

**LITPOL LINK**

**ŠUNTINIŲ REAKTORIŲ KEITIMO PROJEKTAVIMO IR SUKEITIMO  
DARBŲ UŽDUOTIS**

# 1 Įvadas

Šis dokumentas nurodo minimalius kvalifikacinius reikalavimus darbų vykdymui, brigados sudėčiai, reikalingai technikai, Litpol Link šuntinių reaktorių keitimo darbams atlikti. Prieš pradėdant darbus rangovas turi įvertinti esamą situaciją ir nusimatyti papildomą įrangą ar brigados sudėtį, jei to reikia.

Prieš atliekant darbus, įsitikinkite, kad išlaikomi visi reikalavimai nurodyti RANGOVŲ SAUGAUS DARBO ORGANIZAVIMO IR VYKDYMO LITGRID AB OBJEKTUOSE TVARKOS APRAŠE - patvirtintas 2017 m. 02 mėn. 24 d. įsakymu Nr. IS-38.

## 2 Bendrieji reikalavimai

- 2.1 Rengiant įrenginių keitimo technologinį projektą privaloma vadovautis standartiniais techniniais reikalavimais pagal STR1.08.02:2002 "STATYBOS DARBAI".
- 2.2 Rangovas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su technologinio projekto parengimu.
- 2.3 Technologiniame projekte turi būti aprašyti sukeitimo vykdymo eiliškumas ir etapai. Rangos darbų objekte vykdymo etapų, jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija turi būti tokio lygio, kad būtų aiškios reikalingų atjungti veikiančių elektros įrenginių apimtys bei preliminaros trukmės. Projektuotojas, sudarydamas rangos darbų vykdymo etapus, vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais. Atjungimų apimtys derinamos su LITGRID AB technologinio projekto rengimo metu.
- 2.4 Rangovas darbus turi atlikti Alytaus aukštos įtampos nuolatinės srovės stotyje adresu Lankų g. 45, Butrimiškių k., Alytaus r.

## 3 KONSTRUKCIJŲ DALIS

- 3.1 Parengti įrenginių sukeitimo tipinį lapelį pagal gamintojo instrukciją 1JNL409305.
- 3.2 Numatyti šunto reaktorių pervežimui/perstūmimui/sumontavimui pastotės teritorijoje trukdančių įrenginių/konstrukcijų ar pastotės tvoros dalies demontavimą su atstatymu po darbų įvykdymo.
- 3.3 Numatyti ir atlikti keitiklio šunto reaktorių demontavimo darbus.
- 3.4 Sukeisti demontuotą įrenginį su atsarginiu, demontuotas įrenginys sandėliuojamas atsarginio įrenginio vietoje. Perkėlus demontuotą įrenginį alyvos supylimas atgal leidžiamas tik apžiūrėjus gamintojo atstovui įrenginį iš vidaus.
- 3.5 Teritorija atstatoma į pirminę, ne prastesnės kokybės būklę, prisitaikant prie esamo paviršiaus.
- 3.6 Statybos metu susidarančias atliekas tvarkyti savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas teisės aktų nustatyta tvarka.

## 4 PASIRUOŠIMO KEITIMUI DARBŲ APRAŠYMAS

- 4.1. Naujų šunto reaktorių pervežimas/perstūmimas turi būti vykdomas su sumontuotais ir užplombuotais judesio/smūgio jutikliais (toliau jutikliais), iš kurių parodymų būtų galima spręsti apie šunto reaktorių pervežimo eigą. Nuimant jutiklių plombas turi dalyvauti Rangovo atstovas ir Užsakovo techninis prižiūrėtojas. Po kiekvieno jutiklio apžiūros surašomas atskiras aktas, kuriame nurodomi

jutiklio nuėmimo data ir laikas, tipas, gamyklinis numeris, parodymų aprašymas/įvertinimas. Jutiklio parodymai aprašomi/įvertinami pagal įrangos gamintojo instrukcijos nurodymus.

- 4.2. Šunto reaktorių perkėlimas/perstūmimas pastotės teritorijoje turi būti atliekamas pagal Rangovo techninio vadovo patvirtintas technologines kortas/instrukcijas. Šunto reaktorių perstumti turi būti naudojama įranga ir fiksavimo įtaisai užtikrinantys ir atitinkantys gamintojo instrukcijoje esamus reikalavimus, kad šunto reaktorių perstūmimo/ pakrovimo/ nustūmimo/ transportavimo metu nenuslys ir nebus sugadinti.
- 4.3. Pateikti sprendinius dėl šunto reaktorių keitimo eiliškumo, nurodant jų judėjimo/perstūmimo maršrutus ir eiliškumą pastotės teritorijoje.
- 4.4. Rangovo paruoštos technologinės kortos/instrukcijos turi būti skirtos, šunto reaktoriams su pilna konfigūracija, nenumontavus pagalbinių įrenginių ir sistemų atsižvelgiant į instrukcijoje 1JNL409305 pateikiamus reikalavimus. Numontuoti pagalbinius įrenginius ir sistemas, bei kitus numontavimo darbus galima atlikti tik suderinus su LITGRID AB atstovais.
- 4.5. Patikrinti, ar pagalbinės sistemos bei įrenginiai tiek sugedusio tiek atsarginio transformatoriaus yra išjungti ir palikti atjungtoje padėtyje naudojantis 2zse460022b2997-en instrukcija.
- 4.6. Visi maitinimo laidai iš šunto reaktoriaus valdymo spintos, turi būti atjungti ir apsaugoti naudojantis 2zse460022b2997-en instrukcijoje aprašomomis rekomendacijomis.
- 4.7. Visos įžeminimo jungtys prie sugedusio ir atsarginio šunto reaktoriaus prieš pradedant darbus turi būti atjungtos.
- 4.8. Prieš atjungiant šunto reaktorių pirmines jungtis, jos turi būti apsaugotos oro sąlygoms atspariomis medžiagomis pagal 1JNL409305 instrukciją.

## 5 ĮRENGINIŲ KEITIMO DARBŲ APRAŠYMAS

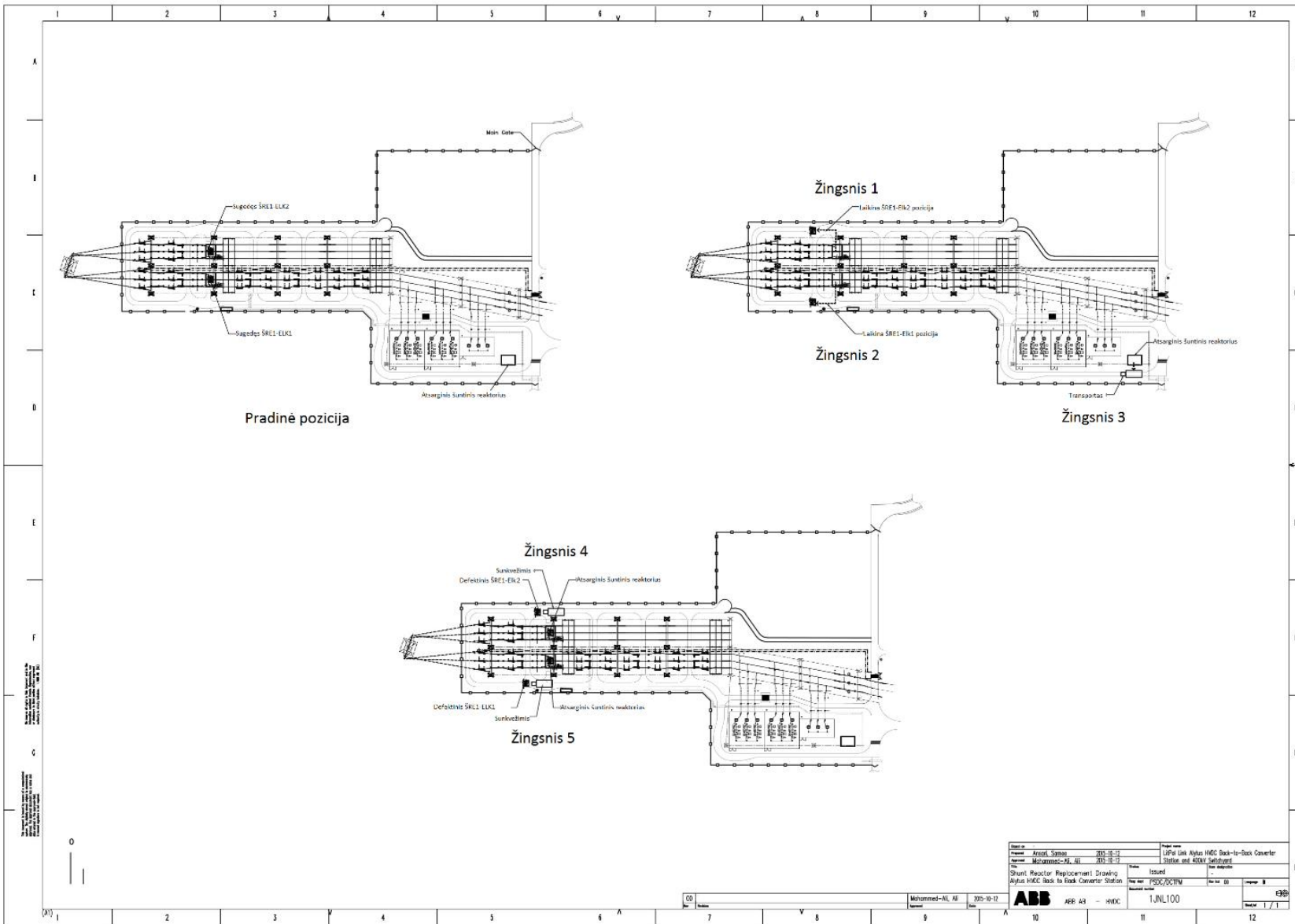
- 5.1 Atlikti įrenginių sukeitimo darbus naudojantis gamintojo instrukcija 1JNL409305 ir parengta Rangovo dokumentacija.
- 5.2 Atlikti smūgio jutiklių duomenų nuskaitymą ir analizę.
- 5.3 Atlikus naujų šunto reaktorių perstūmimą įvykdyti visus patikrinimus numatytus šunto reaktorių ir jų atskirų dalių/mazgų gamyklinėse instrukcijose bei visus patikrinimus numatytus LITGRID AB galios transformatorių/šunto reaktorių techninės priežiūros ir diagnostinių patikrinimų darbus reglamentuojančiuose tvarkose/reglamentuose.
- 5.4 Parengti ir suderinti su Užsakovu naujų šunto reaktorių po sumontavimo bandymų programą privalomai įtraukiant sekančius patikrinimus:
  - 5.4.1 Po šunto reaktorių pakeitimo nustatyti šiuos alyvos rodiklius pagrindiniame bake:
    - pramušimo įtampos;
    - rūgštingumo;
    - pliūpsnio taško temperatūros;
    - vandens (drėgmės) kiekio;
    - dielektrinių nuostolių kampo tgδ vertės;
    - mechaninių priemaišų kiekio, spalvos, bei bendro vaizdo (vizualiai).
  - 5.4.2 Įvadų izoliacijos varžų ir dielektrinių nuostolių kampo tgδ verčių matavimai;
  - 5.4.3 Apvijų izoliacijos varžos ir dielektrinių nuostolių kampo tgδ verčių matavimai;
  - 5.4.4 Apvijų varžų matavimas;
  - 5.4.5 Po šunto reaktorių įjungimo, alyvai iš pagrindinio bako, per pirmąsias 3 paras atlikti dujų chromatografinę analizę. Patikrinimo protokole išmatuotos reikšmės turi būti palygintos su AMS parodymais surašytais alyvos mėginio paėmimo metu;
  - 5.4.6 Atlikti AMS ir Hydrocal sistemos derinimo, montavimo ir paleidimo darbus;
  - 5.4.7 Atlikti RAA patikrinimo/derinimo darbus;

- 5.4.8 Po šunto reaktorių įjungimo, bandomojo 72 valandų laikotarpio metu, bet ne anksčiau kaip po 12 valandų, atlikti įrenginio termovizinį patikrinimą;
- 5.4.9 Atlikti visus kitus patikrinimus numatytus šunto reaktorių ar jo atskirų dalių/mazgų gamyklinėse instrukcijose/aprašymuose/technologinėje kortoje bei pagal Užsakovo galios transformatorių techninės priežiūros ir diagnostinių patikrinimų darbus reglamentuojančias tvarkas/reglamentus
- 5.5 Visų diagnostinių patikrinimų rezultatai turi būti įforminti įrenginio patikrinimo protokoluose. Į kiekvieno šunto reaktorių patikrinimo protokolą po įrenginio sumontavimo turi būti įtrauktos analogiškų rodiklių nustatytų gamykloje ir įrenginio sumontavimo vietoje reikšmės bei įvertinti pokyčiai.

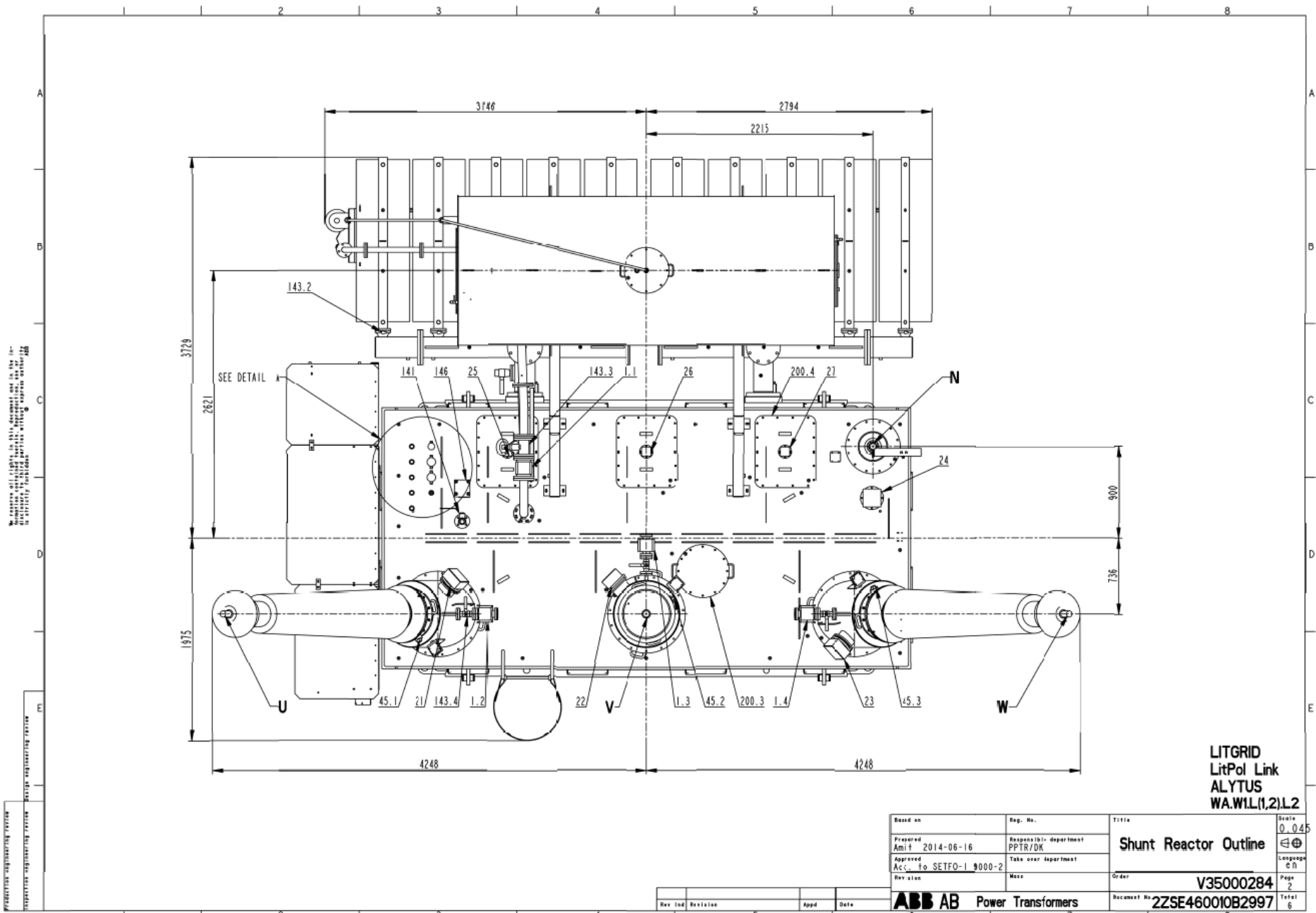
## 6 Priedai

- Priedas Nr1 - Gamintojo ABB transformatorių ir šunto reaktorių sukeitimo instrukcija 1JNL409305
- Priedas Nr2 - Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo Litgrid AB objektuose tvarkos aprašas.
- Priedas Nr3 - Šunto reaktoriaus perkėlimo brėžinys
- Priedas Nr4 - Šunto reaktoriaus dimensių brėžiniai
- Priedas Nr5 – Šunto reaktoriaus instrukcija 2zse460022b2997-en
- Priedas Nr6 – PT įrenginių eksploatavimo reglamentas
- Priedas Nr7 - PT įrenginių bandymų reglamentas (patikrinimų apimtys ir norminiai dydžiai)
- Priedas Nr8 - PT įrenginių bandymų reglamentas (PRIEDAS patikrinimo protokolų formos)
- Priedas Nr9 – Šunto reaktoriaus duomenų lentelė
- Priedas Nr10 – Šunto reaktoriaus technologinė korta

### Priedas Nr. 3 Gamintojo instrukcijos šunto reaktoriaus perkėlimo brėžinys

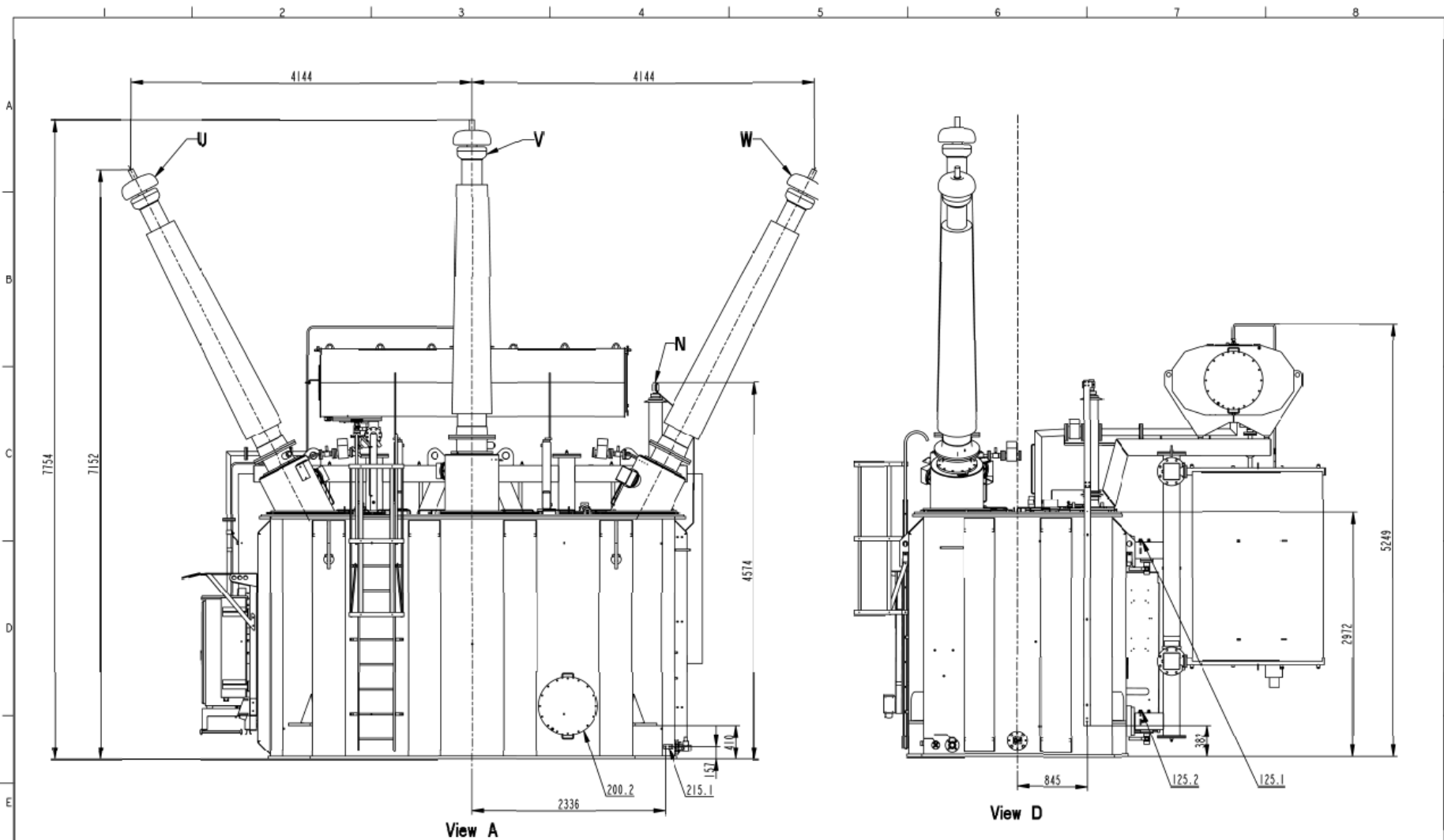


Priedas Nr. 4 Šunto reaktoriaus dimensijų brėžiniai



We reserve all rights in this document and in the information contained herein without express or implied in writing.

Production engineering review  
Inspection engineering review  
Design engineering review



LITGRID  
LitPol Link  
ALYTUS  
WA.W1L(1,2)L2

|                                    |                                   |                                |                |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------|
| Based on                           | Reg. No.                          | Title                          | Scale          |
| Prepared<br>Amit 2014-06-16        | Responsible department<br>PPTR/DK | Shunt Reactor Outline          | 0.032          |
| Approved<br>Acc. to SETFO-1 9000-2 | Take over department              |                                | Language<br>EN |
| Revision                           | Mass                              | Order<br>V35000284             | Page<br>3      |
|                                    |                                   | Document No<br>2ZSE460010B2997 | Total<br>6     |

**ABB AB** Power Transformers

| Rev | Ind | Revision | Appd | Date |
|-----|-----|----------|------|------|
|     |     |          |      |      |