo gamyklinio gelžbetonio konstrukcija patartina rinktis, kai montavimo vietoje numatomas aukštas gruntinio vandens lygis (toliau – GVL), yra didelė kritulių tikimybė plokštės įrengimo laikotarpiui, reikia maksimaliai sutrumpinti RIP įrengimo laikotarpį, nėra ilgalaikės vandens drenažo galimybės. Surenkama konstrukcija gali būti iš atskirų sujungtų gelžbetoninių elementų. Naudojant kiaurymėtas plokštes – numatomas plokščių galų sandarinimas, rezervuaro ankeravimas tik elemento ištisinio gelžbetonio vietose. Reikalavimai RIP betonui nustatomi atsižvelgiant į naudojimo sąlygas: \geq XC2, betono klasė \geq C20/25, \geq W4. Metalų gaminiai turi atitikti Im3 koroziškumo kategorijos grunte reikalavimus.

Pagrindas RIP plokštei turi būti išlygintas, įrengtas iš nesmulkios frakcijos smėlingų gruntų ŽB, SB, SP. Rezervuaro užpylimą numatyti sluoksniais iki 250 mm, naudojant smėlingus gruntuos, pasiekiant pagrindo sutankinimo koeficientą $k=0,95$.

Projektuojamas statinys pagal patikimumą ir pasekmių klases priskiriamas pagal STR 2.05.03:2003 – RC1 patikimumo klasei ir CC1 pasekmių klasei.

RIP konstrukcija skaičiuojama vandens iškėlimui. Didžiausia išstūmimo jėga esant tuščiam rezervuarui ir aukščiausiam gruntinio vandens lygiui. RIP projektuojama tokio dydžio, kad jos svoris ir grunto svoris virš rezervuaro atsvertų kėlimo jėgą. Skaičiavimuose priimama situacija, kai gruntinio vandens lygis lygus su žemės paviršiumi. Trinties jėgos tarp talpos sienų ir grunto skaičiavimuose gali būti neįvertinamos. RIP plotis kiekvienoje pusėje \geq 500 mm nei rezervuaro gabaritai plane.

RIP plokštės įrengimo principinė schema



Atsparumas vandens iškėlimui užtikrintas, kai:

$$\gamma_w H_w A \leq \gamma_{f1} \sum G_{stb;c} + \gamma_{f2} \sum G_{stb;l} + \gamma_{f3} \sum R_{stb},$$

kur:

γ_w — vandens svorio tankis, kN/m^3 ;

H_w — skaičiuojamasis vandens stulpo aukštis. matuojamas nuo inkarinės plokštės apačios iki maksimalaus GVL, m;

A — inkarinės plokštės plotas, $A = a \times b$, m^2 ;

$\sum G_{stb;c}$ — nuolatinių prilaikančiųjų apkrovų suma (tame tarpe konstrukcijų – inkarinės plokštės ir rezervuaro svoriai), kN ;

$\sum G_{stb;l}$ — ilgalaikių prilaikančiųjų apkrovų suma (tame tarpe galimų konstrukcijų virš rezervuaro svoris ir grunto svoris virš rezervuaro), kN ;

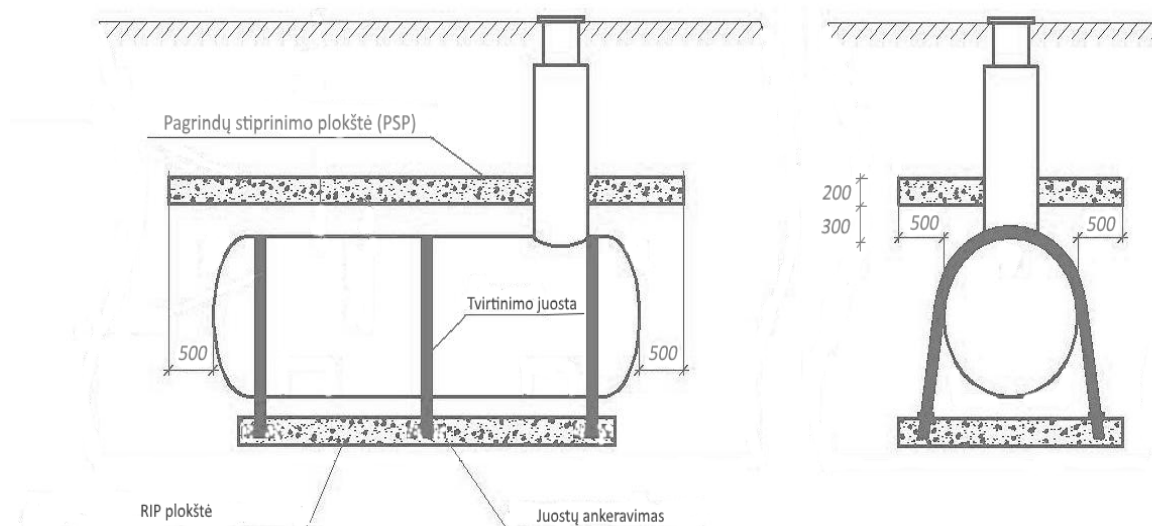
$\sum R_{stb}$ — kitų pasipriešinimo iškėlimui vertikaliųjų jėgų, tokių kaip trinties jėgos, papildomų inkarinių polių atsparumo rovimui jėgos ir kt. suma, kN ;

$\gamma_{f1} = 0,9$, $\gamma_{f2} = 0,85$, $\gamma_{f3} = 0,65$ — apkrovų daliniai koeficientai.

Jeigu formulės sąlyga netenkinama, reikia didinti konstrukcijos nuosavą svorį arba numatyti papildomą konstrukcijos inkaravimą žemesnėse grunto sluoksniuose ankeriais arba poliais.

Išskirtiniais atvejais, kai rezervuaras projektuojamas po važiuojamąją dalimi ir numatoma transporto priemonių apkrova – būtinas papildomas kelio pagrindų stiprinimas virš rezervuaro, betonuojant konstrukcinę gelžbetoninę plokštę (toliau – PSP). Tokiu atveju, prilaikančioji apkrova nuo PSP reikia vertinti skaičiuojant atsparumą vandens iškėlimui. PSP matmenys plane turi būti ≥ 500 mm nei horizontali rezervuaro projekcija, rekomenduojamas storis ≥ 200 mm. Atstumas nuo rezervuaro iki PSP ≥ 300 mm.

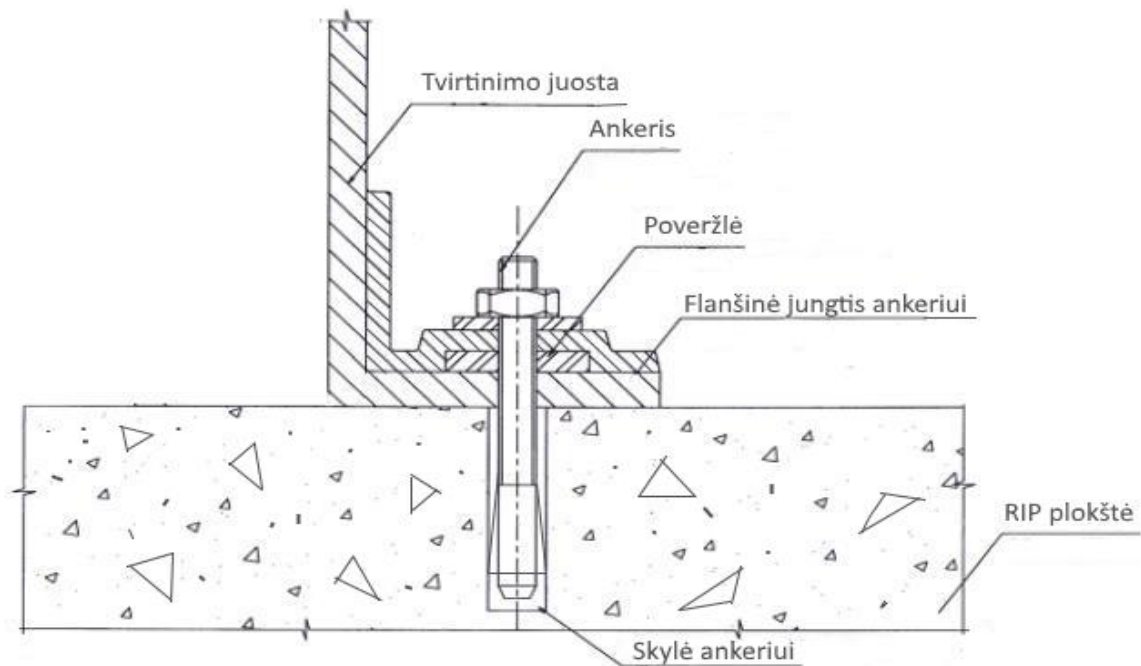
Pagrindų stiprinimo plokštės principinė schema



Rezervuaro tvirtinimo juostų ankeravimas prie RIP plokštės įrengiamas naudojant rezervuaro gamintojo elementus ir vadovaujantis jo technologiniais nurodymais. Parenkant kitus, ne gamintojo rekomenduojamus tvirtinimo variantus, visi metalo gaminiai numatomi iš nerūdijančio plieno, turi būti atsižvelgta į visas galimas eksploataavimo sąlygas, atstumai tarp tvirtinimo juostų priimami ≤ 1500 mm.

Darbo projekto stadijoje būtina atlikti tokių tvirtinimų atsparumo ašinei tempimo jėgai skaičiavimus arba nurodyti pateikti tokių gaminių techninius įvertinimus.

Rezervuaro tvirtinimo juostų ankeravimo principinė schema



Techninio projekto sudėtyje reikia nurodyti rezervuaro tvirtinimo patikros būtinybę, dalyvaujant AB ESO statybos darbų techninės priežiūros atstovui bei įforminant patikros aktą.