

Atmintinė 35 kV gelžbetoninių atramų ženklavimo darbams ir medžiagoms

AB „Energijos skirstymo operatorius“

2023 m.
Puslapis 1 iš 9

Taikymas

Ši atmintinė taikoma 35 kV oro linijų gelžbetoninių atramų ženklinimo darbams, naudojamoms medžiagoms bei susijusiems remonto darbams.

Atramų žymenys kartais neatitinka AB ESO keliamų reikalavimų: užnešami ant atramų nelygiai, fonas netaisyklingų formų, skirtingų gabaritų, užrašų dydžiai skirtingi, sunkiai įskaitomi užrašai, naudojamos netinkamos medžiagos arba nesilaikoma technologinių reikalavimų darbams (1, 2 pav.).



1 pav.



2 pav.

Naujai arba rekonstrukcijos metu atliekamas stiebų ženklinimas turi atitikti ELEKTROS IR TELEKOMUNIKACINIŲ TINKLŲ INŽINERINIŲ ĮRENGINIŲ OPERATYVINIŲ IR TECHNOLOGINIŲ PAVADINIMŲ SUDARYMO BEI ŽYMENŲ ĮRENGIMO TVARKOS reikalavimus.

Ženklinimo aukštis

Ženkilai įrengiami 1,7 – 3,0 m aukščio intervale nuo žemės paviršiaus. Rekomenduojama ženklo apačios altitudė ne gyvenvietėse – 1,7 m, gyvenvietėse – 2,2 m nuo žemės paviršiaus (3 pav.)



3 pav.

Ženklinimo šriftas, spalvos, forma

Ženklo forma – stačiakampis. Fonas - baltos spalvos, žymenų simboliai – juodos spalvos. Naudojamas šriftas – ARIAL formato, paryškintas.

Ženklo matmenys ir ženklo žymenų išdėstymas, komponavimas

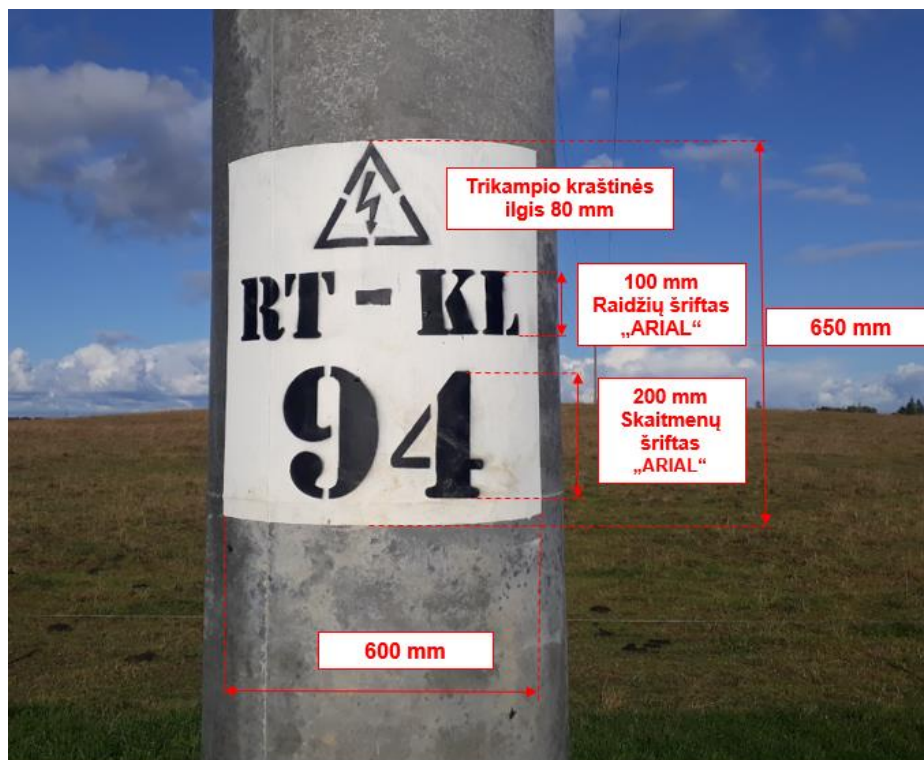
Ženklo matmenys – aukštis 650 mm, plotis 600 mm kai atrama apvali ir per atramos plotį, kai atrama stačiakampio skerspjūvio (4, 5 pav.). Atramų ženklinimas atliekamas specialiais, betoniniams paviršiams žymėti skirtais dažais, tinkančiais ilgalaikiam žymėjimui lauko sąlygomis.

Ženklinimo fono apačioje užrašomas atramos numeris (OL atramos numeruojamos nuo transformatorių pastotės, iš kurios elektros energija tiekiamą). Skaičių dydis yra 200 mm. Linijos pavadinimas rašomas virš atramos eilės numerio. Simbolių (raidžių) dydis – 100 mm. Linijos pavadinimas (sutartinis žymuo) išskirtiniai, kuomet pavadinimas ilgas ir netelpa baltame fone, gali būti ir mažesnio dydžio. Virš linijos pavadinimo vaizduojamas įspėjamasis ženklas „ATSARGIAI ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS“. Trikampio ženklo kraštinės ilgis – 80 mm.

Simbolių linijų storiai. Raidės – $0,2 \div 0,24 \cdot H$, skaičiai – $0,17 \div 0,21 \cdot H$, ženklo „ATSARGIAI ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS“ linijos – $0,1 \div 0,12 \cdot H$, kur H – simbolio aukštis.

Horizontalus ir vertikalus atstumas tarp ženklo (fono) krašto ir užrašo (artimiausios raidės arba skaitmens arba ženklo) turi būti ≥ 30 mm. Atstumas tarp užrašo eilučių turi būti nuo 30 iki 100 mm. Vienoje užrašo eilutėje atstumai tarp simbolių neturi skirtis. Leistina matmenų ir atstumų paklaida ≤ 3 mm. Leistinas nukrypimas nuo vertikalės ar horizontalės $\leq 0,02H$. Vienos OL, vieno atramų tipo žymenys turi būti vienodos (tipas, įrengimo aukštis, gabaritai, raidės, skaičiai, įspėjamasis ženklas).

Remontuojant pavienius arba iš dalies keičiant vienos OL atramų žymenis išlaikomas esamas bendras OL žymenų formatas, naudojant AB ESO reikalavimus atitinkančias medžiagas.

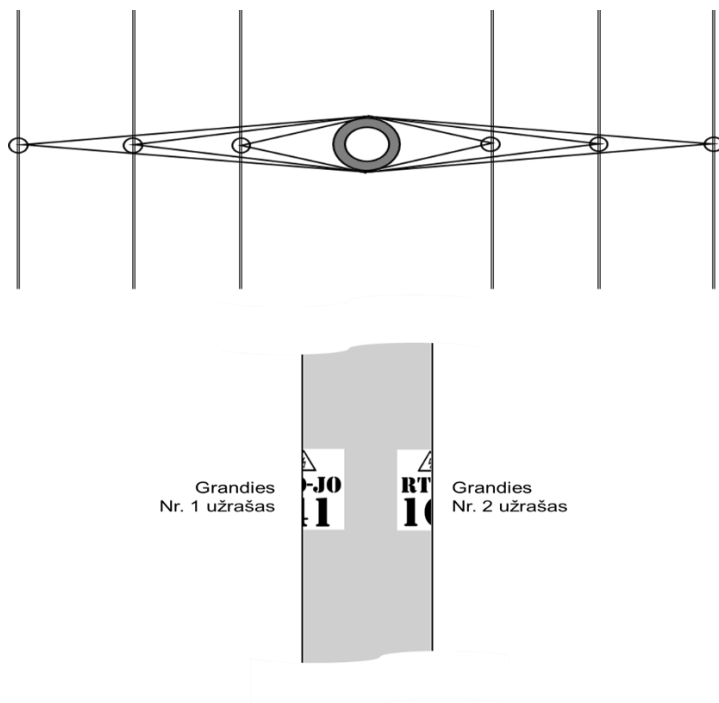


4 pav.



5 pav.

Dvigrandės gelžbetoninės atramos žymimos iš grandies pakabinimo pusės (6 pav.)



6 pav.

Ženklavimo įrengimo būdai

Žymenis įrengiami **juodais dažais baltame fone**. Žymenų medžiagos turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus, planuojamų panaudoti ženklavimui medžiagų techninės specifikacijos, žymenų maketus skaitmeninėje laikmenoje Rangovas privalo prieš darbų pradžią pateikti ir suderinti su AB ESO regiono atsakingu už darbų priėmimą asmeniu.

Ženklavimas dažais

Prieš darbų pradžią statybos rangovas turi įsitikinti, kad:

- ženklavimui numatyti OL atramų ruožai yra tinkami ženklavimo darbams atlikti - g/b paviršiai yra švarūs, be įtrūkimų, armatūros korozijos požymių (rūdžių dėmių), stambių betono kavernų ir nuskelimų, atramos nereikalauja remonto darbų,
- dėl santykinės oro drėgmės ir oro temperatūros gali būti išlaikyti žymėjimų ir remonto medžiagų gamintojo pateiktos naudojimo instrukcijos nurodymai,
- betono paviršiaus drėgnumas atitinka ženklavimo arba remonto medžiagų gamintojo nustatytų normų,
- prognozuojamos oro sąlygos leidžia pradėti ir užbaigti numatomas darbų operacijas, įskaitant technologiškai reikalingą laiką dažų ir kitų mišinių džiūvimui.

Betono paviršių įvertinimas, galimi papildomi paviršių paruošimo darbai

Jeigu betono paviršius turi įtrūkimus iki 0,3 mm pločio visos ženklavimo darbų operacijos vykdomos įprastai.

Jeigu įtrūkimai yra nuo 0,3 iki 0,6 mm pločio būtinas paviršiaus remontas polimerinių mišinių prieš ženklavimo darbus.

Jei įtrūkimai didesni nei 0,6 mm, yra betono nuskelimų iki armatūros arba kiaurymės betone – būtinas stiebo defektavimas ir remontas prieš ženklavimo darbų pradžią (7 pav.).

Kai betono paviršiuje yra armatūros korozijos dėmės ar betono karbonizacijos požymiai (8 pav.) – būtinas plonasluoksnis padengimas polimeriniu cementiniu mišiniu prieš ženklavimo darbų pradžią.



7 pav.



8 pav.

Darbų operacijų eiliškumas

Atramos ir žymėjimo zonos apžiūros vizualiai galimų defektų nustatymui.

Drėgmėmačiu išmatuojamas betono drėgnumas.

Esant armatūros korozijos (rūdžių dėmės ant paviršiaus), betono karbonizacijos požymiams arba gelžbetonio išorinio sluoksnio išplovimui atmosferos krituliais – paviršius padengiamas plonu sluoksniu polimeriniu cementiniu mišiniu, būtina technologinė pertrauka iki sekančios operacijos atlikimo.

Esant betono įtrūkimams - įtrūkimai užtaisomi polimeriniu cementiniu mišiniu, būtina technologinė pertrauka iki sekančios operacijos atlikimo.

Trafareto pagalba užnešamas baltas fonas žymėjimui, būtina technologinė pertrauka iki sekančios operacijos atlikimo.

Lipnia juosta nužymimos horizontalus ruožai ant fono įspėjamajam ženklui, linijos pavadinimui, atramos numerui.

Žymėjimų simbolių trafaretai lipnia juosta fiksuojami ant fono, patikrinamas jų horizontalumas, atstumai tarp eilių, simbolių ir fono kraštų. Žymenų simboliai išdėstomi simetriškai nuo centrinės fono vertikalios ašies.

Užnešami juodi simbolių žymėjimo dažai, užtikrinant likusio fono apsaugą nuo dažų.

Nuimami visi trafaretai, lipnios juostos likučiai, visos atliekos supakuojamos ir išvežamos.

Darbų priėmimas:

Ženklinio paviršiaus atsparumo dėvėjimuisi (ilgalaikiškumo) rodiklis – tai po nustatyto laikotarpio išlikusio ženklinio paviršiaus dalis procentais pradinio ženklinio paviršiaus atžvilgiu. Sluoksnio storis turi būti ne mažesnis už dažų gamintojo instrukcijoje nurodytą storį, tačiau neturi nukrypti daugiau kaip $\pm 10\%$ nuo sutartyje ar specifikacijoje nurodyto. Vizualiai plėvelės paviršiuje neturi būti jokio akivaizdaus nehomogeniškumo.

Metalinės atramos žymuo užrašomas ant atramos metalinės konstrukcijos „kojos“ maksimaliu leidžiamu (ARIAL) šriftu, įvertinant „kojos“ konstrukcijos plotį, bet ne mažesniu nei 50 mm šrifto dydžio naudojant trafaretus.

MEDŽIAGOS ATRAMŲ ŽENKLINIMUI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Ženklavimui naudojami dažai	
2	Naudojimo paskirtis	Naujiems, seniems arba suremontuotiems betono ir gelžbetonio paviršiams*
3	Dažų paskirtis	Ilgalaikio markiravimo darbams lauko sąlygomis
4	Rišamoji medžiaga	Alkidas arba akrilas
5	Dažų savybės	Gera adhezija su betonu Greitas džiūvimas, iki 2 val. Galimybė naudoti be grunto Dengiantys paviršinius įtrūkius $\geq 0,1$ mm Gerai užpildantys ir pasiskirstantys
6	Dažų atsparumas	Užšalimo/atšilimo ciklams Atmosferos krituliams Ultravioletiniams spinduliams CO ₂ ir SO ₂ dujų poveikiui Šarmams
7	Dengimo būdas	Teptuku, voleliu arba purškimo būdu
8	Fono formos įrengimui naudoti	Fiksuotų matmenų stačiakampio formos šablona/trafaretą
9	Žymenų įrengimui naudoti	„Arial“ šrifto trafaretus
10	Leistinos dengimo sąlygos: aplinkos, pagrindo, dažų temperatūra santykinis oro drėgnumas vėjo greitis	nuo +5°C iki +35°C ≥ 80 % ≤ 15 m/s
11	Aplinkos sąlygos: aplinkos temperatūra metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas	-40...+40 ≥ 90 %
12	Ženklo apačios altitudė nuo žemės paviršiaus ne gyvenvietėse gyvenvietėse	1,7 m 2,2 m
13	Ženklo aukščio intervalas nuo žemės paviršiaus	1,7 ÷ 3,0 m
14	Ženklo orientavimas	Nuo kelio pusės
15	Ženklo geometrija: aukštis plotis	Stačiakampis baltos spalvos fonas 650 mm 600 mm arba atramos skerspjūvio plotis
16	Ženklo turinys iš viršaus į apačią, matmenys:	Įspėjamasis ženklas „Atsargiai elektros smūgio pavojus“, kraštinės ilgis 80 mm OL pavadinimas, H=100 mm atramos eilės numeris, H= 200 mm
17	Žymens šrifto formatas	Arial
18	Šlapios plėvelės storis	≥ 150 μ, be nutekėjimų
19	Sausos plėvelės storis	≥ 60 μ
20	Sluoksnių skaičius	Galima dengti 1 sluoksniu

21	Dengiamumas	≤ 2 klasė
22	Džiūvimo trukmė	Iki 2 val
23	Dažų spalvos*	Juoda (Simboliai) Balta (Fonas) Pilka (Remontui)
24	Reikalavimas užbaigtam ženklavimui tikrinant vizualiai	Neturi būti jokio akivaizdaus nehomogeniškumo
25	Techniniai dokumentai:	Dažymo instrukcija lietuvių kalba ES sertifikatas Eksploatacinių savybių deklaracija
26	Pakuotės markiravimas	CE
27	Ženklavimui suteikiamas garantinis terminas	5 metai nuo darbų pridavimo
28	Mišinys g/b stiebų paviršiaus remontui	
29	Pagrindas	Organinių polimerų Organinių polimerų su cementu Hidraulinio, polimerų dispersijos modifikuoto cemento
30	Klasė pagal EN 1504-3	R2
31	Paskirtis	Nekonstrukciniam betono ir g/b remontui, betono paviršių išlyginimui, glaistymui bei įtrūkimų užtaisymui lauko sąlygomis, tinkantis naudoti cokoliui
32	Eksploatavimo temperatūra	Nuo - 40°C iki + 60°C
33	Mišinio spalva	Pilkas
34	Paviršių paruošimo lygmuo	Q1
35	Sluoksnio storis	≤ 10 mm
36	Atsparumas gniuždymui pagal EN 12190	≥ 15 MPa
37	Chlorido jonų kiekis	≤ 0,05 %
38	Adhezija su betonu pagal EN 1542	≥ 0,8 MPa
39	Atsparumas šaldymui/atšildymui pagal EN 12617-4	≥ 0,8 MPa
40	Apsauga nuo korozijos pagal EN 1504-7	Taip
41	Kitos savybės	Galimas padengimas be specialių gruntų
42	Techniniai dokumentai:	Naudojimo instrukcija lietuvių kalba ES sertifikatas Eksploatacinių savybių deklaracija
43	Pakuotės markiravimas	CE

PASTABOS:

*Dažai fonui ir ženklavimui – vieno gamintojo ir vienodų charakteristikų.

Darbų pridavimui Rangovas pateikia atsakingam už darbų priėmimą AB ESO specialistui visą techninę dokumentaciją, taip pat visų atliktų darbų (visų ženklų atskirai) skaitmenines nuotraukas JPG formatu. Nuotraukos turi būti daromos šviesiu paros metu 5-10 metrų atstumu nuo ženklo. Nuotraukose turi matytis fotografavimo data.