

UAB "VALSTYBINĖ PROJEKTU IR SAMATU EKSPERTIZĖ"
Kval. atest. Nr. 4647

**Utenos rajono Utenos tvenkinio ant Rašės (Raudesos) up. hidrotechnikos
statinių specializuotos apžiūros (statinio ekspertizės) aktas Nr. 17-5RA-SE**

UŽSAKOVAS: Utenos rajono savivaldybės administracija

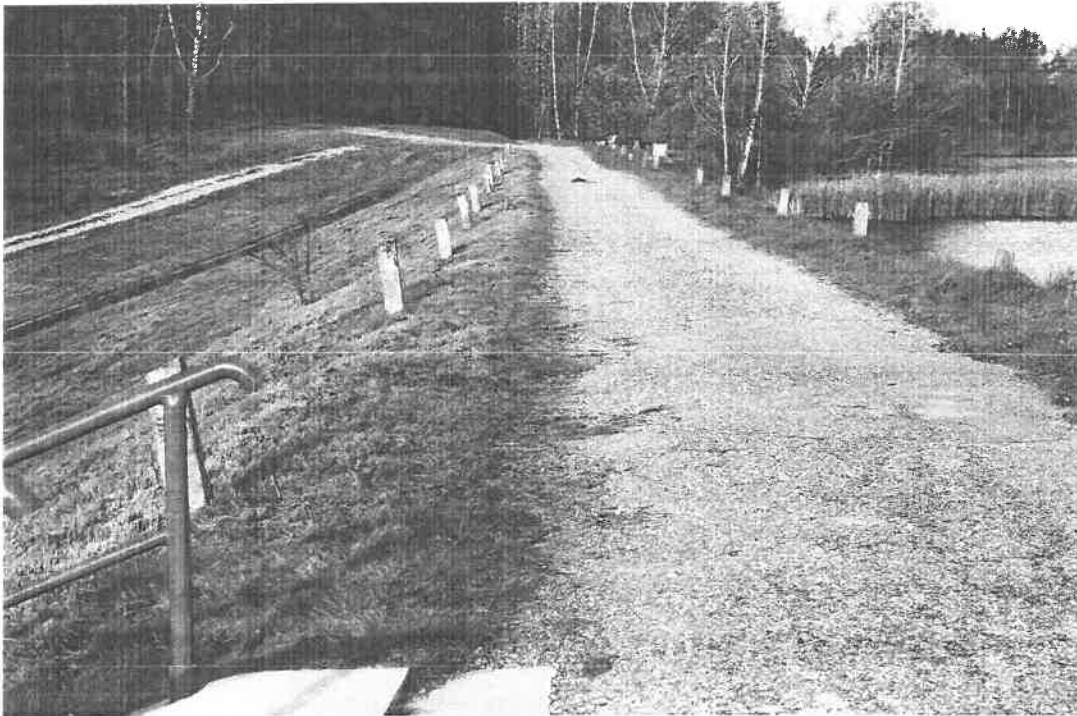
PARENGĖ: Bendrosios ekspertizės vadovas Vytautas Bubėnas
Statinio dalies ekspertizės vadovas Gintautas Milius
Statinio dalies ekspertizės vadovas Gediminas Lietuvininkas

2017-11-20
Vilnius

Utenos rajono Utenos tvenkinio ant Rašės (Raudesos) up. hidrotechnikos statinių specializuotos apžiūros (statinio ekspertizės) aktas Nr. 17-5RA-SE

Esama statinio būklė

1. Žemių užtvankos ketera.

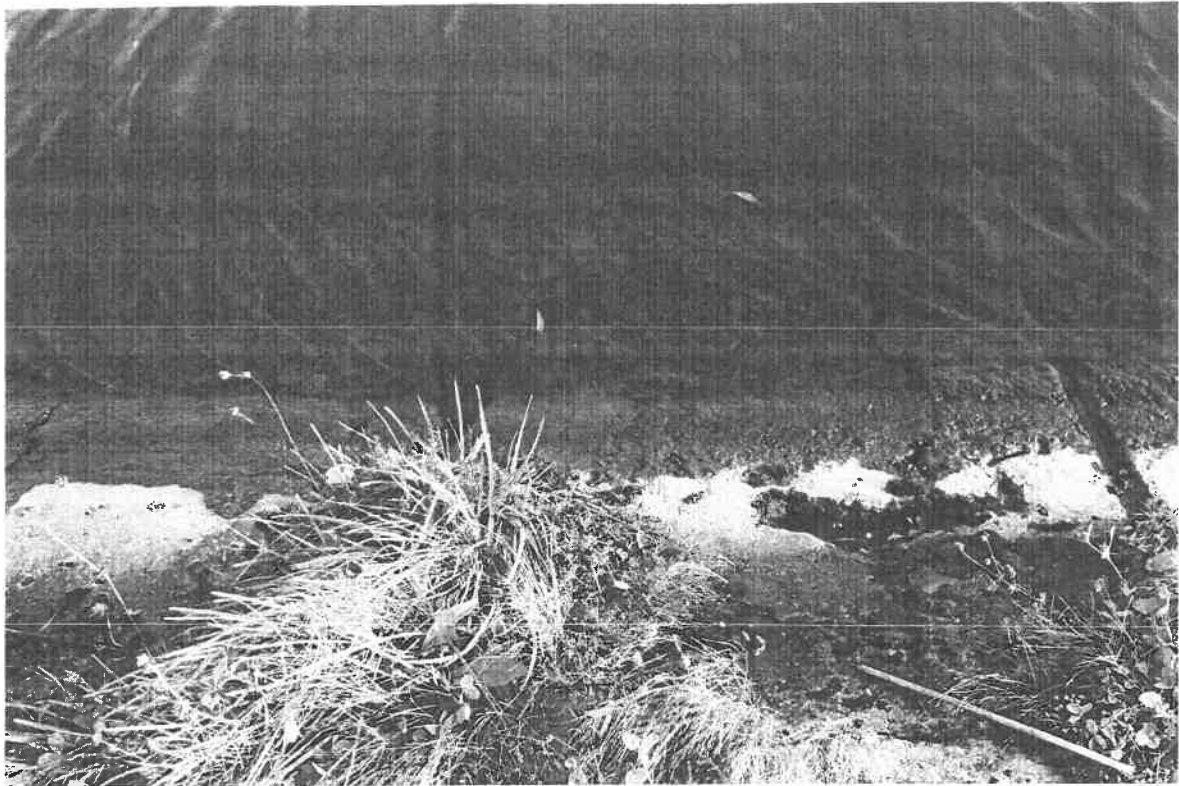


Keteroje nusidėvėjusi ir duobėta asfaltbetonio danga, keliose vietose perkasta ir užpilta žvyru, kraštuose susiformavę velėnos gūbriai, dalis sargšulių deformuota, keletas jų nulaužta. Sargšuliai nenudažyti.

2. Aukštutinis užtvankos šlaitas.



Šlaitas tvirtintas g/b plokštėmis, jos užaugusios velėna, žolėmis. Vietomis šlaitas suslūgęs, plokštės nežymiai deformuotos.

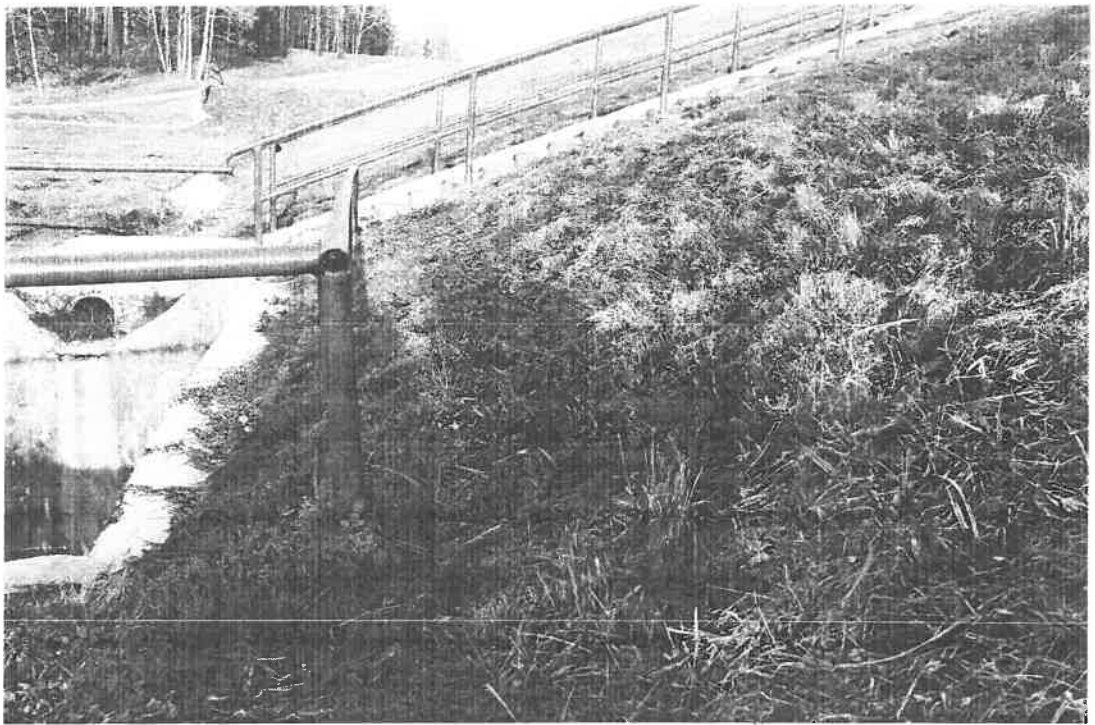


Ties tvenkinio vidutiniu vandens lygiu plokščių siūlės ištrupėjusios, didžioji dalis plokščių sutrūkusios.

3. Žemutinis užtvankos šlaitas.



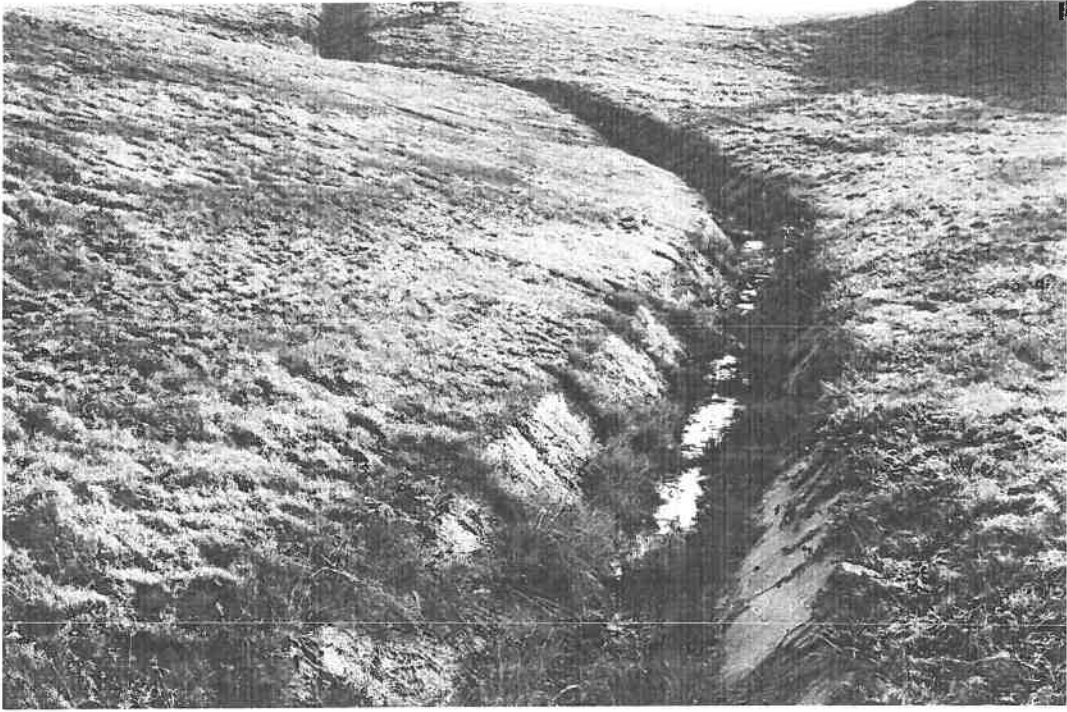
Žemutiniame užtvankos šlaite ryškūs filtracinio vandens per žemių užtvanką išsikrovimo požymiai, šlaite stovi vanduo, formuojasi vandens augalijos bendrijos. Šlaite, dešiniajame krante, įrengtas dekoratyvinis baseinas su vandens kriokliu.



Šlaite, ties risbermos galine sienute, išsikrauna filtracinis vanduo. Šlaitas užmirkęs, iš latakų vanduo teka ant ištekėjimo dalies betono konstrukcijų, jas ardydamas.

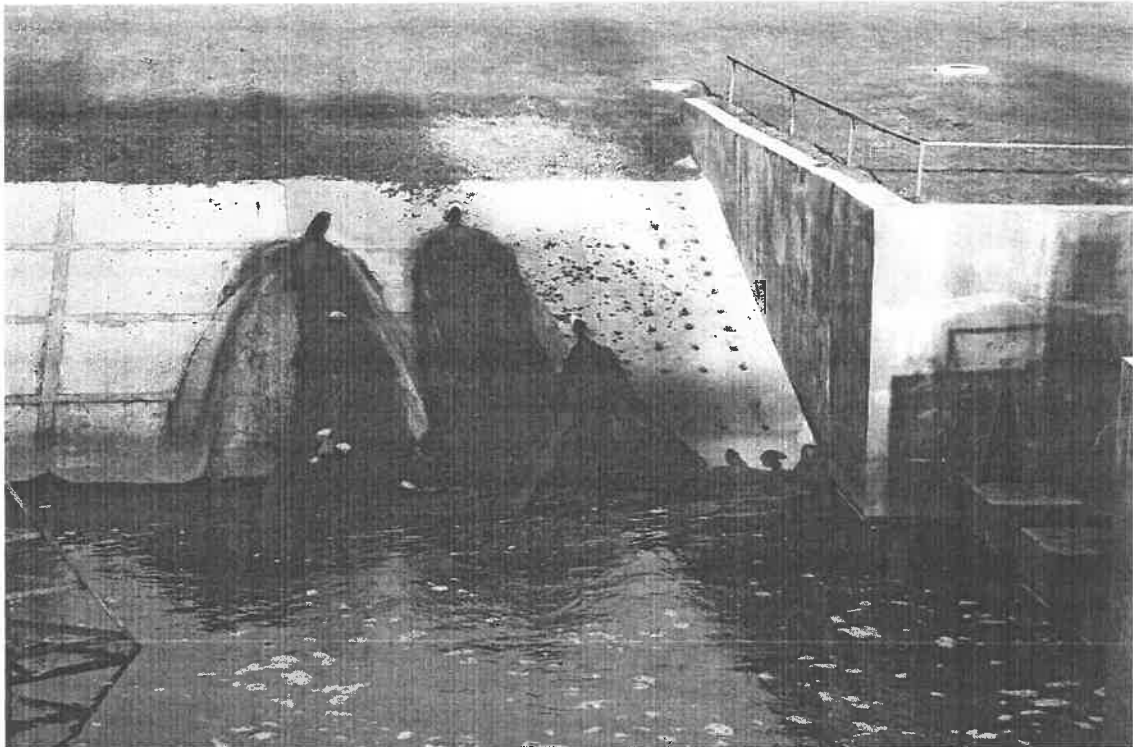


Žemutinis šlaitas nušienautas, šlaite įrengti paviršinio vandens surinkimo ir nuleidimo latakai. Latakų betonas dalinai nusidėvėjęs, kai kurios siūlės ištrupėjusios, užaugusios žolėmis. Nulipimui į užtvankos papėdę neseniai suremontuoti g/b laiptai ir turėklai, jų būklė gera.

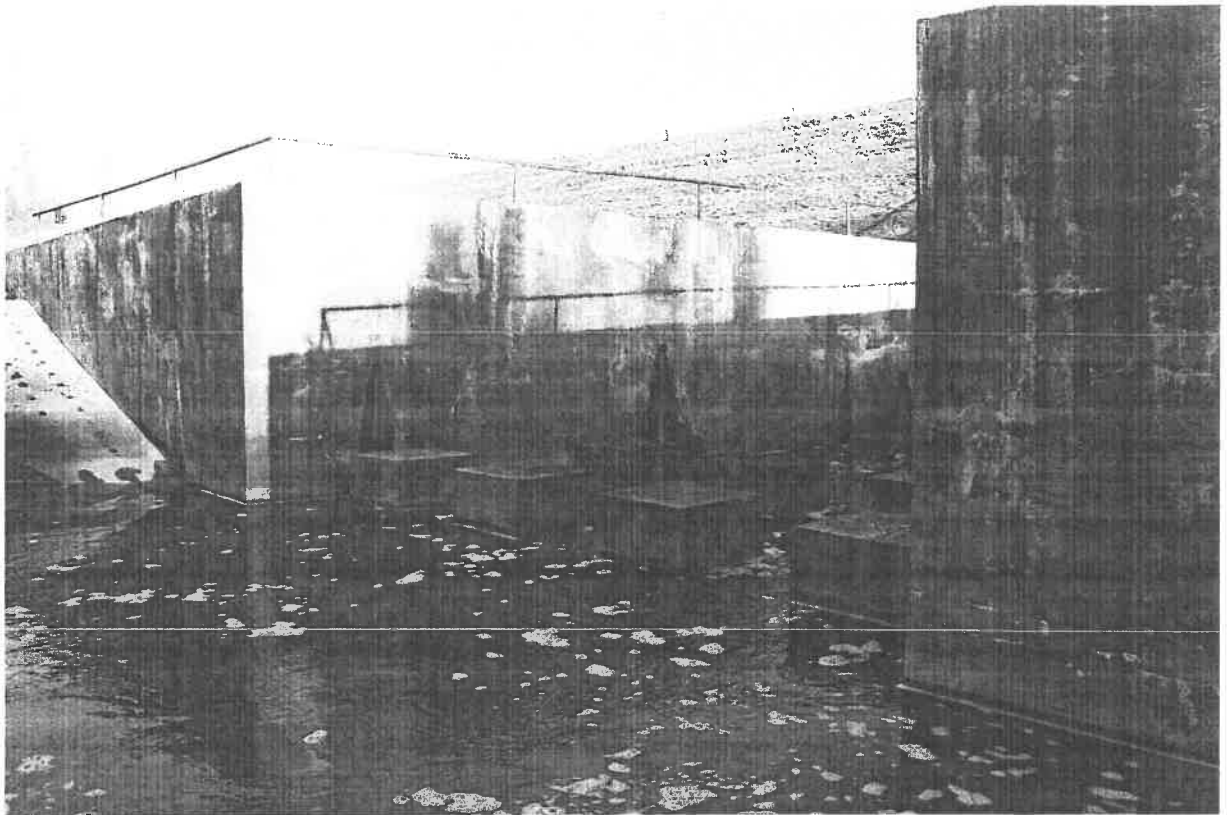


Palikti seni, aptrupėję su išsikraipiusiu nuolydžiu g/b latakai blogos būklės. Dėl filtracinio vandens išsikrovimo žemutinio šlaito latakai stovi vanduo

4. Drenažas ir jo elementai.



Užtvankos papėdėje gausiai išsikrauna geležingas šaltinių vanduo. Iš per aukštai įrengtų drenažo žiočių ištekančiame vandenyje esanti geležis, reaguodama su oru sudaro rudos spalvos geležies oksido sąnašas, kurios kemša drenažo žiotis ir gadina estetinį vaizdą, drenažas yra per mažo skersmens. Pagal MND-26 reikalavimus geležinguose gruntuose drenažo žiotys turi būti išleidžiamos po vandeniu.

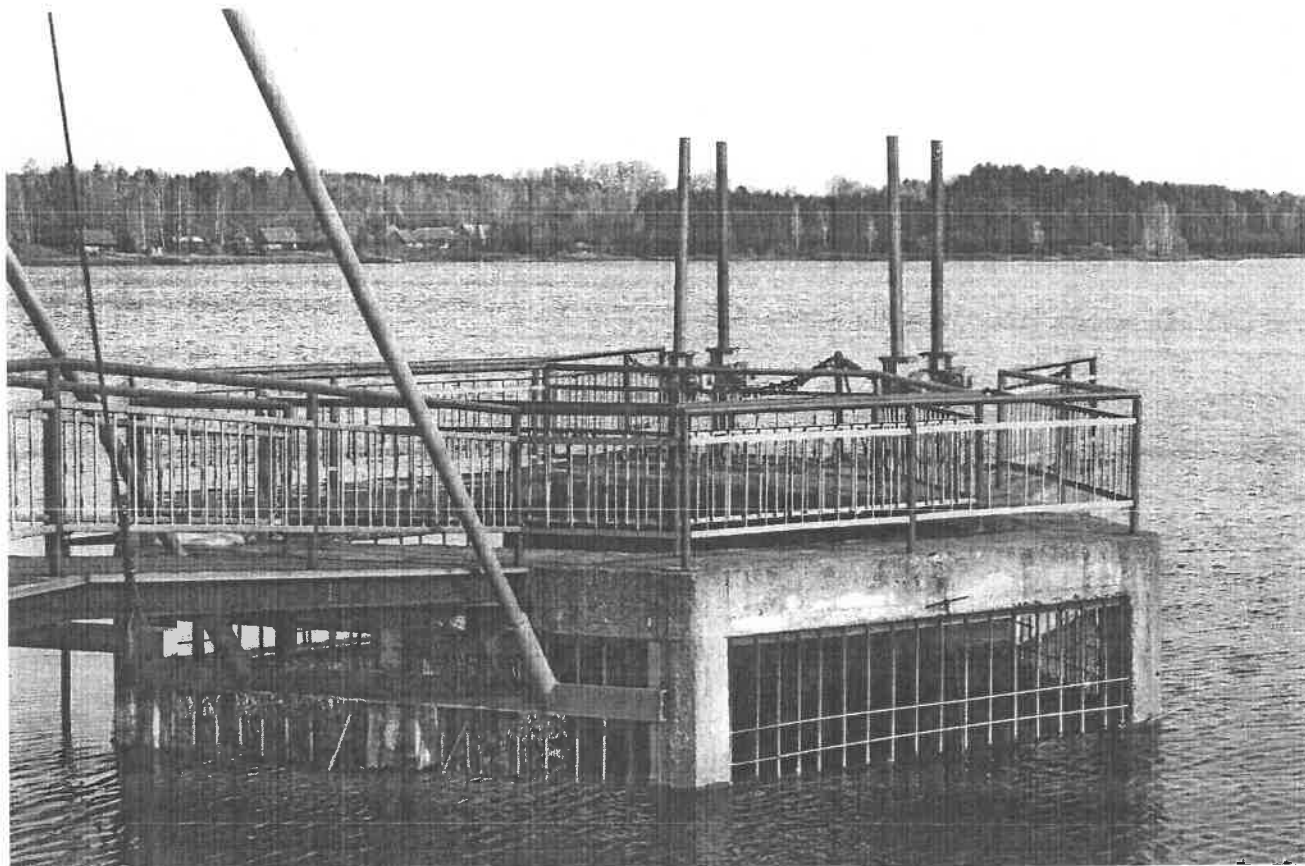


Analogiškai užtvankos drenažo žiotys įrengtos risbermos sienutės vidurinėje dalyje.

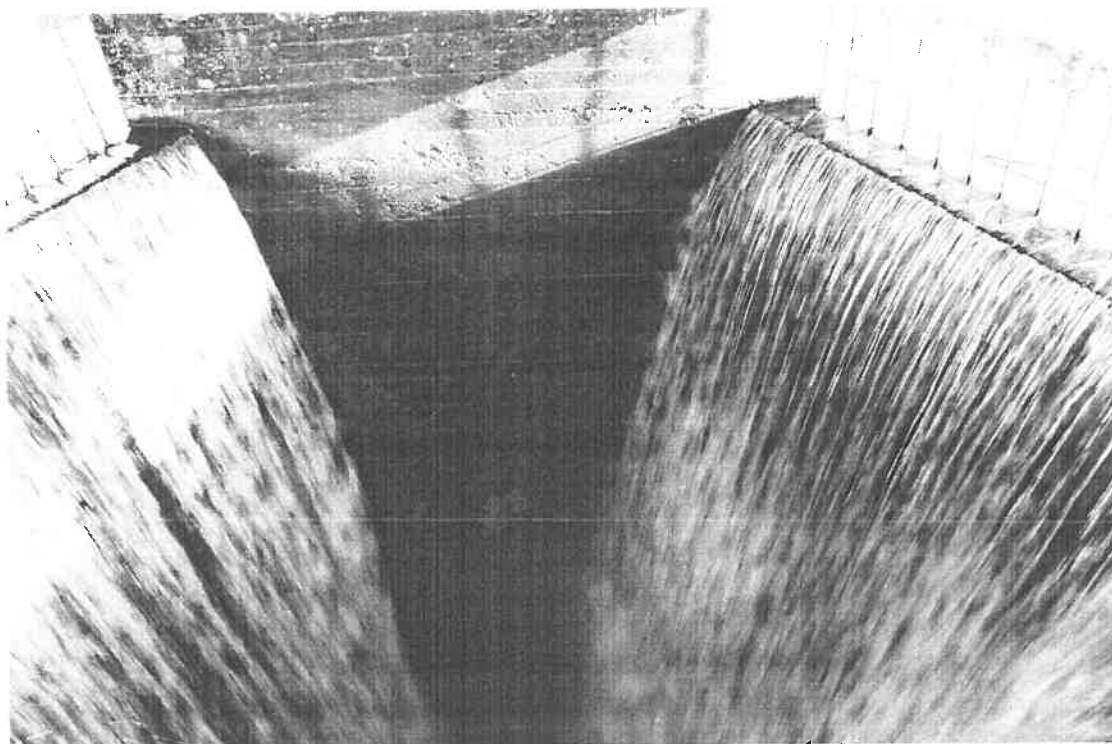


Per risbermos sienų deformacinės siūlės plyšį prasisunkia filtracinis, drenažu nesugaudytas, vanduo. Remontinis betono sluoksnis nutrupėjęs, neatlaikęs garantinio laikotarpio.

5. Perteklinio vandens pralaidos (PVP) įtekėjimo dalis.

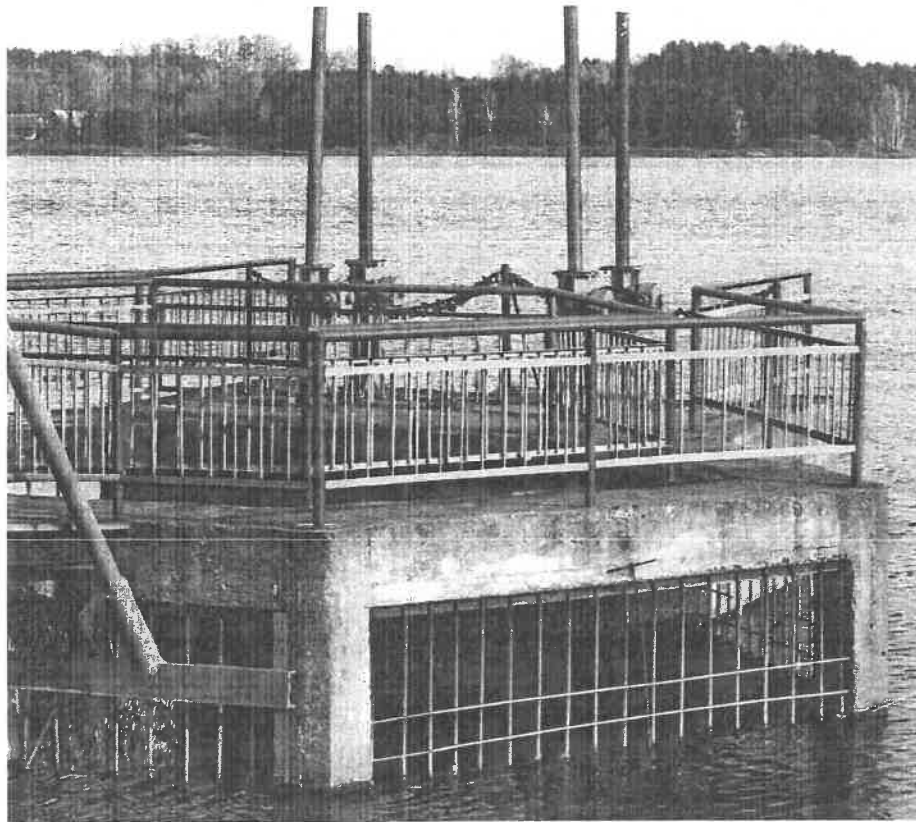


Įrengta šachtinė PVP įtekėjimo dalis. Ant sienų auga samanos, matosi karbonizacijos požymiai, matomi keletas pratekėjimų per sienas. Žymesnių defektų nepastebėta.



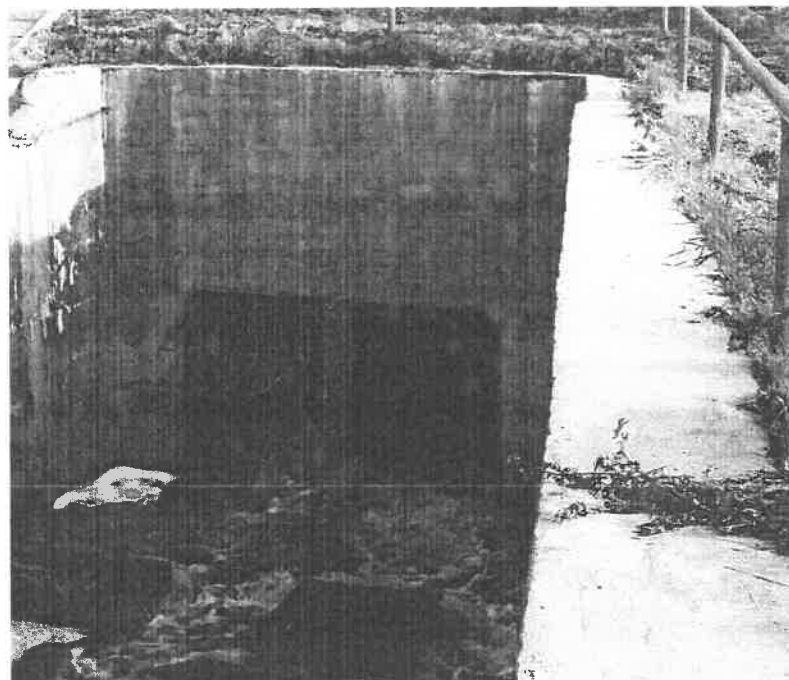
Šachtos vidinėse sienose yra betono korozijos požymiai, nutrupėjimai, betonas nevienalytis.

6. Uždoriai ir pakėlimo mechanizmas.



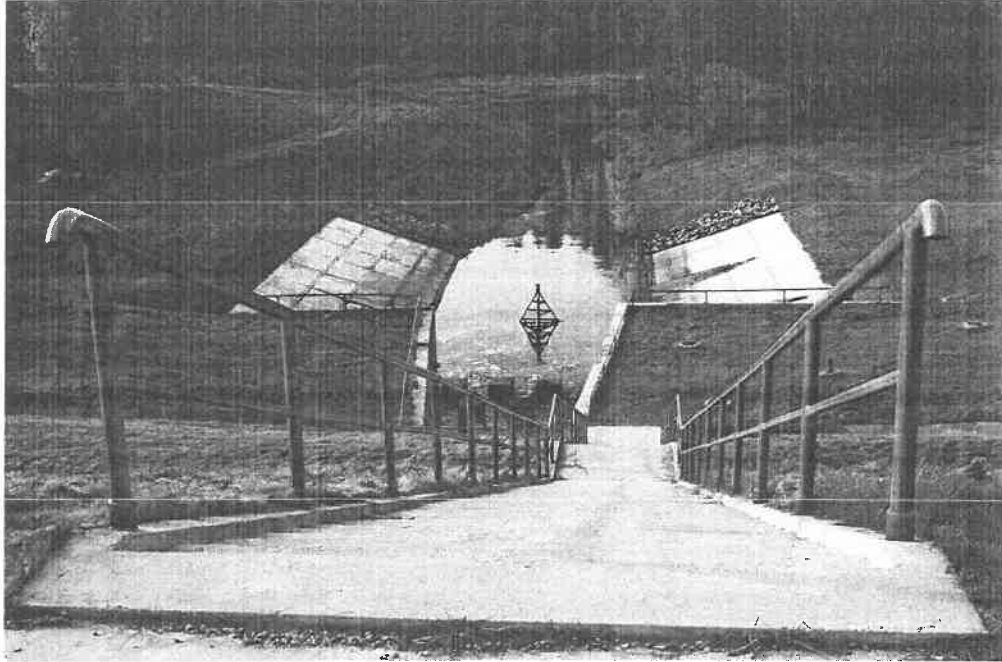
Uždoriai įrengti apie 10 metrų gilyje po vandeniu, todėl jų apžiūrėti nebuvo galimybės. Pakėlimo mechanizmai sukomplektuoti ir nudažyti senokai, yra rūdijimo požymių, sraigčiai seniai tepti, yra sukietėjusio tepalo liekanų ant paviršiaus. Niekada nebandyti.

7. PVP pratekėjimo dalis.



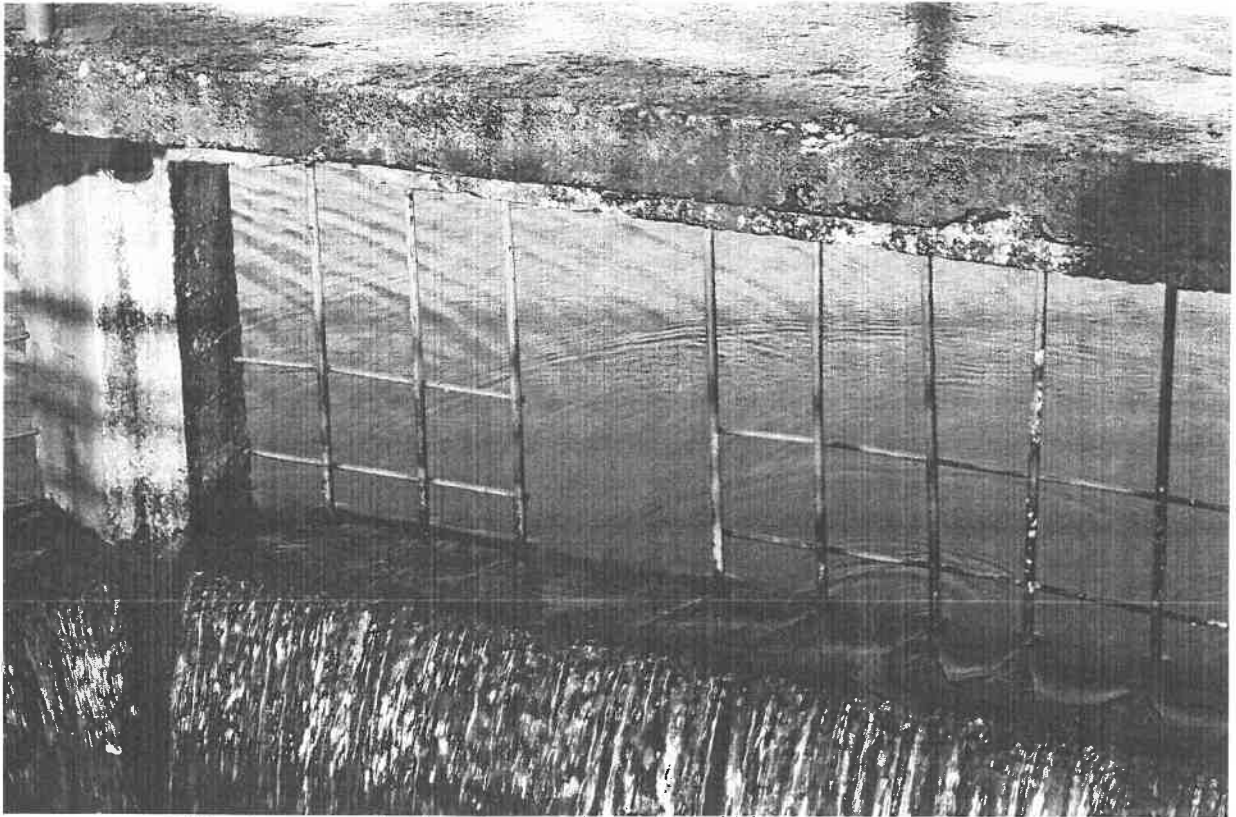
Daugelyje vietų per sandūras filtruojasi geležingi gruntiniai vandenys. Ištyrus sandūrų užtaisymo konstrukciją nustatyta, kad sandūrų tarpai (po remontinio mišinio sluoksniu) užkišti netinkamais geotekstilės gaminiais. Visas sandūras būtina išardyti ir užsandarinti pagal teisingą konstrukciją.

8. PVP ištekėjimo dalis (užslenkstis).



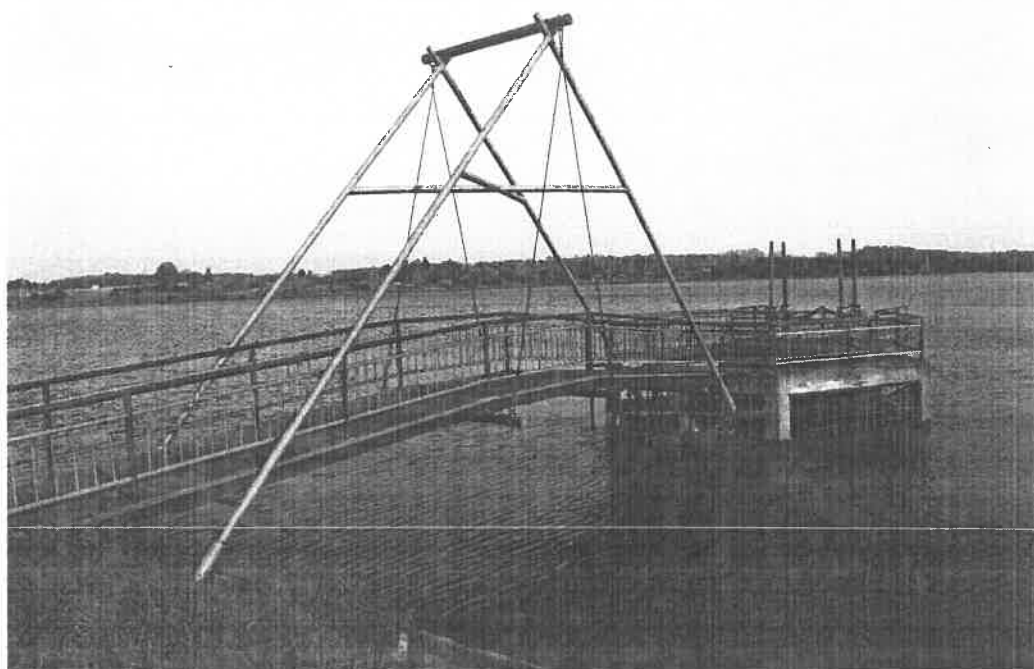
Ištekėjimo dalyje įrengti (šaškių tipo) vandens srovės gesintuvai. Deformacijų ir betono pažeidimų nenustatyta. Remontuotose ištekėjimo dalies sienutėse vietomis atšokęs ir nutrupėjęs remontinio skiedinio sluoksnis, neatlaikęs garantinio laikotarpio.

9. Grotos

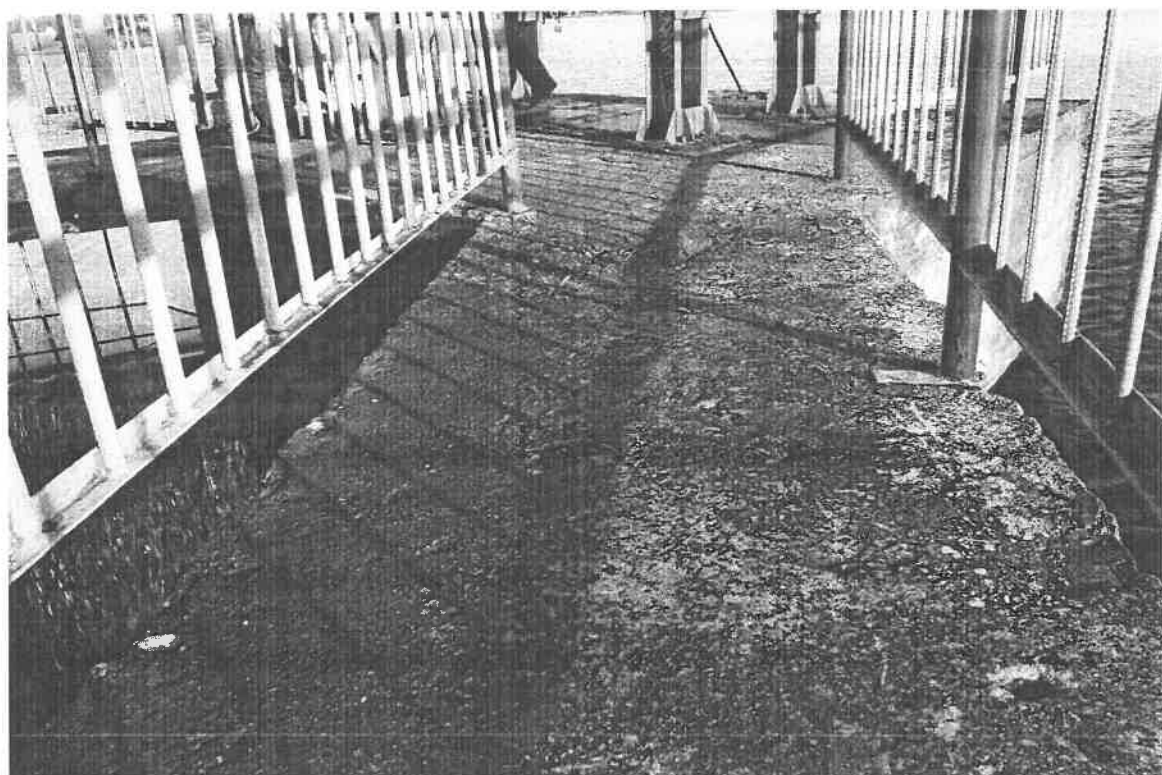


Nedažytos, aprūdijusios su ne visais ir išsikraipiusiais strypais

10. Tarnybinis tiltelis

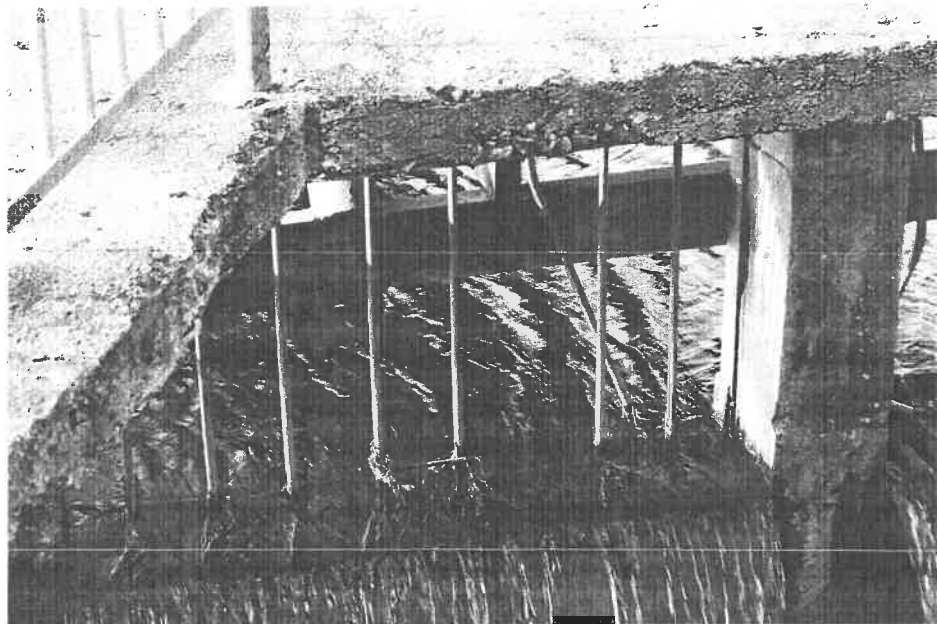


Tarnybinis tiltelis susideda iš dviejų dalių: g/b tiltelis šachtos keteroje ir metalinis tiltelis priėjimui prie šachtos. Priėjimo prie šachtos tiltelio būklė patenkinama, žymesnių pažeidimų nenustatyta.



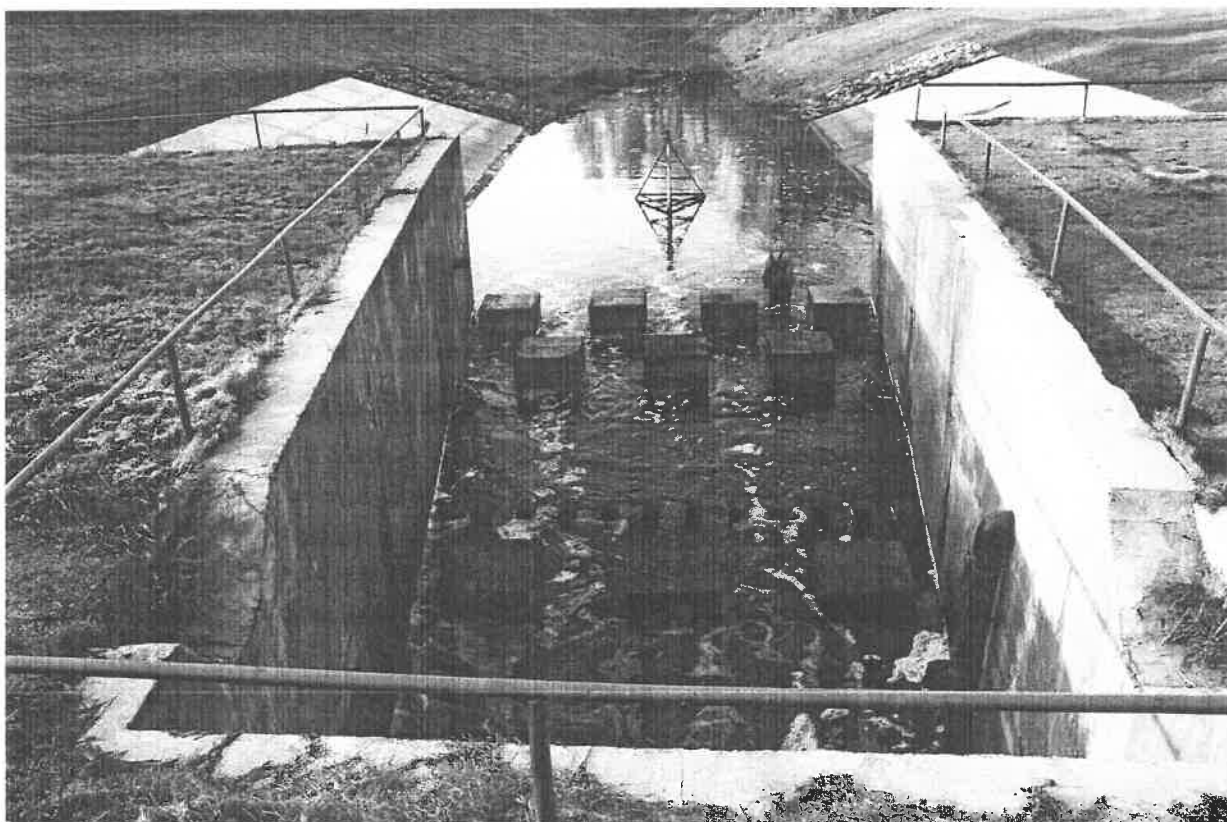
Gelžbetoninis šachtos keteros tiltelis dalinai nusidėvėjęs, kraštuose vietomis nutrupėjęs betonas, danga nelygi. Šachtos turėklai nudažyti, stabilūs, tačiau tarp pagrindo ir pirmojo horizontaus strypo per didelis neleistinas atstumas. Gelžbetoninių konstrukcijų elementų betono gniuždomojo stiprio matavimai atlikti pagal LST EN 1204-2:2003 reikalavimus naudojant tampraus atšokimo principu veikiančią prietaisą Šmidto plaktuką 2 vietose, rasta betono stiprio klasė artima C12/15 ir C20/25 neatitinka normatyvo.

11. Taurai ir taureliai.

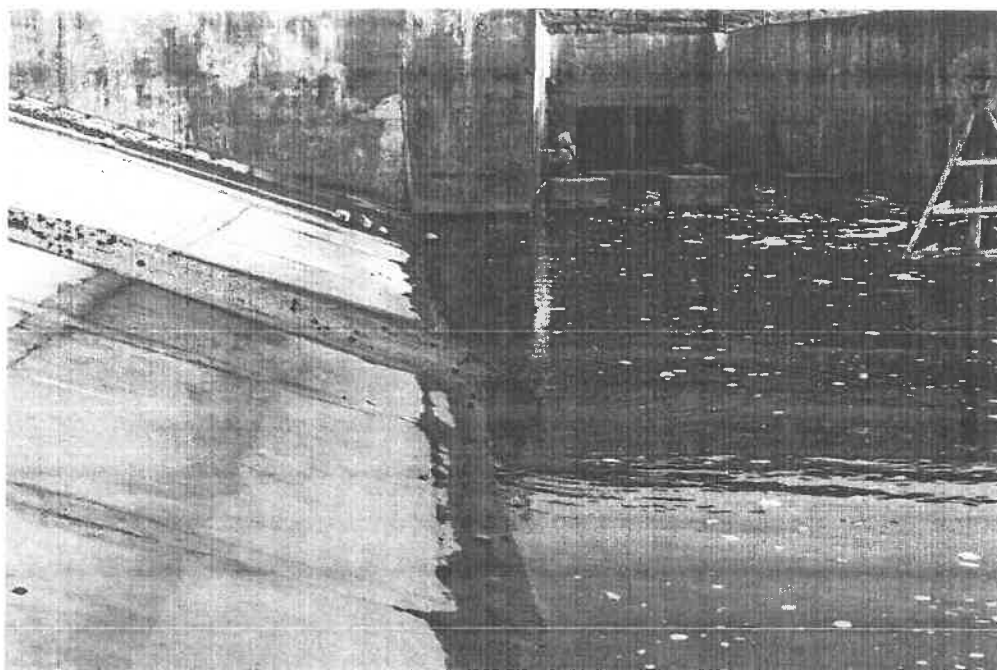


Pažeistas taurų ir taurelių betono sluoksnis ties NPL įtekėjimo pusėje, betono ištrupėjimai dviejų taurų viršutinėje dalyje, matosi atidengti armatūros strypai.

12. Risberma

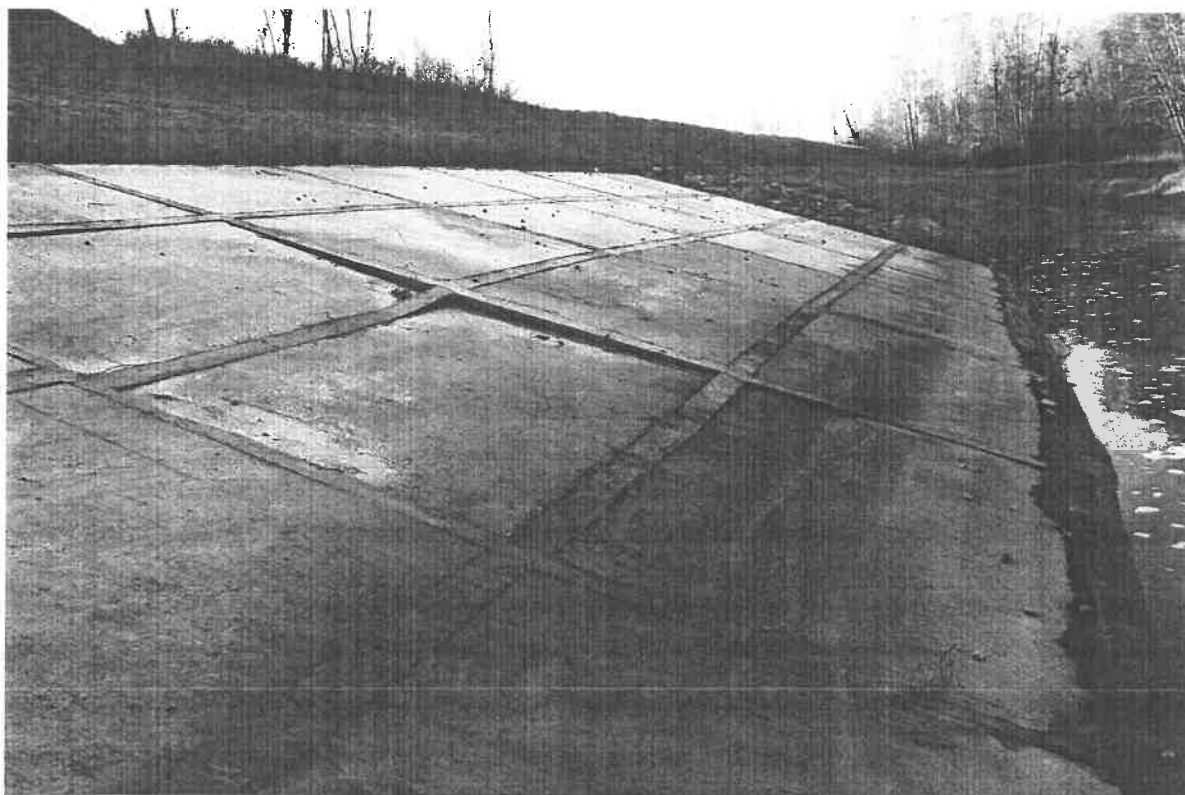


Risbermos vertikalios sienos remontuotos 2015m., neatlaikė garantinio laikotarpio, vietomis atšokęs ir nutrupėjęs remonto skiedinio sluoksnis, ties deformacinėmis siūlėmis pastebimi iki 0,5 cm pločio plyšiai betone. Prie risbermos sienučių įrengta apsauginė tvorelė neatitinka saugumo reikalavimų (tarpai per reti ir aukštis per mažas).

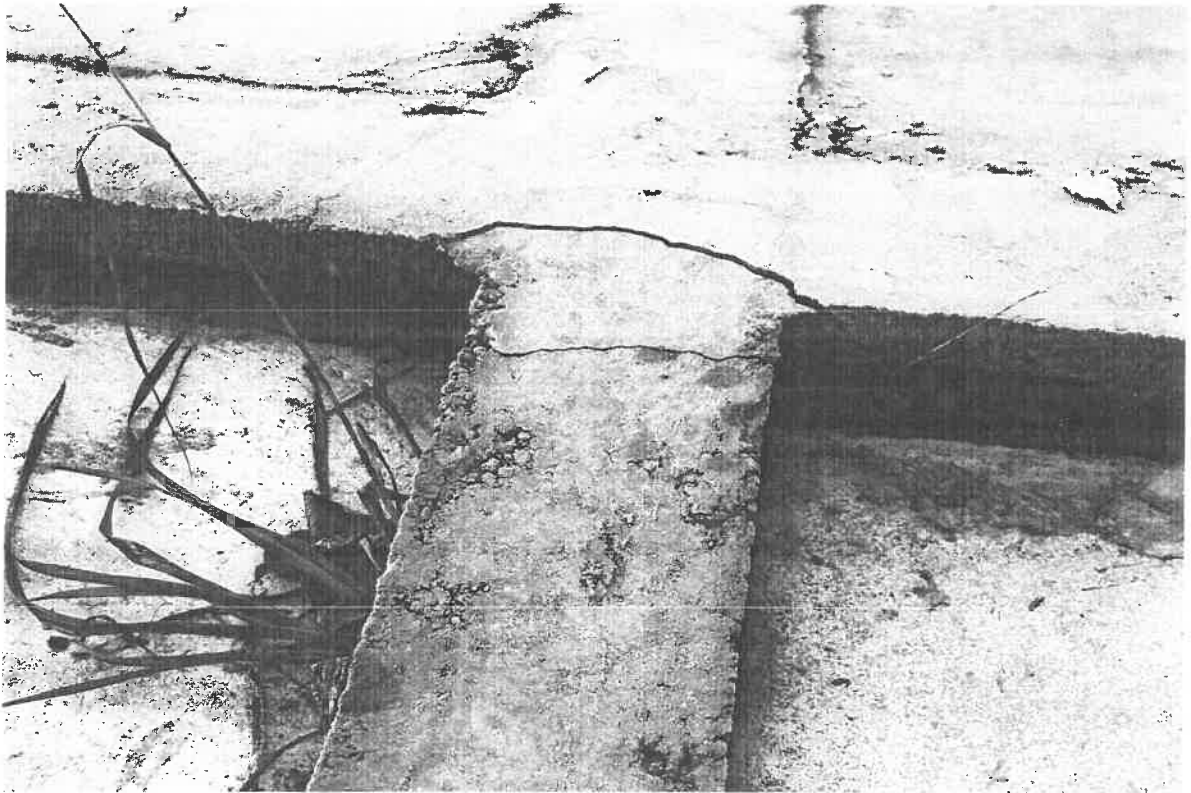


Per risbermos sienučių apatinę dalį prasisunkia geležingas filtracinis vanduo. Iš remonto skiedinio ir betono išsiplauna kalcio junginiai – matomos baltos dėmės. Nustatytas risbermos sienutės betono stiprumas C20/25 neatitinka normatyvo.

13. Galinis tvirtinimas.



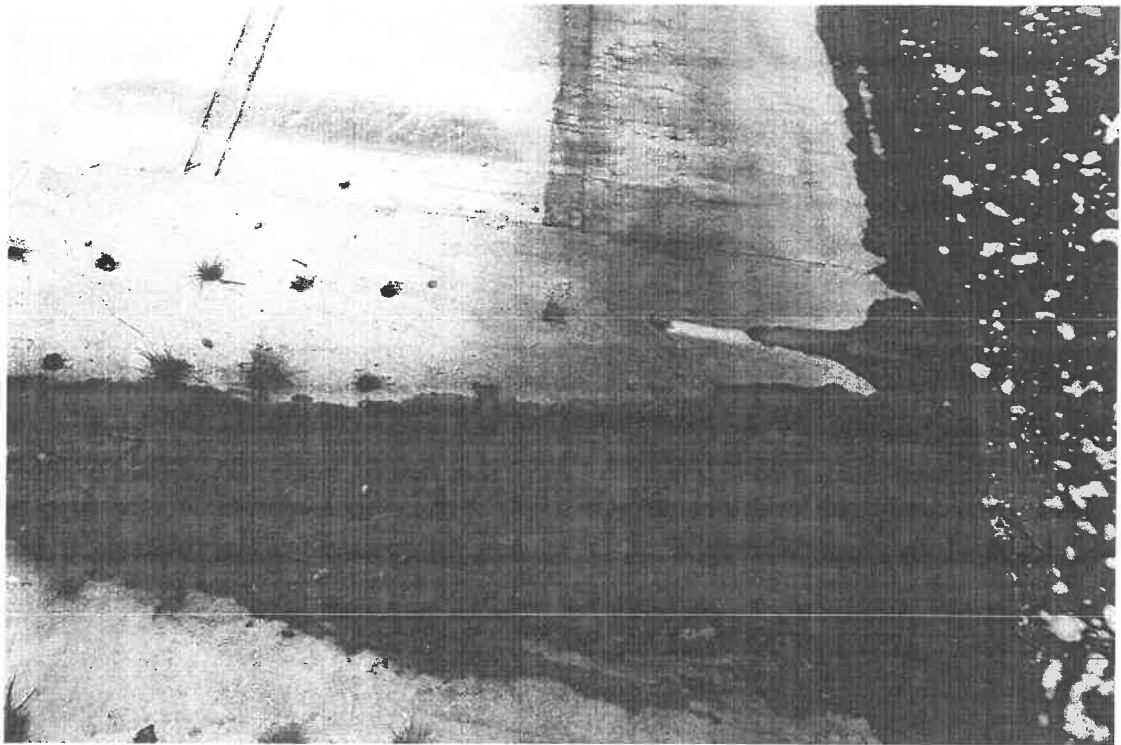
Galinio tvirtinimo vidurinėje dalyje g/b dugno plokštės yra iškeltos ir deformuotos. Po plokštėmis atsiradusios tuštumos ir plyšiai. Kairiajame sutvirtintame šlaite dalis plokščių nusėdusios.



Nusėdusių plokščių zonoje deformuotos ir sutrūkusios siūlės, po plokštėmis atsiradusios tuštumos, neatlaikę garantinio laikotarpio.



Dešiniajame krante ties risbermos sienute paviršinis vanduo ardo šlaitą.



Dalis įrengtų filtracinių angų užneštos geležies junginių sąnašomis.



Per tvirtinimo plokščių apatinę dalį prasisunkia geležingas gruntinis vanduo, nudažydamas ruda spalva plokščių paviršius.

14. Nutekėjimo kanalas.



Nutekėjimo kanalo šlaitai nušienauti, šlaitų paviršius nežymiai deformuotas, ties vandens lygiu pastebimi krantų erozijos požymiai.

Hidrotechnikos statinio būklės vertinimas pagal STR 1.03.07:2017 5 priedą.

1. Žemių užtvankos ketera: vertinimo balas 7,8.
2. GMU aukštutinis šlaitas, bermos ir jų tvirtinimas: vertinimo balas 6,7.
3. GMU žemutinis šlaitas, bermos ir jų tvirtinimas, statinio papėdė, latakai: vertinimo balas 7,9.
4. GMU drenažas ir jo elementai: vertinimo balas 7,9.
5. Perteklinio vandens pralaidos (PVP) įtekėjimo dalis: vertinimo balas 4,9.
6. Uždoriai: vertinimo balas –
7. Pakėlimo mechanizmai: vertinimo balas 4,2.
8. PVP pratekėjimo dalis: vertinimo balas 6,7.
9. PVP ištekėjimo dalis (užslenkstis) : vertinimo balas 5,6.
10. Grotos: vertinimo balas 7,8.
11. Tarnybinis tiltelis: vertinimo balas 5,7.
12. Taurai ir taureliai: vertinimo balas 7,8.
13. Risberma: vertinimo balas 4,6.
14. Galinis tvirtinimas: vertinimo balas 7,7.
15. Nutekėjimo kanalas: vertinimo balas 4,2.

Nustatyta, kad STR 1.03.07:2017 81.1 papunktyje nurodytų pagrindinių hidrotechnikos statinių patikimumą sąlygojančių elementų su 8,1–10,0 defektyvumo balais nėra, bendras hidrotechnikos statinio techninės būklės balas (B_u) nustatomas pagal (1) formulę:

$$B_u = \frac{B_1 + B_2 + \dots + B_n}{n}$$

čia: B_1, B_2, \dots, B_n – atskirų hidrotechnikos statinio elementų vertinimo balai;
 n – vertinamų hidrotechnikos statinio elementų skaičius.

$$B_u = \frac{7,8 + 6,7 + 7,9 + 7,9 + 4,9 + 4,2 + 6,7 + 5,6 + 7,8 + 5,7 + 7,8 + 4,6 + 7,7 + 4,2}{14} = 6,4$$

Hidrotechnikos statinio defektai, turintys įtaką jo stiprumui, patikimumui ir ilgaamžiškumui – 6,4 balo (nepatenkinama būklė).

Išvados ir pasiūlymai

Pagal atliktą hidrotechnikos statinių specializuotą apžiūrą (statinio ekspertizę) nustatyta, kad bendra hidrotechnikos statinio būklė nepatenkinama. Statinio pastovumas ir ilgaamžiškumas bus pilnai užtikrintas atlikus šiuos neatidėliotinus remonto darbus:

1. Užsakovas turi apsispręsti ar šachtos viršutinę dalį rekonstruoti pagal 2012-07-27 patvirtintą specifikaciją parengtus projektinius pasiūlymus arba užtvankos šachtą iš vidaus iki dugno, o išorėje ne mažiau 3,0 m nuo keteros, su šachtos taureliais ir tarnybiniu tilteliu suremontuoti padengiant iš abiejų pusių sudėtinio betono skiediniu su armatūros tinkleliu, surištu su esamu betonu. Tam reikės pažeminti tvenkinio vandens lygį.

2. Suremontuoti žemių užtvankos keterą, padengiant nauju asfaltbetonio sluoksniu, kelkraščius pagal reikalavimus suprofiluojant ir pašalinti velėnas, įrengti naujus sargšulius arba signalinius stulpelius. Atstatyti aukštutinio šlaito deformuotas vietas, sutrūkusias ir susidėvėjusias šlaito tvirtinimo plokštes pakeisti naujomis. Plokščių tinkamumą nustatyti tik pažeminus tvenkinio vandens lygį

3. PVP pratekėjimo dalis pagal 2015 m. parengtą projektą nebuvo numatyta rekonstruoti. Reikalinga išvalyti ištrupėjusias tarp vamzdžių siūles ir jas užbetonuoti vandeniui nelaidžiu betonu su armatūros tinklu, surištu su vamzdžių armatūra, vandens pažeistą vamzdžių paviršių padengti betono mišiniu su armavimo tinkleliu.

4. Galinio tvirtinimo dugno vidurines iškeltas ir deformuotas g/b plokščių 2 vidurines eiles demontuoti ir jų vietoje įrengti akmenų 10-30 frakcijos metinį: apie 40 cm sluoksnio storio ant 20 cm storio skaldos 6/22 frakcijos pasluoksnio. Ruožo ilgis nuo akmenų prizmės iki plokščių su angomis (atvirkštiniais filtrais). Pagal MND - 26 reikalavimus drenažo žiotys geležingame grunte turi būti išleistos žemiau vidutinio vandens lygio. Vizualinei taršai panaikinti siūlome visas įrengtas atviras drenažo žiotis išardyti, drenažo linijas įrengti po plokštėmis, žiotis išleisti į dugną po vandens horizontu. Galinio tvirtinimo šlaito tvirtinimo plokščių, dviejose apatinėse sujungimo siūlėse įrengti filtracinio vandens ištekėjimo angas su vamzdžiu (ne mažiau, kaip 100 mm skersmens). Dėl rangovo nekokybiškai atliktų darbų šlaite nusėdusias plokštes permontuoti, įrengiant tinkamą pagrindą ir užtaisant siūles.

4. Prieš žiemą būtina pilnai išleisti vandenį iš baseinėlio ir išvalyti ištekėjimo angą.

5. Sprendžiant pagal risbermos sienutėse įrengtų drenažo žiočių padėtį (iš drenažo žiočių vanduo nebėga) ir tai, kad sienutės apatinė (po drenažo žiotimis) dalis praleidžia vandenį, daroma išvada, kad atvirkštinis filtras per sekus. Būtina įrengti atvirkštinį filtrą iki vidutinio vandens lygio risbermoje, atvirkštinio filtro dugne įrengiant drenažą (skersmuo ne mažiau 200 mm) o žiotis įrengiant po vandeniu. Atvirkštinį filtrą įrengti pagal visą risbermos sienų perimetrą.

6. Per užtvankos žemutiniame šlaite įrengtą metalinių įlaidų sienos viršų prateka filtracinis vanduo iš tvenkinio pusės ir drėkina užtvankos žemutinį šlaitą žemiau įlaido. Požymiai: šlaitas ir užtvankos pylimo papėdė įmirkę, paviršinio vandens nuvedimo latakuose renkasi vanduo, šlaite formuojasi vandens augalijos bendrijos. Bendra užtvankos žemutinio šlaito būklė yra nepatenkinama. Pagal STR 2.05.17:2005 „Gruntinių medžiagų užtvankos“ žemutinis užtvankos šlaitas turi būti pastoviai sausas, depresijos kreivė neturi išeiti į užtvankos šlaito paviršių. Siūlome aukščiau metalinio įlaido (šalia įlaido sienos) įrengti atvirkštinį – užtvankos šlaitą drenuojantį filtrą ir drenažą (ne mažiau 200 mm skersmens) ne mažiau dviejų metrų gylyje nuo žemės paviršiaus, įrengiant filtrą per visą įlaidinės sienos ilgį. Rekomenduojame drenažo žiotis išleisti į pratekėjimo dalies vamzdyną arba per metalinį įlaidą į risbermą žemiau vidutinio vandens lygio.

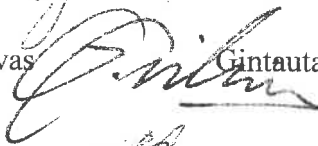
Projektuotojas, 2015 m. parengęs užtvankos žemutinio bjefo rekonstravimo projektą, nepilnai įvertino ypač sudėtingas hidrogeologines sąlygas (išsikraunantys spūdiniai šaltiniai) ir nenumatė pakankamų priemonių žemutinio bjefo vandens lygio pažeminimui, todėl nepavyko pilnai pašalinti filtracijos židinių

Statinio ekspertizės vadovas



Vytautas Bubėnas, kv. atestatas Nr. 7898

Statinio dalies ekspertizės vadovas



Gintautas Milius kv. atestatas Nr. 21751

Statinio dalies ekspertizės vadovas



Gediminas Lietuvininkas kv. atestatas Nr. 22364

Utenos rajono savivaldybės administracijos vyr specialistas



Sigita Urbonas