

AB „ORLEN LIETUVA“
ELEKTROS IR AUTOMATIKOS SKYRIUS
TECHNINĖS KONTROLĖS IR ANALIZĖS GRUPĖ

861-00. VALYMO ĮRENGIMŲ CECO UŽDUJINIMO SIGNALIZATORIŲ STM KEITIMAS REV. 0

2025-09-11
Juodeikių k., Mažeikių r.

OBJEKTAS:	861-00 NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGIMAI
UŽSAKOVAS:	AB „ORLEN Lietuva“ (toliau – OL arba Užsakovas)
PROJEKTO NUMERIS (projekto dokumentų ID):	OLP02754
PROJEKTO PAVADINIMAS	861-00. Valymo įrengimų cecho uždujinimo signalizatorių STM keitimas
PROJEKTO DALIS:	Gaisro ir dujų aptikimo sistema (GDAS)
PROJEKTO ETAPAS:	Techninis darbo projektas (toliau – TDP)
PROJEKTUOTOJAS:	Projektavimo darbus atliekanti organizacija, jos atstovas (toliau – Rangovas arba Projektuotojas)

1 PROJEKTO TIKSLAS

1.1 Parengti procesų valdymo ir automatizacijos dalies projektą pagal detalizuotą apimčių aprašymą šiame bei prieduose pateiktuose dokumentuose esamų uždujinimo signalizatorių pakeitimui.

1.2 Projekto pagrindą sudaro procesų valdymo ir automatizacijos; visos kitos dalys – tiek, kiek reikalingos šio projekto įdiegimui.

2 PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMUI

2.1 TDP turi atitikti Lietuvos Respublikos (LR) ir Europos Sąjungos (ES) teisės aktų reikalavimus, statybos techninius reglamentus (STR), Elektros įrenginių įrengimo taisykles, įrangos gamintojų instrukcijų reikalavimus ir kitus LR dokumentus, kuriais privaloma vadovautis rengiant TDP.

2.2 Projektuojamą įrangą numatyti pagal montavimo vietos aplinkos sąlygas. Įranga, metalo konstrukcijos, metalo konstrukcijos kabelių tiesimui turi tikti eksploatuoti C3 arba C4 korozijos klasės aplinkoje. Karšto cinkavimo būdu padengtų konstrukcijų cinko storis turi būti ne mažesnis nei 60µm. Taikant kitą metalo konstrukcijų apsaugos nuo korozijos būdą, apsaugos lygis turi būti nežemesnis kaip karšto cinkavimo ir išlikti atsparus korozijai >20 metų. Kabelinių lovelių storis ne mažesnis nei 1,5 mm.

2.3 Nauja projektuojama įranga, medžiagos turi būti parenkama pagal OL reikalavimus. Projektuojamą įrangą parinkti, įvertinus sprogių zonos tipą, sprogaus mišinio kategoriją ir temperatūros klasę.

2.4 Sprogiuose zonose projektuojami prietaisai privalo turėti atitinkamą ATEX sertifikatą, naudojamą Europos Sąjungoje. Projekto brėžiniuose, kur atvaizduojami planai su montuojama

įranga – nurodyti sprogias zonas.

2.5 Kontroliniai kabeliai MPA grandinėms turi būti parenkami pagal OL reikalavimus.

2.6 Visai projektuojamai elektros įrangai turi būti taikomas žymėjimas pagal OL reikalavimus elektros įrenginių žymėjimui.

2.7 Visos projekte numatytos medžiagos turi atitikti jų naudojimą reglamentuojančių norminių dokumentų reikalavimus ir turėti LR galiojančius sertifikatus.

2.8 Projektuotojas turi pasirūpinti visais būtinais dokumentais bei tyrimais ir / ar matavimais, kurie privalomi vykdant projektavimo darbus.

2.9 Projektuojamų įrenginių įžeminimui naudoti esamus įžeminimo įrenginius, jei reikia – numatyti naujus.

2.10 Projekte turi būti parinkti tinkami elektros vartotojų apsaugos prietaisai, nurodyti jų duomenys, saugos grandinių tinkamumo skaičiavimai.

2.11 Matavimo prietaisai, įranga turi būti įrengti taip, kad juos ir jų elementus būtų patogų prižiūrėti, valyti, remontuoti, tikrinti jų techninę būklę nenaudojant specialių priemonių (pastolių, kopėčių ir pan.).

2.12 Visi inžineriniai sprendimai, projektuojama įranga ir medžiagos atitinkamai turi būti suderinta su OL Elektros ir automatikos skyriaus Techninės kontrolės ir analizės grupe bei automatikos bei elektros inžinieriumi, prižiūrinčiu atitinkamą įrenginį, procesų valdymo sistemų kūrimo grupės inžinieriumi, IT (informacinių technologijų) skyriaus inžinieriumi (projekto elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis.

2.13 Derinti su užsakovu, jei projektavimo metu iškyla būtinumas dėl naujos įrangos elementų.

2.14 Projekte turi būti numatyta nebenaudojamos įrangos demontavimas ir nurodytos demontuojamos įrangos darbų apimtys.

2.15 Projektuotojas turi vietoje patikrinti OL pateiktuose dokumentuose nurodytą techninę informaciją apie esamų įrenginių techninius parametrus, įrengimo vietą ir pan., ir, tik įsitikinęs jų teisingumu, naudoti priimant projektinius sprendimus.

2.16 Pateikti visą būtiną techninę dokumentaciją (įrangos išdėstymo planus, montažines – funkcines schemas, prijungimų, sujungimų principines schemas, montavimo schemas, principinės matavimo schemas (kilpų brėžinius), naujos įrangos parinkimo prietaisų ir įrangos aprišimo schemas, 24 VDC nuolatinės srovės maitinimo schemas, kabelių trasų su kabelių markiravimu brėžinius, aiškinamąjį raštą ir pan.) pagal OL reikalavimus.

2.17 Projektuotojas rengdamas projektą, jeigu projekto sprendiniai turės poveikį statybinėms konstrukcijoms, privalo suderinti sprendinius su Mechanikos skyriaus Statinių techninės priežiūros ir remonto vadovu.

2.18 Jeigu projektas siejasi su elektrotechnikos, techninių vamzdynų, statybos. ryšių ar kitomis dalimis - projekto dalį suderinti su susijusių kitų projekto dalių projektuotojais (sprendinių tarpusavio suderinamumui).

2.19 Brėžinių pagrindinio užrašo lentelėje nurodyti objekto titulinį numerį (objekto numerį) ir Užsakovo projekto numerį (projekto dokumentų ID).

2.20 Projektuotojas TDP dokumentus / brėžinius privalo pateikti lietuvių (valstybine) kalba. Rangovo brėžiniuose turi būti visi būtini darbui brėžiniai. Jeigu Rangovas užsienio kompanija, TDP dokumentų (antraštinio (titulinio) lapo, aiškinamojo rašto, pastabų, paaiškinimų projekto brėžiniuose)

atlikimo kalba – lietuvių, kiti projekto dokumentai gali būti parengti / pateikti anglų.

2.21 TDP – brėžiniai, schemas, specifikacijos, žiniaraščiai ir pan. – Užsakovui peržiūrai (komentarams) turi būti pateikti skaitmeninėje formoje (PDF, DWG formate). Galutiniam suderinimui pateikti TDP originalą, pasirašytą projektuotojo, projekto darbų vadovo (PDV) popierinėje formoje ir skaitmeninėje formoje PDF ir DWG formate elektroniniu paštu, esant didesnei apimčiai naudoti „https://nextfile.orlen.pl“ sistemą, dokumentų tekstus MS Word DOC formate, MS EXCEL XLS formate, jeigu tokių bus). TDP originalas turi būti suderintas su OL žyma („Suderinta“).

2.22 Parengtą TDP derinti su OL specialistais, nurodytais Projekto vadovo.

2.23 Suderintą TDP perduoti Užsakovui OL nustatyta tvarka. Dokumentacija turi būti paruošta pridavimui į OL archyvą pagal OL archyvo reikalavimus.

3 PROJEKTAVIMO APIMČIŲ DETALIZAVIMAS

Šiuo metu valymo įrenginių skirtingose siurblinėse (viso 7 siurblinės) yra sumontuoti taškiniai CTM uždujinimo davikliai ir pajungti į antrinius CTM prietaisus operatorinėse. Šiame projekte reikalinga suprojektuoti siurblinių uždujinimo daviklių pakeitimą į adresinio tipo ir jų pajungimą į esama 4-os kilos uždujinimo ir gaisrinės signalizacijos Det-tronics sistemą. Esamos kilpos struktūrinė schema pridedama priede Nr 9.

3.1 Uždujinimo Davikliai (signalizatoriai)

3.1.1 Parinkti ir suprojektuoti nuotekų valymo įrenginiuose esamų siurblinių (7 vnt.) esamų daviklių (Viso 29vnt.) pakeitimą į šiuolaikinius adresinius elektroninius daviklius, tinkamus dujų aptikimui nurodytoms signalizatorių apklausos lape. APVU užduotyje yra nurodomos konkrečios daviklių pozicijos pagal siurblines bei papildoma informacija pastabose.

3.1.2 Keičiant daviklius į naujus būtina įvertinti montavimo vietas pagal egzistuojančias projektavimo taisykles, gamintojo instrukcijas, ir kitus norminius dokumentus.

3.1.3 Preliminarios montavimo vietos ir kiekiai nurodyti pridėtoje schemoje (7 priedas). Esant poreikiui parinkti kitas vietas suderinus su užsakovo specialistais. Kur reikia, suprojektuoti naujus daviklių tvirtinimo stovus.

3.1.4 Davikliai turi būti Ex išpildymo pagal sprogosaugą, tinkami eksploatavimui lauko sąlygomis sprogioje zonoje IIAT2, nuo -36C iki +33C temperatūrai. Išėjimo signalas skaitmeninis/adresinis, skirtas pajungti į Det-tronics adresinę LON komunikacijos kilpą. Maitinimas 24VDC.

3.1.5 Siurblinėse parinkti ir suprojektuoti naujas garsinės (sirenos) ir šviesinės signalizacijos įrangą. Preliminarios montavimo vietos nurodytos pridėtoje schemoje 7 priedas. Esant poreikiui parinkti kitas vietas pagal projektavimo taisyklės, suderinus su Užsakovo specialistais.

3.1.6 Uždujinimų daviklių užmaitinimas turi būti iš dubliuotų maitinimo šaltinių. Rasti optimalų sprendimą naujų (ar esamų) maitinimo šaltinių kiekio ir išdėstymo skirtingose siurblinių operatorinėse.

3.2 Kabeliai, trasos, sujungimų dėžutės

3.2.1 Suprojektuoti naujus LON signalinius kabelius ir pajungti į esamą 4-os kilos uždujinimo ir gaisrinės signalizacijos Det-tronics sistemos kilpą. Jei reikia suprojektuoti LON ryšio linijos signalų kartortuvus (stiprintuvus).

3.2.2 Suprojektuoti naujus 24VDC maitinimo kabelius uždujinimo signalizatorių, signalinės ir kitos įrangos užmaitinimui. Pateikti maitinimo įtampos kritimo bei trumpo jungimo srovės skaičiavimus maitinimo kilpoje.

3.2.3 Suprojektuoti naujas sujungimo dėžutes, jei jos reikalingos adresinių daviklių signalų ir maitinimo pajungimams į kilpas.

3.2.4 Kabelių privedimui iki įrangos lauke, kur reikia, suprojektuoti naujas kabelines trasas ir/ar apsauginius vamzdžius (plieninius, cinkuotus), numatyti laikančiąsias konstrukcijas. Esamų kabelinių lovelių panaudojimą ir/ar jų pakeitimą naujais reikalingumą tikslinti projektavimo metu ir derinti su užsakovais.

3.3 Det-tronics, Siemens PLC dalis

3.3.1 Uždujinimo signalizatorių suveikimo informacija turi būti išvesta į atitinkamų siurblių operatorinių PLC valdymo sistemų kompiuterių monitorius, Mažeikių objektinės priešgaisrinės gelbėjimo valdybos dispečerinėje (PGT) bei PI serveryje. Detaliau pagal objektus žiūrėti APVU

3.3.2 Suprojektuoti esamo Det-tronics PLC valdiklio perkėlimą iš CHVP operatorinės į Metanolio siurblinę. Numatyti visus reikalingus ryšius, maitinimus, Det-tronics modulius, jei reikia pakeisti esamą priešgaisrinės signalizacijos spintą į didesnę ir t.t..

3.3.3 Uždujinimo signalizatorių duomenų perdavimą į jungtinės siurblinės Nr1 bei bendrastotinės operatorinės Nr.2 esamas Siemens PLC sistemas numatyti per skaitmeninę sąsają. Suprojektuoti atskirus MOXA RS485 į TCP/IP keitiklius, atskiras ryšio linijas, optikos keitiklius/kabelius ir kitą reikalingą įrangą.

3.3.4 Signalus į siurblinės Nr.10 ir šlamo siurblinės Nr.1 esamas Siemens PLC sistemas jungti diskretiniais 24VDC lygio signalais. Numatyti Det-tronics diskretinius modulius ir jei reikia (nėra rezervo) numatyti Siemens DI modulius.

3.3.5 Suprojektuoti skirtingose siurblinėse esamų avarinių ventiliatorių įjungimą įvykus uždujinimui pagal APVU užduotyje nurodytas reikšmes bei pastabose nurodytus veikimo algoritmus.

3.3.6 Operatorinių skyduose turi būti nepriklausoma nuo technologinio proceso, atskira garsinė/šviesinė uždujinimo signalizacija. Signalizacija turi veikti ir esant Siemens PLC valdiklio gedimui ir aktyvuojama tiesiogiai iš Det-tronics sistemos.

3.3.7 Visus sprendimus dėl Det-tronics valdiklio signalų perdavimo į skirtingose operatorinėse esamas Siemens PLC valdymo sistemas bei informacijos perdavimo į OL PI serverį variantus iš anksto suderinti su OL VS grupės inžinieriais. Priede Nr.10 pateikiama esama valymo įrengimų cecho AVS sistemos architektūra.

PRIEDAI:

1. Elektros ir automatikos skyriaus OL Techniniai reikalavimai
2. OL elektros įrenginių žymėjimų trypinimai.
3. Reikalavimai kabeliams
4. TDP projekto perdavimas
5. Projekto registracijos kortelė.
6. Automatizacijos projekto vykdymo užduotis (APVU)
7. Uždujinimo signalizatorių išdėstymas eskizas
8. Apklausos lapai signalizatoriams

9. Esami dujų aptikimo ir signalizavimo projekto brėžiniai.
10. Valymo įrenginių AVS Valdymo sistemos architektūra
11. Ex zonų planas
12. OL Įrangos gamintojų sąrašas

Parengė:

Techninės kontrolės ir analizės
grupės inžinierius ekspertas

Rimantas Bagdonas

Suderinta:

Techninės kontrolės ir analizės vadovas

Evaldas Lungys