



AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“
GAMYBOS IR EKOLOGIJOS TARNYBA

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2026 m. sausio mėn. 19 d.

Panevėžys

1. Projekto pavadinimas – Membraninio deaeratoriaus įrengimas Panevėžio elektrinės katilinėje.
2. Užsakovas – AB „Panevėžio energija“.
3. Panevėžio elektrinės katilinės esama pagrindinė įranga skirta vandens paruošimui:
 - 3.1. Žalio vandens maišelinis filtras $G_{\max} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$, $V = 32 \text{ l.}$, $P = 10 \text{ bar.}$, 2 vnt.
 - 3.2. Žalio vandens kasetinis filtras $V = 100 \text{ l.}$, $t_{\max} = 80^\circ\text{C}$, $P = 10 \text{ bar.}$, 2 vnt.
 - 3.3. Na-katijonitinis I laipsnio filtras $G = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, $V = 1830 \text{ l.}$, $P = 6 \text{ bar.}$, 3 vnt.
 - 3.4. Na-katijonitinis II laipsnio filtras $G = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, $V = 1830 \text{ l.}$, $P = 6 \text{ bar.}$, 2 vnt.
 - 3.5. Minkštinto vandens siurbliai Etabloc GN050-200/1102, $G = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 45 \text{ m.v.st.}$, 2 vnt.
 - 3.6. Druskos tirpalo ruošimo sistema „ARIONEX“ 560 l/min.
 - 3.7. Druskos tirpalo siurblys CR3-9, $G = 3 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 42,7 \text{ m.v.st.}$
 - 3.8. Druskos tirpalo siurblys FES3, $G = 15 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 3 \text{ bar.}$
 - 3.9. Atvikštinio osmoso įrenginys RO-500, $G = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $P = 1 \text{ MPa.}$
 - 3.10. Amoniako dozavimo siurblys ETATRON $G = 1 \text{ l/h}$, $P = 15 \text{ bar.}$, $H = 2 \text{ m.v.st.}$
 - 3.11. Automatinis aušinimo vandens nugeležinimo įrenginys su filtracijos talpa WSD-60, $G = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$, $V = 50 \text{ l.}$, $P = 10,5 \text{ bar.}$
 - 3.12. Papildymo siurblys D320-50a, $G = 300 \text{ m}^3/\text{h}$, $P = 0,4 \text{ MPa.}$, 2 vnt.
 - 3.13. Papildymo siurblys NB50-200/181, $G = 70 \text{ m}^3/\text{h}$, $P = 3,8 \text{ bar.}$
 - 3.14. Vakuuminis deaeratorius $G = 30 \text{ m}^3/\text{h}$.
 - 3.15. Šilumos tinklų pildymo bakas-akumulatorius $V = 1000 \text{ m}^3$.
4. Suprojektuoti ir pastatyti:
 - 4.1. Membraninį deaeratorių, kurio našumo diapazonas $0 \div 30 \text{ m}^3/\text{h}$ deaeruooto vandens.
 - 4.2. Membraninis deaeratorius turi būti pajungtas prie chemiškai valyto vandens linijos ir deaeruatą vandenį išleisti į šilumos tinklų pildymo baką-akumulatorių ir tiesiai į šilumos tinklų grįžtamą liniją prieš tinklų pildymo apskaitos mazgą.
 - 4.2.1. Prieš membraninį deaeratorių įrengti minkštinto vandens pašildymą iki membraninių kolonų gamintojo rekomenduojamos temperatūros. (Minkštinto vandens temperatūrą priimti 8°C .) Esant tinkamumui panaudoti esamą vandens šilumokaitį (Alfa Laval, tipas CB200-80L). Šilumokaitį pajungti prie šilumos tinklų linijų už katilinės įvadinių sklendžių.
 - 4.2.2. Įrengti automatinį tiesioginį (be bako-akumulatoriaus) šilumos tinklų pildymą deaeruoatu vandeniu. Esant tinkamumui panaudoti esamus minkštinto vandens siurblius Etabloc GN050-200/1102, $G = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 45 \text{ m.v.st.}$, 2 vnt. su dažnio keitikliais. Siurblių valdymui siūloma panaudoti signalą nuo esamo tinklų pildymo slėgo daviklio. Netinkant esamai

- įrangai sistemą daryti nauja įranga. Bako-akumulatoriaus aukštis 5 m., slėgis šilumos tinklų grįžtamoje linijoje $2,1 \pm 0,5$ bar.
- 4.3. Deaeruatame vandenyje ištirpusio deguonies kiekis turi būti ne daugiau 50 $\mu\text{g/litre}$ visame deaeratoriaus našumo diapazone.
 - 4.4. Membraninį deaeratorių turi sudaryti komplektas įrenginių, kuriame ne mažiau kaip trys membraninės kolonos galinčios dirbti nuosekliai.
 - 4.5. Turi būti galimybė atjungti po vieną membranų koloną ir dirbti su likusiomis.
 - 4.6. Turi būti pajungimai kiekvienos membranų kolonos plovimui atskirai.
 - 4.7. Įrengti manometrus ir slėgio perkryčio matuoklius prieš ir po kiekvienos membranų kolonos.
 - 4.8. Deaeratoriaus membranų kolonų rėmas turi būti nerūdijančio plieno. Membraninio deaeratoriaus įrangos aprišimas iš PVC vamzdžių. (Deaeratorius jungsis prie esamų plieninių minkštinto vandens ir deaeruito vandens vamzdynų.)
 - 4.9. Įrengti deaeruatame vandenyje likusio ištirpusio deguonies kiekio matavimo prietaisą su duomenų perdavimu, kurio matavimo ribos iki 2000 $\mu\text{g/l}$ (ppb).
 - 4.8.1. Deaeruito vandens linijoje į šilumos tinklų papildymo liniją įrengti mėginių paėmimo vietą. Impulsinės linijos turi būti su ventiliais ir antgaliais žarnelių užmovimui.
 - 4.10. Įrengti azoto gamybos stacionarią įrangą, kurios našumas turi atitikti deaeravimo įrangos poreikį. Generuojamo azoto grynumas turi būti ne mažesnis kaip 99,9 proc. Turi būti pirminis ir antrinis azoto filtrai.
 - 4.10.1. Įrengti azoto dujų srauto skaitiklį su duomenų nuskaitymu, displėjus su LCD ekranu.
 - 4.11. Įrengti suspausto oro sistemą dėl azoto įrangos, kurios našumas turi atitikti gamybos poreikį. Įrengti anglinį filtrą prieš azoto įrangą. Suspausto oro darbinė temperatūra +5 iki +40°C, galutinis alyvos likutis suspaustame ore ne daugiau 0,1 mg/m^3 .
 - 4.12. Įrengti deaeruito vandens ultragarsinį arba elektromagnetinį srauto momentinį ir sumuojantį skaitiklį su duomenų perdavimu.
 - 4.13. Turi būti membraninių kolonų slėgio perkryčio matavimas su signalo perdavimu į duomenų panelę.
 - 4.14. Įrengti deaeruito vandens automatinio reguliavimo sistemą galinčią dirbti dviem režimais:
 1. Pagal šilumos tinklų vandens grįžtamos linijos slėgio palaikymo užduotą reikšmę;
 2. Pagal deaeruito vandens į akumuliacinį baką palaikomo srauto užduotą reikšmę.
 Sistemos valdymas iš vietinės valdymo panelės ir elektrinės centrinio valdymo pulto esamos SCADA.
 - 4.15. Įrengti azoto srauto (deaeravimo procesui) automatinę reguliavimo sistemą priklausomai nuo ištirpusio deguonies kiekio deaeruatame vandenyje.
 - 4.16. Naujai montuojamos įrangos elektros pajungimą atlikti iš katilinės elektros spintos PS22.
 - 4.17. Įrengti vietinę statomos įrangos duomenų stebėjimo ir valdymo panelę. Visus valdymo ir stebėjimo duomenis perduoti į elektrinės centrinio valdymo pulte esamą SCADA.
 - 4.17.1. Panelėje turi būti šie duomenys, bet neapsiribojant:
 - Azoto srautas deaeravimo procesui.
 - Vandens slėgis prieš ir po mechaninių kolonų.
 - Vandens slėgio perkrytis per kiekvieną deaeravimo koloną.
 - Minkštinto vandens temperatūra prieš deaeratorių.
 - Deaeruito vandens srautas momentinis ir suminis.
 - Ištirpusio deguonies kiekis deaeruatame vandenyje.
 - 4.18. Statoma įranga turi dirbti automatinio režimu, be pastovaus aptarnaujančio personalo.
5. Kiti reikalavimai:
- 5.1. Montuojamos įrangos preliminarūs gabaritai turi būti: ilgis iki 4 m., plotis iki 2 m., aukštis iki 2,5 m.
 - 5.2. Visi projektiniai sprendimai turi tenkinti galiojančių teisės aktų reikalavimus.
 - 5.3. Projektuojama įranga turi būti įteisinta naudojimui Lietuvoje.
 - 5.4. Kintamu režimu dirbantys elektros varikliai turi būti aprūpinti dažnio keitikliais.
 - 5.5. Naujų įrenginių statyba neturi sutrikdyti Panevėžio elektrinės katilinės normalaus darbo.

- 5.6. Projekto vamzdynų, kabelių, dūmų kanalų bei įrangos komponavimas turi užtikrinti galimybes įrangos patogiam aptarnavimui ir remontui.
 - 5.7. Projektuojama įranga turi būti tinkama darbui su esamu Panevėžio elektrinės katilinės minkštintu vandeniu, kurio parametrai: bendras kietumas $5 \div 15 \text{ } \mu\text{g-ekv/dm}^3$, bendras šarmingumas $5,0 \div 6,2 \text{ mg-ekv/dm}^3$, pH rodiklis $7,2 \div 7,8$.
 - 5.8. Atlikti pastatytos įrangos derinimo darbus, paruošti eksploatavimo instrukcijas su darbo režimais, apmokyti katilinės personalą.
 - 5.9. Projektą derinti su AB „Panevėžio energija“.
 - 5.10. Konkurso dalyviui sudaromos sąlygos apsilankyti objekte ir įvertinti esamą situaciją bei visus darbus, kurie būtini užduočiai atlikti.
6. Projektavimo stadijos - Techninis-darbo projektas.
7. Darbų atliko vieta Panevėžys, Senamiesčio g. 113.
8. Dokumentacijos egzempliorių skaičius – 2 egz. spausdinta versija ir versija elektroninėje laikmenoje (pdf., word. ir dwg. formatais).

PRIDEDAMA:

1. Priedas Nr.1. Darbų zonos katilinėje, 1 lapas.

Darbų zonos katilinėje

