

Priedas Nr.8

**DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS REIKALAVIMAI
VYKDANT STATYBOS DARBUS**

TURINYS

<u>I. BENDROJI DALIS</u>	3
<u>1.1. STATYBOS DARBŲ TECHNOLOGIJOS PROJEKTAS</u>	4
<u>II. BENDRIEJI DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS REIKALAVIMAI</u>	5
<u>2.1. REIKALAVIMAI PERSONALUI</u>	5
<u>2.2. STATYBOS SAUGOS IR SVEIKATOS DARBE KOORDINATORIŲ PAREIGOS</u>	6
<u>2.3 SAUGAUS DARBO KONTROLĖ</u>	6
<u>2.4 RANGOVŲ SAUGOS DARBE SUSIRINKIMAI</u>	6
<u>2.5. PRANEŠIMAS APIE NELAIMINGUS ATSTITIKIMUS, JŲ TYRIMAS IR REGISTRAVIMAS</u>	7
<u>2.6. DARBO RŪBŲ ŽYMĖJIMAS</u>	7
<u>2.7. TVARKOS PALAIKYMAS</u>	7
<u>2.8. NAUDOJAMA ĮRANGA</u>	7
<u>2.9. HIGIENOS REIKALAVIMAI</u>	8
<u>2.10. SAUGOS DARBE INSTRUKCIJOS</u>	8
<u>2.11. REIKALAVIMAI APRŪPINANT DARBUOTOJUS AAP</u>	8
<u>2.12. DARBŲ VADOVŲ IR DARBININKŲ PAREIGOS IR ATSAKOMYBĖ</u>	9
<u>2.13. SAUGOS IR SVEIKATOS DARBE REIKALAVIMAI DARBOVIEČIŲ IR LAIKINŲ PASTATŲ ĮRENGIMAI</u>	10
<u>2.14. RIZIKOS VEIKSNIAI</u>	13
<u>2.15. MEDŽIAGŲ SANDĖLIAVIMO REIKALAVIMAI</u>	13
<u>2.16. PRIEŠGAISRINĖS SAUGOS REIKALAVIMAI</u>	13
<u>2.17. KLIŪČIŲ IR PAVOJINGŲ VIETŲ ŽENKLINIMAS</u>	14
<u>2.18. SAUGOS IR SVEIKATOS SAUGOS ŽENKLŲ PAVYZDŽIAI</u>	15
<u>III. SAUGOS IR SVEIKATOS REIKALAVIMAI KONKREČIŲ DARBŲ VYKDYMUI</u>	16
<u>3.1. ŽEMĖS KASIMO DARBAI SU TECHNIKA, DARBAS TRANŠĖJOSE (ŠLAITAI, SKYDAI)</u> ..	16
<u>3.2. KRANAI, KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS</u>	30
<u>3.3. KLOJINIŲ MONTAVIMO IR BETONAVIMO DARBAI</u>	50
<u>3.4. SUVIRINIMO DARBAI</u>	59
<u>3.5. VAMZDYNŲ MONTAVIMO DARBAI</u>	68
<u>3.6. DARBAI UŽDAROSE ERTMĖSE, ŠULINIUOSE</u>	70
<u>3.7. DARBAI AUKŠTYJE</u>	75
<u>3.8. DIRBAS SU KILNOJAMOMIS ELEKTRINĖMIS MAŠINOMIS IR ĮRANKIAIS</u>	90
<u>3.9. CHEMINĖS MEDŽIAGOS</u>	95
<u>4. EKSTREMALIOS SITUACIJOS IR VEIKSMAI AVARIJŲ (YPATINGAIS) ATVEJ AIS</u>	97

- I. BENDROJI DALIS

Laikinosios arba kilnojamosios statybvietės (toliau – statybvietės), tai visos statybos vietos, kuriose vyksta pastatų, kelių, inžinerinių tinklų ir komunikacijų statybos darbai. Statybvietę apibrėžia bet kuri vieta kur gali būti atliekami sekantys procesai ar veikla:

- kasyba;
- žemės darbai;
- statybos darbai;
- surenkamųjų elementų montavimas ir išardymas;
- pertvarkymas arba įrengimas;
- rekonstrukcija;
- renovacija;
- remontas;
- ardymas;
- griovimas;
- planinis remontas;
- smulkus remontas, dažymas ir valymas;
- drenažas.

Visi naujų statinių statybos, rekonstravimo, remonto ir nugriovimo reikalavimai nustatomi statybos techniniame reglamente STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“, kuris išdėsto LR „Statybos įstatymo reikalavimus. Vienas iš šių atvejų, kai statybos darbai turi būti vykdomi pagal statinio statybos rangovo (toliau – Rangovo) parengtą statybos darbų technologinį projektą. Šis - statybos darbų technologijos projektas privalomas statant, rekonstruojant ar kapitališkai remontuojant ypatingus statinius, statinius saugomose teritorijose, statinius apsaugos zonose, nustatytose įstatymais ir Vyriausybės nutarimais, taip pat atliekant statybos darbus sudėtingomis sąlygomis, veikiančios įmonės (kito objekto) ar veikiančių inžinerinių tinklų bei susisiektimo komunikacijų teritorijose bei tretiesiems asmenims priklausančiuose sklypuose, taip pat atliekant žemės darbus greta esamų statinių, po vandeniui, po žeme ir pan.

Statybos darbų technologijos projektą rengia rangovas, arba paveda tai atlikti statinio statybos vadovui. Rengiant statybos darbų technologijos projektą, vadovaujamosi techninio projekto statybos paruošimo ir organizavimo sprendiniais bei saugaus darbo ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT5 – 00 taisyklėmis.

Statybos darbų technologijos (vykdymo) projektas yra techninis dokumentas, kuris nustato konkretaus statinio statybos, kaip technologijos proceso, reikalavimus, nurodo statinio projekto įgyvendinimo būdus bei metodus ir numato konkrečius sprendinius bei priemones, užtikrinančius darbuotojų saugą ir sveikatą.

Rengiant statybos technologinio projekto dalį užtikrinančią darbuotojų saugą ir sveikatą ir numatančią konkrečius sprendinius ir priemones didžiausias dėmesys skiriamas būsimiems pavojingiems darbams, kurių sąrašas patvirtintas LR vyriausybės nutarimu, sekančiai išdėstomas kaip dalis saugos ir sveikatos reikalavimų prie statinio techninio projekto:

- darbas su pavojingomis cheminėmis medžiagomis ir preparatais;
- šuliniuose, iškasose, tuneliuose, kolektoriuose ir kituose požeminiuose įrenginiuose ir statiniuose;

- atliekami aukščiau kaip 5 metrai nuo žemės paviršiaus ar grunto, perdengimo, pastolių ar grindų paviršiaus, kai pagrindinė apsaugos nuo kritimo priemonė yra apraišai;
- grunto kasyba ir tvirtinimas, kiti darbai prie aukštesnių kaip 1,5 metro šlaitų ir gilesnėse kaip 1,5 metro iškasose;
- remonto ar demontavimo darbai avariniuose statiniuose;
- krovinių kėlimas mechaniniais, iš jų savaeigiais krautuvais, išskyrus potencialiai pavojingus įrenginius;
- kiti darbai, atliekami pavojingų darbų atlikimo vietose (zonose).

- 1.1. STATYBOS DARBŲ TECHNOLOGIJOS PROJEKTAS

Apibrėžimai:

Technologinis procesas – technologinių operacijų, atliekant statybos ir montavimo darbus, visuma.

Technologinė operacija – technologiškai nedaloma darbo proceso dalis, atliekama vieno arba grupės darbuotojų.

Schema – sutartiniais ženklais, supaprastintai pavaizduotas projektinis sprendinys.

Technologinė schema – konkrečios technologinės operacijos atlikimo grafinis vaizdas, kuriame sutartiniais ženklais pažymėtos darbo vietos ribos, mechanizmų ir darbuotojų išsidėstymas, jų judėjimo nuoseklumas, pateikiami trumpi technologiniai nurodymai ir leistinieji nuokrypiai, įrenginių ir mechanizmų tipai, darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės.

Technologinė kortelė – techninis dokumentas, kuriame aprašyta statybos darbų pagrindinių ir pagalbinių operacijų technologija, įrenginiai, režimai, darbo laiko normatyvai, nurodyta reikalinga darbuotojų kvalifikacija, kokybės kontrolės metodai ir būdai, darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės.

Pavojinga zona – vieta, kurioje nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/ar kenksmingi darbuotojų gyvybei ar sveikatai rizikos veiksniai.

Statybvietės planas – grafinis statybvietės vaizdas, kuriame sutartiniais ženklais pažymėti esami ir statomi statiniai (tarp jų – inžineriniai tinklai bei susisiekimo komunikacijos), statybos darbų technologijos bei darbuotojų saugos ir sveikatos projektiniai sprendiniai.

Statybos darbų technologinį projektą sudaro:

- aiškinamasis raštas;
- statybos situacijos schema;
- statybvietės planas;
- statinio vertikaliojo pjūvio su pastatytais kėlimo kranais schema;
- statybos darbų kalendorinis grafikas;
- statybos darbų technologinės kortelės, sudėtis:
- technologinių operacijų aprašymas;
- techninių išteklių ir darbo sąnaudų skaičiavimas;
- kokybės kontrolės schemos su nurodytais didžiausiais leistinaisiais nuokrypiais;
- darbo vietų schemas, kuriose pažymėtas mechanizmų ir darbuotojų išsidėstymas, jų judėjimo kryptys;
- technologinių operacijų atlikimo grafikas, kuriame nurodytas operacijų eiliškumas ir trukmė;

- darbuotojų saugos ir sveikatos sprendiniai su nurodytomis kolektyvinėmis ir asmeninėmis apsaugos priemonėmis;
- technologinės schemos yra technologinių kortelių sudedamosios dalys arba atskiri techniniai dokumentai technologinėms operacijoms atlikti. Jose grafiškai pažymima:
- darbo vietų ribos;
- mašinų, mechanizmų, darbuotojų išsidėstymas, parodytas sutartiniais ženklais;
- mašinų, mechanizmų, darbuotojų judėjimo nuoseklumas;
- trumpi technologiniai nurodymai, leistinieji nuokrypiai;
- projektiniai darbuotojų saugos ir sveikatos sprendiniai.

- **II. BENDRIEJI DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS REIKALAVIMAI**

1. Saugos ir sveikatos darbe priemonių plano tikslas yra visiems rangovo asmenims, dirbantiems statybvietėje, užtikrinti saugią darbo aplinką. Planas atlieka bendrą statybvietės saugos ir sveikatos priemonių kontrolės funkcijas.
2. Darbų vadovas negali pradėti statybvietės įrengimo darbų, kol neparengtas saugos ir sveikatos darbe priemonių planas.
3. Ne vėliau kaip prieš 10 kalendorinių dienų iki statybos darbų pradžios privaloma pateikti Valstybinės darbo inspekcijos inspektavimo (teritoriniam) skyriui nustatytos formos pranešimą apie statybos pradžią (šis pranešimas yra neatskiriama šio plano dalis).
4. Statytojas (užsakovas), kai statant dirbs daugiau kaip vienas rangovas, privalo paskirti vieną arba daugiau statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatorių.
5. Su šiuo planu turi būti pasirašytinai supažindinti visi rangovo darbuotojai atliekantis darbus šiame statybos objekte.
6. Saugos ir sveikatos planas turi būti prieinamas visiems asmenims statybvietėje visu statybų laikotarpiu. Planas turi būti laikomas vietoje, kuri būtų prieinama darbo valandomis visiems statybvietėje esantiems asmenims.

- **2.1. REIKALAVIMAI PERSONALUI**

7. Tinkamai apmokyti darbuotojai yra saugos darbe pagrindas. Rangovas visomis priimtinais priemonėmis turi užtikrinti, kad kiekvienas darbuotojas yra tinkamai apmokytas ir gali atlikti jam pavestą darbą. Visi rangovo darbuotojai turi būti apmokyti ir instruktuoti pagal LR galiojančius reikalavimus. Prieš pradėdamas bet kokius darbus rangovas turi atlikti patikrinimą, nustatantį, ar visų darbų atliksiančių rangovo darbuotojų darbų saugos, kvalifikacijos bei naudojamos įrangos valdymo žinios yra pakankamos ir tinkamos.
8. Atliekant darbus rangovas darbo vietoje turi turėti visus reikalingus darbuotojų apmokymus ir kvalifikaciją patvirtinančius dokumentus ar jų kopijas, pvz., pažymėjimus, atestacijos protokolus ir pan.
9. Visi šiame statybos objekte dirbantys darbuotojai turi būti susipažinę su šiuo planu ir juo vadovautis.
10. Savarankiškai dirbti statybos ir remonto darbus, reikalaujančius profesinių įgūdžių ir atitinkamos kvalifikacijos, gali asmenys:
 - ne jaunesni kaip 18 metų;
 - turintys gydytojo leidimą dirbti;
 - turintys kvalifikaciją atitinkamam darbui atlikti ir tai patvirtinantį dokumentą – pažymėjimą;

- apmokyti, atestuoti ir instrukuoti nustatyta tvarka;
- mokantys suteikti pirmąją medicinos pagalbą, gesinti gaisrą, elgtis kitose ekstremaliose situacijose.

11. Naujai priimti į darbą nekvalifikuoti asmenys iki kvalifikacijos suteikimo gali dirbti tik kvalifikuoto darbuotojo prižiūrimi.
12. Visi vadovaujantys įmonių darbuotojai (padalinių vadovai) privalo būti atestuoti darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais ir žinoti saugos darbe reikalavimus.
13. Kiekvienas darbuotojas privalo būti atsargus ir atidus, saugoti savo ir nekenkti kitų darbuotojų saugai ir sveikatai.

- **2.2. STATYBOS SAUGOS IR SVEIKATOS DARBE KOORDINATORIŲ PAREIGOS**

14. Koordinuoti ir kontroliuoti rizikos prevenciją, saugos ir sveikatos darbe priemonių įgyvendinimą statybvietėje, sprendžiant techninius ir/arba organizacinius klausimus ir ypač statybvietėje atliekant skirtingus darbus (darbų etapus) vienu metu arba vieną po kito, taip pat įvertinant darbų (arba darbų etapų) atlikimo trukmę, kad darbų atlikimo trukmė nekeltų pavojaus darbuotojų saugai ir sveikatai;
15. Kontroliuoti, kad būtų vykdomos saugos ir sveikatos darbe priemonių plane numatytos priemonės;
16. Atsižvelgiant į darbų eigą ir atsiradusius pakitimus koreguoti saugos ir sveikatos darbe priemonių planą ir kt. dokumentus;
17. Organizuoti dviejų ir daugiau rangovų ar subrangovų bendradarbiavimą toje pačioje statybvietėje ir koordinuoti jų veiklą, vykdant nelaimingų atsitikimų ir profesinių ligų profilaktiką.

- **2.3 SAUGAUS DARBO KONTROLĖ**

18. Saugios darbo sąlygos turi būti užtikrintos visą darbų atlikimo laiką. Rangovo darbų vadovas turi būti visada pasiruošęs ne tik nesaugioms sąlygoms, bet ir kasdien kiekvienos pamainos pradžioje bei jos metu tikrinti atliekamus darbus, siekiant užtikrinti saugias darbo sąlygas.
19. Rangovo darbų vadovas privalo periodiškai vykdyti saugos darbe patikrinimus darbo vietoje ir visus pastebėtus trūkumus bei priemones, trūkumams pašalinti, turi surašyti į saugos darbe patikrinimo aktą.
20. Užpildyti saugos darbe patikrinimo sąrašai turi būti peržiūrimi kartu su darbuotojais saugos darbe susirinkimo metu, kurį rangovas turi organizuoti savo darbuotojams.

- **2.4 RANGOVŲ SAUGOS DARBE SUSIRINKIMAI**

21. Kiekvienas rangovo darbų vadovas savo darbuotojams periodiškai turi pravesti saugos darbe susirinkimus.
22. Rangovų vadovas ar darbų vadovas turi pravesti saugos darbe susirinkimus visiems savo brigadų vadovams. Šių susirinkimų dažnumas priklauso nuo atliekamų darbų sudėtingumo ir nustatomas rangovinės organizacijos vadovybės ar bendrovės specialistų. Šie susirinkimai turi būti dokumentuojami, nurodant nagrinėjamą temą iškilusius klausimus, dalyvavusius asmenis ir pan.
23. Tais atvejais, kai atliekami darbai yra gana sudėtingi ir/ar iškyla nemažai pavojų darbų saugai, rangovinės organizacijos vadovybė saugos darbe susirinkimus su savo darbų vadovais turi pravesti kiekvieną savaitę ar dar dažniau.
24. Taip pat gali pasitaikyti, kad rangovinės organizacijos vadovybė sukviest darbų vadovus neplanuotam susirinkimui, ypač tais atvejais, kai iškyla problemų dėl saugos darbe reikalavimų laikymosi.

25. Periodiškai rangovų vadovybės ir darbų vadovų organizuojamų saugos susirinkimų darbotvarkę gali sudaryti tokie punktai:

- Nelaimingų atsitikimų statistikos ir traumų tendencijų apžvalga;
- Projekto vykdymo metu įvykusių ir vos neįvykusių nelaimingų atsitikimų apžvalga;
- Kassavaitinių saugos darbe patikrinimų apžvalga;
- Darbo aikštelės priežiūros įvertinimas;
- Saugos darbe apmokymų vykdymas;
- Aktualūs sveikatos ir higienos klausimai;
- Veiksmų planas avarijos atveju ir pan.

- **2.5. PRANEŠIMAS APIE NELAIMINGUS ATSITIKIMUS, JŲ TYRIMAS IR REGISTRAVIMAS**

26. Rangovų darbuotojai privalo nedelsiant žodžiu informuoti savo tiesioginį darbų vadovą apie visus įvykčius nelaimingus atsitikimus darbe, kilusius gaisrus, netikėtus kenksmingų medžiagų išsiskyrimus, sugadintą įrangą ar apie vos neįvykčius nelaimingus atsitikimus.
27. Įvykus nelaimingam atsitikimui rangovas saugos darbe skyriui, ne vėliau, kaip per 24 val. Taip pat turi pateikti raštišką pranešimą apie įvykusį atsitikimą, pridedant visą apie įvykį susijusią medžiagą, kaip: paaiškinimai, schemos ir pan.
28. Nelaimingus atsitikimus su rangovo darbuotojais tiria ir apskaito rangovas.
29. Nelaimingi atsitikimai tiriami bei apie juos turi būti pranešama Valstybinėms institucijoms vadovaujantis LR nelaimingų atsitikimų tyrimo ir apskaitos nuostatais.
30. Visus įvykčius nelaimingus atsitikimus, kitus įvykius rangovas turi registruoti. Visa apie nelaimingus atsitikimus ir kitus įvykius susijusi informacija turi būti laikoma konfidencialia.

- **2.6. DARBO RŪBŲ ŽYMĖJIMAS**

31. Rangovų darbuotojai, dirbantys šiame objekte, turi dėvėti darbo rūbus, pagal kuriuos būtų nesunku nustatyti, kokiam rangovui priklauso darbuotojas, t. y. ant darbo rūbų turėtų būti nurodytas rangovo pavadinimas ir/ar prekių/paslaugų ženklas. Taip pat rekomenduojama, kad ant kiekvieno rangovo darbuotojo darbo rūbų ar šalmo būtų nurodyta darbuotojo vardas ir pavardė.

- **2.7. TVARKOS PALAIKYMAS**

32. Rangovai turi pasirūpinti, kad darbo vietoje bei buitinėse patalpose visada būtų palaikoma švara ir tvarka. Rangovas iš statybos teritorijos turi išvežti visas statybines šiukšles ir atliekas, atsiradusias rangovui, vykdant darbus. Užbaigus darbus, rangovai turi tuoj pat grąžinti nepanaudotas, bendrovės pateiktas medžiagas ir išvežti iš bendrovės teritorijos rangovui priklausančias medžiagas, pastolius ir panašiai, palikdamas teritoriją švarią, saugią ir paruoštą naudojimui.

- **2.8. NAUDOJAMA ĮRANGA**

33. Rangovai turi užtikrinti įrenginių ir įrangos techninę priežiūrą, jų patikrinimą prieš naudojimą ir reguliarią kontrolę siekiant pašalinti trūkumus, galinčius pakenkti darbuotojų saugai ir sveikatai. Draudžiama rangovams įvežti į ir laikyti nebandytus, netikrintus įrankius, mechanizmus ar bet kurią kitą įrangą, kuri turi būti išbandyta ar patikrinta vadovaujantis LR teisės aktais.

- 2.9. HIGIENOS REIKALAVIMAI

34. Kiekvienas rangovas, atlikdamas darbus, turi aprūpinti savo darbuotojus geriamu vandeniu, rankų nusiplovimo ir pavalgymo vietomis, bio tualetais, bei, jei reikalinga, dušais.

- 2.10. SAUGOS DARBE INSTRUKCIJOS

35. Rangovų darbų vadovas turi kontroliuoti nesaugius veiksmus, griežtai reikalaujamas savo darbuotojų laikytis saugos taisyklių, nuostatų, instrukcijų ir saugaus darbo praktikos darbo vietoje. Visi rangovinės organizacijos darbuotojai, dirbdami šio statybos objekto teritorijoje, privalo vykdyti Lietuvos respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu, Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais ir kitais LR saugos ir sveikatos darbe teisės aktais nustatytas prievoles.

- 2.11. REIKALAVIMAI APRŪPINANT DARBUOTOJUS AAP

36. Darbuotojai turi būti aprūpinti kolektyvinėmis saugos priemonėmis ir asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis laikantis nuostatų ir reglamento reikalavimų.

37. Kolektyvinės saugos priemonės ir asmeninės apsauginės priemonės turi būti naudojamos pagal paskirtį ir gamintojo nurodymus. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama.

38. Visi asmenys, esantys statybvietėje, privalo dėvėti apsauginius šalmsus.

39. Asmeninės apsauginės priemonės (AAP) privalo turėti privalomą atitikties žymą arba sertifikatą, įrodantį, kad jos atitinka galiojančių saugos darbe norminių aktų reikalavimus, nurodytus 89/686/EEB direktyvoje.

40. Naudojamos asmeninės apsauginės priemonės laikomos gamybinės buities patalpose, įrengtose pagal atitinkamus reikalavimus, nurodytus higienos normose. Padalinių vadovai užtikrina, kad asmeninių apsauginių priemonių bandymai ir periodiniai patikrinimai atliekami įmonės gamintojos instrukcijoje nurodyta tvarka ir terminais. Jei naudojimas ir valymas akivaizdžiai pakenkė asmenines apsauginės priemonės efektyvumui bei kokybei, priemonės negalima išduoti naudoti. Išbandytos asmeninės apsauginės priemonės privalo turėti žymą su. Būsimos patikros data. Priemonės, neišlaikiusios bandymų, turi būti pataisytos ir išbandytos arba sunaikintos

41. Darbuotojai, atliekantys darbus, privalo dėvėti šias būtinausias AAP:

- šalmą – galvai apsaugoti
- darbo rūbus – apsaugoti nuo mechaninio, terminio ir cheminio poveikio, užterštumo bei drėgmės.
- batus su pirštus saugančiu galu, su padais apsaugančiais nuo pradūrimo – kojų ir pėdų apsaugai;
- pirštines – rankoms ir plaštakoms apsaugoti;
- apsauginiai akiniai – akims apsaugoti;
- respiratoriai – kvėpavimo takams apsaugoti;
- prieštriukšminės ausinės arba kamščiai – klausai apsaugoti, vietose, kur triukšmas viršija higienos leistinas normas;
- dirbant aukštyje naudojama įranga apsauganti nuo kritimo – kūno saugos diržai (apraišai).

- 2.12. DARBŲ VADOVŲ IR DARBININKŲ PAREIGOS IR ATSAKOMYBĖ**42. Darbų vadovų pareigos:**

- vykdyti jam suteiktus įgaliojimus ir atsakyti už darbuotojų saugų darbą jam priskirtame įmonės padalinyje ir darbo vietose;
- instrukuoti ir mokyti saugiai dirbti darbuotojus, tikrinti jų žinias;
- neleisti savarankiškai dirbti neapmokytam, neatestuotam ir neinstrukuotam personalui; organizuoti darbus taip, kad nebūtų keliama grėsmė darbuotojams bei aplinkiniams ir atitiktų saugos ir sveikatos darbe norminių aktų reikalavimus. Darbų atlikimui paruošti darbų vykdymo projektus numatant saugius darbų atlikimo metodus ir su jais supažindinti darbuotojus;
- kontroliuoti ir reikalauti, kad jam pavaldūs darbuotojai vykdytų pareiginius nuostatus, saugos darbe instrukcijas, laikytųsi saugos darbe norminių aktų reikalavimų;
- informuoti darbuotojus apie pavojingus, kenksmingus ir kitus rizikos veiksnius darbo vietoje ir jų poveikį sveikatai;
- užtikrinti ir reikalauti, kad darbuotojai dirbdami dėvėtų visas darbo sąlygas atitinkančias asmenines ir kolektyvinės saugos priemones bei užtikrinti reikiamą jų priežiūrą;
- užtikrinti įrenginių, technologinės įrangos, įrankių tvarką ir saugų jų eksploatavimą;
- užtikrinti, kad būtų tinkamai įforminti (išrašant Paskyras – leidimus) ir atliekami padidinto pavojingumo darbai. Darbų atlikimui ir potencialiai pavojingų įrenginių eksploatavimui skirti personalą, turintį atitinkamą kvalifikaciją;
- žinoti paskirtų pastatų ir statinių, technologinių procesų, įrengimų, naudojamų žaliavų ir produkcijos pavojingumo gaisro atžvilgiu charakteristikas;
- vykdyti priešgaisrinę profilaktiką, garantuoti nustatytą priešgaisrinį režimą ir reikalauti, kad visi darbuotojai jo laikytųsi. Kontroliuoti pirminių gaisro gesinimo priemonių stovį;
- sustabdyti darbus, kai dėl gedimo ar avarinės būklės gali susidaryti ar susidarė sąlygos nelaimingiems atsitikimams, įvairioms profesinėms ligoms, kai dėl pažeidimų darbo aplinka tampa pavojinga sveikatai ir gyvybei;
- nušalinti darbuotoją nuo darbo jei jis darbo metu yra neblaivus, apsvaigęs nuo narkotinių ar toksinių medžiagų;
- užtikrinti saugų eismą įmonės padalinyje;
- užtikrinti, kad būtų sukomplektuotos pirmosios medicininės pagalbos vaistinėlės;
- užtikrinti darbo drausmės ir darbo - poilsio režimų reikalavimus;
- rengti padalinyje pasitarimus saugos darbe klausimais bei darbuotojų mokymą, kaip elgtis avarijų, gaisrų ar kitais pavojaus atvejais;
- teikti pasiūlymus saugos darbe gerinimo ir profilaktikos klausimais;
- dalyvauti Valstybinės darbo inspekcijos, kitų valstybinių institucijų ir įmonės darbų saugos tarnybos patikrinimuose, sudaryti normalias sąlygas, šių tarnybų atstovams tikrinant padalinį. Susipažinti su patikrinimų medžiaga ir kontroliuoti kaip vykdomi šių tarnybų nurodymai;
- nedelsiant apie nelaimingą atsitikimą, profesinį susirgimą ar avariją pranešti įmonės vadovams;
- įvykus nelaimingam atsitikimui ar ūmiam susirgimui, suteikti pirmąją medicininę pagalbą nukentėjusiam, esant reikalui iškviesti medicininę pagalbą ar palydėti jį į gydymo įstaigą. Darbo vietą ar įrenginių būklę, iki nelaimingo atsitikimo bus pradėtas tirti, išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu; jeigu tai pavojinga darbuotojų sveikatai ar gyvybei, atlikti tik būtinus pakeitimus, tai įforminant aktu;

- pateikti reikalingus dokumentus, raštiškus paaiškinimus, reikalingus įvertinti darbo vietą, nelaimingo atsitikimo priežastis, asmenis, pažeidusius darbų saugos norminių aktų reikalavimus, nelaimingo atsitikimo, profesinio susirgimo, avarijos tyrimo komisijai.

43. Darbuotojo pareigos:

- vykdyti įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos norminių dokumentų reikalavimus, rūpintis savo ir kitų darbuotojų sauga ir sveikata;
- darbo priemones naudoti pagal darbo priemonių dokumentuose, saugos ir sveikatos instrukcijose nurodytus jų saugius naudojimo reikalavimus;
- tinkamai naudoti kolektyvines ir asmenines apsaugos priemones;
- savavališkai neišjungti, nekeisti arba nešalinti naudojamose darbo priemonėse įrengtų darbuotojo saugos ir sveikatos apsaugos įtaisų (priemonių), naudoti tokius įtaisus tinkamai ir apie jų gedimus pranešti padalinio vadovui;
- nedelsiant informuoti darbdavį, padalinio vadovą apie situaciją, kuri, jų įsitikinimu, gali kelti [pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai; bendradarbiauti su padalinio vadovu įgyvendinant darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus ir priemones;
- imtis priemonių ir pagal galimybes šalinti priežastis, galinčias sukelti traumas, avarijas, apie tai nedelsiant informuoti padalinio vadovą, darbdavį;
- informuoti padalinio vadovą apie darbo metu gautas traumas, kitus su darbu susijusius sveikatos sutrikimus;
- vykdyti teisėtus padalinio vadovo, darbdavio bei pareigūnų, kontroliuojančių darbuotojų saugą ir sveikatą įmonėje, nurodymus.

44. Asmenims, pažeidusiems darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų reikalavimus, taikoma LR įstatymų nustatyta atsakomybė.

- 2.13. SAUGOS IR SVEIKATOS DARBE REIKALAVIMAI DARBOVIEČIŲ IR LAIKINŲ PASTATŲ ĮRENGIMAI**45. Stabilumas ir tvirtumas:**

- medžiagos, įrenginiai ir visos kitos darbo priemonės, kurios judėdamos gali pakenkti darbuotojų saugai ir sveikatai darbe, privalo būti tinkamai ir patikimai pritvirtintos;
- draudžiama lipti ant paviršių, pagamintų iš nepakankamai tvirtų medžiagų, jei nėra įrangos arba tinkamai paruoštų įtaisų saugiam darbui.

46. Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:

- elektros įrenginiai ir jų instaliacija privalo būti įrengti ir naudojami taip, kad nesukeltų gaisro ir sprogimo pavojaus; darbuotojai privalo būti apsaugoti nuo tiesioginio ar netiesioginio elektros srovės poveikio;
- saugos nuo elektros srovės poveikio priemonės, turi būti parenkamos atsižvelgiant į tiekiamos elektros rūšį ir galią, išorines sąlygas ir dirbančiųjų su elektros įrenginiais darbuotojų kvalifikaciją.

47. Evakuaciniai keliai ir išėjimai:

- privalo būti laisvi ir turi tiesiai vesti į saugią zoną;
- kilus pavojui, darbuotojams turi būti sudaryta galimybė greitai ir saugiai išeiti iš darbo patalpų ir kitų darbo vietų;
- privalo būti nustatyta tvarka paženklinti, ženklai turi būti patvarūs ir išdėstyti reikiamose, gerai matomose vietose;

- durys ir keliai, vedantys į evakuacinius kelius ir išėjimus, privalo būti be kliuvinių, kad bet kuriuo metu būtų galima nekliudomai jais naudotis;
- privalo būti įrengtas reikiamo intensyvumo avarinis apšvietimas, tam atvejui, jei bendras apšvietimas sugestų.

48. Gaisrinė sauga:

- darbo metu vadovautis „Bendrosiomis priešgaisrinės saugos taisyklėmis“;
- darbo vietos turi būti aprūpintos pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, statybvietėje turi būti pakankamas kiekis reikiamų pirminių gaisro gesinimo priemonių;
- pirminės gaisro gesinimo priemonės turi būti išdėstomos matomose ir prieinamose vietose, lengvai pasiekiamose, bei paprastos naudoti;
- pirminės gaisro gesinimo priemonės turi būti nustatyta tvarka paženklintos, ženklai nurodantys gesintuvų laikymo vietą turi būti gerai matomi, įrengti 2-2,5 m. aukštyje nuo grindų ar žemės paviršiaus;
- degias statybines atliekas, šiukšles iš statybos aikštelės būtina nuolat šalinti į specialiai tam skirtą vietą;
- darbuotojai turi būti instrukuoti, apmokyti ir atestuoti priešgaisrinės saugos klausimais;
- vengti veiksmų ir nesudaryti sąlygų galinčių sukelti gaisrą. Galimas gaisro kilimo priežastis būtina nedelsiant šalinti.

49. Darbų atlikimas:

- darbo vietos privalo būti įrengtos taip, kad darbuotojai nebūtų veikiami darbo aplinkos kenksmingų veiksmų (triukšmo, dujų, garų, dulkių ir kt.);
- darbovietėse, kurių ore yra kenksmingų ir/arba pavojingų medžiagų, nepakanka deguonies, yra gaisro ar sprogo pavojus, būtina užtikrinti darbo zonos oro kontrolę ir imtis reikiamų priemonių darbuotojų saugai ir sveikatai apsaugoti;
- kai darbo aplinka kelia pavojų darbuotojo sveikatai, darbuotojas negali dirbti vienas veikiamas pavojingos aplinkos. Jis privalo būti nuolat stebimas ir parengtos reikiamos priemonės greitai bei efektyviai pagalbai suteikti.

50. Temperatūra:

- darbo metu priklausomai nuo darbo pobūdžio ir fizinio darbo sunkumo darbo aplinkos oro temperatūra privalo atitikti saugos ir sveikatos darbe teisės aktų reikalavimus.

51. Natūralus ir dirbtinis apšvietimas:

- darbo vietos ir judėjimo keliai privalo būti apšviesti natūralia šviesa, kai natūralaus apšvietimo nepakanka, turi būti įrengtas dirbtinis apšvietimas;
- dirbtinis apšvietimas neturi trukdyti pamauti, pastebėti ir suvokti įspėjamuosius saugos ženklus arba užrašus;
- darbo vietų ir judėjimo kelių apšvietimas privalo būti įrengtas taip, kad darbuotojams nekeltų nelaimingų atsitikimų pavojaus;
- elektros kabeliai ir laidai bei laikino apšvietimo kabeliai turi būti sumontuoti taip, kad nekeltų nelaimingo atsitikimo pavojaus.

52. Judėjimo keliai – pavojingos zonos:

- judėjimo keliai, taip pat laiptai, pritvirtintos kopėčios, krovimo aikštelės bei platformos privalo būti apskaičiuotos, išdėstytos ir tokių matmenų, kad pėstieji ir transporto priemonės galėtų saugiai judėti ir nekeltų pavojaus darbuotojams, esantiems šalia judėjimo kelių ir įrenginių, nurodytų šiame papunktyje;

- pėsčiųjų judėjimo ir/arba krovinių gabenimo kelių, įskaitant privažiavimo kelius krovimo darbams, matmenys privalo būti nustatomi atsižvelgiant į tokių kelių potencialių naudotojų skaičių ir veiklos pobūdį. Jei judėjimo keliai skirti transporto priemonėms, privalo būti numatytas pakankamai saugus atstumas arba numatyta saugos zona ar saugi įranga pėstiesiems. Keliai privalo būti aiškiai pažymėti, reikiamai prižiūrimi ir tikrinami;
- transporto priemonių judėjimo keliai privalo būti nutiesti pakankamu atstumu nuo durų, vartų, pėsčiųjų perėjų, tarpuvarčių bei laiptinių;
- jei statybvietėje yra pavojingų zonų, kuriose darbuotojas gali būti traumuotas, jos privalo būti aptvertos, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Kai darbuotojai turi teisę įeiti į pavojingas zonas, jų apsaugai privalo būti išduodamos asmeninės apsauginės priemonės, taip pat privalo būti parengtos kitos reikiamos saugos priemonės. Pavojingos zonos privalo būti aiškiai pažymėtos.

53. Judėjimo laisvė darbo vietoje:

- darbo vietos plotas (zona) turi būti tokio dydžio, kad darbuotojai, atsižvelgiant į naudojamus įrenginius, prietaisus ir kitas darbo priemones, dirbdami galėtų pakankamai laisvai judėti.

54. Pirmoji pagalba:

- darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba;
- darbo patalpose, kuriose vykdomi darbai didesnės rizikos sąlygomis, privalo būti pirmosios pagalbos priemonės, jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos;
- matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicininės pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefonų numeriai ir adresai.

55. Persirengimo kambariai ir drabužių spintelės:

- persirengimo kambariai turi būti reikiamo dydžio, kai yra reikalinga, juose privalo įrengimą drabužių džiovinimo vietas. Įrengtos darbuotojų drabužių bei asmeninių daiktų saugojimui rakinamos vietos. Dirbant su kenksmingomis medžiagomis, drėgmėje, su nešvarumais ir kitais atvejais asmeniniai drabužiai ir daiktai laikomi atskirai nuo darbo drabužių;

56. Tualetai ir praustuvai:

- darbuotojams netoli darbo vietų, poilsio bei persirengimo kambarių įrengimą reikiamas skaičius tualetų ir praustuvių.

57. Darbuotojų poilsio patalpos:

- atsižvelgiant į darbuotojų skaičių, poilsio patalpos privalo būti reikiamo dydžio, jose privalo būti reikiamas kiekis stalų ir kėdžių;

58. Kiti reikalavimai statybviečių įrengimui:

- statybvietai supančios aplinkos ribos privalo būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos;
- darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu ir pagal galimybes kitais gaiviaisiais gėrimais;
- statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamoms sąlygoms pavalgyti;
- atliekant darbus žiemą, visi priėjimo keliai prie darbo vietos ir darbo vietos aikštelės turi būti neslidūs (pabarstyti smėlio ir druskos mišiniu).

- 2.14. RIZIKOS VEIKSNIAI

59. Pavojingi ir kenksmingi profesinės rizikos veiksniai darbo aplinkoje:

- kritimas iš aukščio;
- elektros srovės poveikis;
- nepakankamas darbo vietos apšvietimas;
- nesutvarkyta darbo vieta;
- netvarkingi darbo įrankiai;
- netinkamas mikroklimatas (temperatūra, drėgmė, ventiliacija ir t. t.);
- krintantys, griūvantys daiktai, kroviniai;
- dulkės, kiti alergenai;
- fizinė perkrova.

- 2.15. MEDŽIAGŲ SANDĖLIAVIMO REIKALAVIMAI

60. Teritorijoje turi būti numatytos medžiagų sandėliavimo vietos.

61. Sandėliuojama:

- plytos: paketuose ant padėklų, ne daugiau kaip dviem aukštais, konteineriuose – vienu aukštu, be konteinerių– krūvose, ne aukštesnes kaip 1,7 m;
- plieninės konstrukcijos ir valcuotieji metalai –1,5 m aukščio rietuvėse;
- perdangų plokštės –rietuvėse, ne aukštesnėse kaip 2,5 m su padėklais ir tarpikliais;
- lakštinės medžiagos - rietuvėse ne aukštesnėse nei 1 m;
- smulkiarūšis metalas –stelažuose, ne aukštesniuose nei 1,5 m;
- didelių matmenų ir sunkiasvoriai įrenginiai bei jų dalys – viena eile ant padėklų;
- ritininės medžiagos – vertikaliai viena eile ant padėklų;
- dulkančios medžiagos laikomos bunkeriuose, dėžėse ir kitose uždaroje talpose, kad nedulkėtų.

- 2.16. PRIEŠGAISRINĖS SAUGOS REIKALAVIMAI

62. Statybvietėje būtina įrengti priešgaisrinį skydą pirminėms gaisro gesinimo priemonėms sudėti. Skyde privalo būti gesintuvai MG-6 (milteliniai; 2 vnt.), kastuvai (2 vnt.), laužtuvai (2 vnt.), kobiniai (2 vnt.), kirviai (2 vnt.), kibirai (2 vnt.), nedegaus audinio skraistė. Šalia priešgaisrinio skydo - dėžė su smėliu.

63. Rūkyti darbo vietose draudžiama. Rūkymo vieta numatyta prie priešgaisrinio skydo.

64. Apvažiavimo keliai aplink pastatą privalo būti atlaisvinti.

65. Prieš darbų pradžią privalo būti numatytos visos kitos gaisrinės saugos priemonės statybos - montavimo darbų procesuose. Darbų zonose privalo būti nešiojamieji, atitinkamos klasės gesintuvai.

66. Pavojingi, sukliantys žiežirbas, aukštą temperatūrą bei galimą gaisro pavojų darbai: suvirinimo, pjovimo, izoliavimo, darbai greitaeigiais įrenginiais. Dirbant šiuos darbus, išskylą pavojus sukelti gaisrą, nudegti, gauti šiluminį smūgį. Darbuotojus, dirbančius šiuos darbus, privaloma apmokyti; darbuotojai privalo būti įgiję kvalifikacinius pažymėjimus.

- 2.17. KLIŪČIŲ IR PAVOJINGŲ VIETŲ ŽENKLINIMAS

67. Vietas, kur yra susidūrimo su kliūtėmis, daiktų nukritimo ir griuvimo rizikos, esančios užstatytose įmonės teritorijose, į kurias dirbdamas gali įeiti darbuotojas, būtina paženklinti juodomis, geltonomis arba raudonomis ir baltomis juostomis. Šio ženklavimo matmenys priklauso nuo kliūtės arba pavojingose vietos matmenų. Juostų polinkio kampas turi būti maždaug 45°, jų matmenys turi būti maždaug vienodi.
68. Darbo vietų saugos ir sveikatos apsaugos ženklai
69. Ženklių lentelės įrengti tinkamame aukštyje ir regėjimui tinkamu kampu, pakankamai apšviestoje ir lengvai prieinamoje bei matomoje vietoje prie įėjimo į potencialiai pavojingą zoną arba prie tam tikro galimo pavojaus vietų arba prie pavojų keliančio daikto.
70. Saugos ir sveikatos apsaugos ženklai - ženklai teikiantys informaciją arba nurodymus vaizdiniu ženklu, spalva, šviečiančiu ženklu, garso signalu, žodiniu pranešimu, rankų ženklais apie konkretų objektą, veiklą, situaciją, saugos ir sveikatos reikalavimus.
71. **Saugos ir sveikatos apsaugos ženklavimui darbovietėse naudojami šie pagrindiniai ženklai:**
- draudžiamasis ženklas - tai ženklas, draudžiantis elgtis taip, kad kiltų pavojus arba jis būtų sukeltas;
 - įspėjamasis ženklas - ženklas, kuris įspėja apie riziką arba pavojų;
 - įpareigojamasis ženklas - ženklas, kuris nustato privalomą elgesį;
 - pirmosios pagalbos arba gelbėjimo ženklas - ženklas, kuriuo nurodomi evakuaciniai išėjimai arba pateikiama informacija apie pirmosios pagalbos arba gelbėjimo priemones;
 - informacinis ženklas - ženklas, kuris nurodo kitą saugos ir sveikatos apsaugos informaciją apie pirmosios pagalbos arba gelbėjimo priemones;
72. **Saugos ir apsaugos ženklai darbo vietose gali būti šių pagrindinių formų (tokiu pavidalu):**
- vaizdinis ženklas - ženklas, kuris geometrinės formos, spalvos ir piešinio arba piktogramos deriniu teikia tam tikrą informaciją ir kuris įrengiamas matomoje vietoje, pakankamai ryškiai apšviestas;
 - papildomas vaizdinis ženklas - ženklas, teikiantis papildomą informaciją ir naudojamas kartu su vaizdiniu ženklu;
 - saugos spalva - spalva, kuriai suteikiama atitinkama saugos reikšmė;
 - simbolis arba piktograma - iliustracija, kuri apibūdina situaciją arba nustato tam tikrą elgesį ir kuri nupiešta ant vaizdinio ženklo arba apšviesto paviršiaus;
 - šviečiantis ženklas - ženklas, kurio šviesą skleidžiantis įtaisas pagamintas iš permatomos arba šviesą praleidžiančios medžiagos ir apšviestas iš vidaus arba užpakalinės sienelės ir atrodo kaip šviečiantis paviršius;
 - garso signalas - sutartas garso signalas, skleidžiamas ir perduodamas tam tikslui skirtu įrenginiu, nenaudojant žmogaus balso arba jo imitacijos;
 - žodinis pranešimas - nustatyto turinio pranešimas žodžiu žmogaus balsu arba žmogaus balso imitacija;
 - rankų ženklas - nustatyti rankų ir (arba) plaštakų judesiai ir (arba) jų padėtis, duodant nurodymus darbuotojams, kurie atlieka manevravimo veiksmus, susijusius su rizika arba pavojumi.

- 2.18. SAUGOS IR SVEIKATOS SAUGOS ŽENKLŲ PAVYZDŽIAI

SPALVA	REIŠMĖ ARBA TIKSLAS	NURODYMAI IR INSTRUKCIJOS	GEOMETRINĖ FORMA
RAUDONA	DRAUDŽIAMIEJI ŽENKLAI	Pavojingas elgesys	
	PAVOJUS-ALIARMAS	Mygtukas ypatingiems atvejams „Sustojimas-sustabdymas-įjungimas“ Išlaisvinimas, ištuštinimas	
	PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS MEDŽIAGOS IR ĮRANGA	Identifikavimas ir vieta	
GELTONA GELTONA/ ORANŽINĖ	ĮSPĖJAMIEJI ŽENKLAI	Dėmesio- atsargiai Patikrinti	
ŽYDRA	ĮPAREIGOJAMIEJI ŽENKLAI	Specifinis elgesys ar veiksmas – būtina turėti asmeninę saugos priemonę	
ŽALIA	GELBĖJAMIEJI ARBA PAGALBOS ŽENKLAI	Durys - išėjimai - maršrutai - medžiagos- išsidėstymas pozicijose - patalpos	
	SAUGI SITUACIJA	Grįžimas prie normalių sąlygų	

III. SAUGOS IR SVEIKATOS REIKALAVIMAI KONKREČIŲ DARBŲ VYKDYMUI

- 3.1. ŽEMĖS KASIMO DARBAI SU TECHNIKA, DARBAS TRANŠĖJOSE (ŠLAITAI, SKYDAI)

Žemės darbai – viena iš statinio statybos bendrųjų rūšių, kai statybos reikmėms kasamas gruntas, pilamas atvežtinis gruntas ar atliekami požeminiai darbai.

Iškasa - tai duobė esanti žemiau nulinio žemės paviršiaus taško, kurioje vykdomi laikini ar nuolatiniai darbai gali kelti darbuotojų saugai ir sveikatai užgriuvimo, suspaudimo, paskendimo jei yra gruntinių vandenių ar uždusimo pavojų.

Pradedant vykdyti žemės kasimo darbus atsakingas statinio statybos vadovas privalo:

- įsitikinti, ar žemės kasimo darbų zonoje nėra inžinerinių tinklų, kurie vykdant darbus gali sukelti pavojų aplinkiniams objektams ar asmenims;
- informuoti toje zonoje dirbančius darbuotojus ir žemės kasimo techniką valdančius operatorius apie esančias požemines komunikacijas, jų paskirtį ir darbinio aukščio gylį po gruntu;
- neleisti pradėti vykdyti darbų kol neįrengtos kolektyvinės saugos priemonės:
 - neaptverta, bei kitaip nepažymėta žemės darbų vykdymo zona;
 - žemės kasimo mašinos operatorius ir inžinerinius tinklus montuojantys, bei žemės kasimo darbams vadovaujantys asmenys nėra tinkamai instruktuoti ar supažindinti su darbų vykdymo technologija;
 - neparuoštos ar neatvežtos jei reikia sutvirtinimo konstrukcijos būtinos žemės kasimo darbų eigoje.



- neleisti pradėti dribti jei nepaskirtas apmokytas ir tinkamą kvalifikaciją bei vairuotojo pažymėjimą turintis žemės darbų kasimo operatorius;
- supažindinti žemės kasimo mašiną valdančių operatorių su technologine kortele ir jos reikalavimais;
- instruktuoti ir nurodyti nuolat sekti bei stebėti kasamo grunto susisluoksniavimą bei kilmę, papildomai įsitikinti ar operatorius žino kasimo įrenginio masę bei išlaikomą saugų mašinos atstumą iki iškasos krašto;
- įsitikinti ar žemės kasimo mašinos operatorius patikrino mašinos įspėjamųjų signalų būklę (garsiniai, vaizdiniai signalai). Atliekant grunto kasimo darbus tose vietose kur yra žmonių ar transporto priemonių judėjimo keliai, mašina privalo turėti garsinius ar vaizdinius, taip pat atbulinės eigos įspėjamuosius signalus nurodančius galimą susidūrimo ar užkliuvimo pavojų;
- esant sudėtingoms situacijoms, kai toje pačioje zonoje vykdomi grunto kasimo darbai, o kasimo mašinų strėlių zona susikerta ir darbus vykdyti atskirai nėra įmanoma, žemės kasimo mašinų operatoriams išduoti ryšio priemonės;

- žemės kasimo mašinos operatoriui nurodyti, kur krauti iškasamą gruntą;
- nurodyti iškasto grunto sankasos aukštį;
- įsitikinti ar žemės kasimo mašinos operatorius žino kokiame gylyje pradėti šlaituoti iškasos kraštus siekiant išvengti nuošliaužų;
- įsitikinti, kad pradėdant vykdyti nebaigtus iškasų kasimo darbus po liūčių ar stipraus vėjo neatsirado grunto sankasų ar šlaitų įtrūkimų, nuošliaužų keliančių pavojus mašinoms bei darbuotojams;
- nepradėti dirbti kiekvieną kartą pradėdant žemės kasimo darbus su žemės kasimo mašina jei ji pastatoma ant hidraulinių kojų – antrygių nesutankinus (nesuvibravus) pagrindo;
- pagrindui naudoti ant kurio statomos hidraulinės kojos – antrygiai tikrai specialiai gamintojo skirtus skydus. Jei šie skydai yra mediniai ar savadarbiai jie privalo būti padaryti lentas tvirtinant sluoksniais skersai – išilgai.

Vykdam žemės darbus, gali:

- kilti grunto nuošliaužų, užvirtimo rizika;
- atsirasti sprogmenų radimo rizika;
- pataikyti ir užkabinti pavojingus inžinerinius tinklus (elektros, dujų), juos nukirsti ir sukelti pavojų sau bei aplinkiniams darbuotojams;
- atsirasti požeminis pavojus, kai užkabunami rieduliai, kurie gali sukelti griūtį bei nuošliaužas;
- atsirasti pavojus aplinkiniams darbuotojams, kurie vykdo kitus darbus žemės kasimo zonoje;
- kilti pavojus kasant ekskavatoriumi nepadarius į iškasą nušlaitavimo – nuvažiavimo kelio nuslysti žemės kasimo mašinai, kai kasamos iškasos gylis didesnis nei 5 m.



Vykdam esamų požeminių konstrukcijų zonoje žemės darbus vykdyti galima tik gavus organizacijų, kurioms priklauso šios komunikacijos, raštišką leidimą. Šiose vietose žemės darbams privalo vadovauti ir juos prižiūrėti statybos vykdytojas arba meistras, o iškasus gruntą prie pat elektros kabelių ir dujotiekio linijų, darbuose turi dalyvauti ir už šias komunikacijas atsakančių organizacijų atstovas.

Iškasos žmonių ir transporto eismo zonose turi būti aptvertos, pastatyti įspėjamieji užrašai ir ženklai, nakčiai – signaliniai žibintai. Statyti mašinas, medžiagas, konstrukcijas ir kt. galima tik už iškasos natūralaus grunto byrėjimo kampo ribos. Neleidžiama kasti šlapių smėlio, piltinio grunto, nesutvirtinant iškasos sienelių. Statybos meistras privalo nuolat kontroliuoti darbus.

Dirbant su žemės kasimo mašinomis po darbo pamainos, kai iškasos paliekamos atviros draudžiama:

- žemės kasimo mašiną palikti ant iškasos šlaito;
- žemės kasimo mašiną pastatyti ne tam skirtoje ir technologiniame projekte pažymėtoje vietoje, bei palikti užvedimo raktelius;
- palikti nenušlaituotus ar nesutvirtintus krantus nepastačius įspėjamųjų ženklų.

Kasimo mašinų pastatymo atstumas nuo šlaito krašto nurodomas aprašant vykdomus darbus iškasose bei tranšėjose.

Toliau aprašoma medžiaga ir pateikiamos konkrečios saugos priemonės vykdomiems darbams duobėse, šlaitinėse iškasose, sutvirtintose tranšėjose, sutvirtintose iškasose ir nesutvirtintose tranšėjose, pateikiami reikalavimai statybų, darbų vadovams, meistrams ir kitiems atsakingiems asmenims, (toliau – Padalinio vadovas).

Tranšėja – tai ilgas, gilus, arba nelabai gilus, vingiuotas arba tiesus apkasas esantis žemiau nulinio žemės paviršiaus taško skirtas kam nors kloti, laikyti arba padėti, kuriame vykdomi laikini ar nuolatiniai darbai gali kelti darbuotojų saugai ir sveikatai užgriuvimo, suspaudimo, paskendimo jei yra gruntinių vandenių ar uždusimo pavojų;

Iškasa - tai duobė esanti žemiau nulinio žemės paviršiaus taško, kurioje vykdomi laikini ar nuolatiniai darbai gali kelti darbuotojų saugai ir sveikatai užgriuvimo, suspaudimo, paskendimo jei yra gruntinių vandenių ar uždusimo pavojų.

Darbai iškasose tranšėjose priskiriami pavojingiems darbams, kuriems taikomi specialūs reikalavimai siekiant užtikrinti darbuotojų saugą ir sveikatą.

Prieš pradėdant darbus iškasose ar tranšėjose padalinio vadovas privalo:

- darbuotojams praveisti instruktažą (galimas tikslinis, jei instruktavimo tvarkoje toks yra numatytas), kuris įforminamas raštiškai, kur pažymima kokie darbai bus atliekami, numatomi esami ar galimi rizikos veiksniai vykdant darbus iškasose ar tranšėjose ir aprašomos būtinosios priemonės prieš darbų pradžią bei darbų eigoje, kurios turi būti vykdomos užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą darbuotojus supažindinant raštiškai, bei papildomai supažindinti su technologine kortele;
- aptverti iškasas ar tranšėjas standžiais aptvarais saugančiais nuo kritimo iš aukščio, kurie turi būti ne žemesni kaip 1,10 m, su porankiu viršuje, 0,5 m juosta nuo žemės paviršiaus ir 0,15 m papėdės juosta apačioje, arba naudoti kitas lygiavertes apsaugos priemones. Kai tranšėjos ar iškasos kerta masinius žmonių judėjimo kelius būtina perėjimo vietose įrengti ne siauresnius kaip 1 metro pločio tiltelius su porankiais, apsaugančiais nuo kritimo iš aukščio;
- imtis reikiamų saugos priemonių, kurios:
 - užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
 - pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo - virtimo pavojų;
 - leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui, prasiskverbus vandeniui ar atsiradus kitam pavojui galinčiam pakenkti darbuotojų saugai ir sveikatai;
- esant reikalui ar pavojui žmonėms uždusti būtina pasirūpinti oro tiekimu.
- iškasų ar tranšėjų šlaituose, ar prie jų krašto esančius riedulius, akmenis ar atsiskyrusius grunto sluoksnius pašalinti.

Prieš pradėdant vykdyti darbus iškasose ar tranšėjose statybos technologiniame projekte turėtų būti numatyta:

- saugus iškasų šlaitų nuolydis arba iškasų šlaitų sutvirtinimo būdas ir įrengimo technologija;
- įėjimo ir išėjimo į iškasas ar tranšėjas būdas;
- esant reikalui, vandens šalinimo būdai.

Dirbant iškasose ar tranšėjose, kurių šlaitai nėra sutvirtinti ir, kai aplinkui galimas statybinių mašinų ir transportų priemonių judėjimas ar statymas transporto priemonėms negalima privažiuoti arčiau

krašto nei nurodyta statybos darbų technologiniame projekte, esant reikalui šią zoną galima aptverti ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais.

Kai statybos darbų technologiniame projekte nėra nurodytų atstumų, rekomenduojamas minimalus atstumas nuo iškasų ar tranšėjų krašto iki artimiausios transporto priemonės atramos nustatomas pagal 1 lentelę.

Kai iškasos kasamos su šlaitais be sutvirtinimų aukščiau gruntinio vandens lygio (įskaitant kapiliarinį pakilimą) arba gruntuose, nusausintuose dirbtinai pažemintus vandens lygį, leidžiama, kai iškasos gylis ir šlaito statumas atitinka 2 lentelėje nurodytus duomenis. Tais atvejais, kai iškasų gylis didesnis kaip 5 metrai arba esant kitoms grunto rūšims (nenurodytoms 2 lentelėje, šlaitų statumas turi būti nustatytas statybos darbų technologiniame projekte.

1 lentelė. Rekomenduojamas minimalus atstumas nuo iškasų ar tranšėjų krašto iki artimiausios transporto priemonės atramos

Iškasos gylis, m	Gruntas			
	Smėlis	Priesmėlis	Priemolis	Molis
	Atstumas nuo iškasos šlaito krašto iki artimiausios mašinos atramos, m			
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

2 lentelė. Iškasos gylio ir statumo santykis

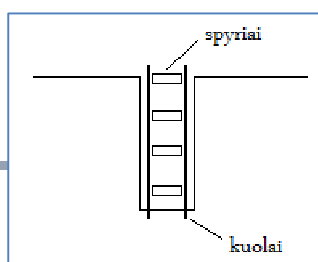
Gruntai	Šlaito statumas, kai iškasos gylis ne didesnis kaip, m		
	1,5	3	5
Piltiniai nesutankinti	1 : 0,67	1 : 1	1 : 1,25
Smėlio ir žvyro	1 : 0,5	1 : 1	1 : 1
Priesmėliai	1 : 0,25	1 : 0,67	1 : 0,85
Priemoliai	1 : 0	1 : 0,5	1 : 0,75
Moliai	1 : 0	1 : 0,25	1 : 0,5
Liosiniai	1 : 0	1 : 0,5	1 : 0,5

Pastaba. Esant įvairių gruntų rūšių sluoksniams, šlaitų statumas turi būti parenkamas atsižvelgus į silpniausią grunto rūšį.

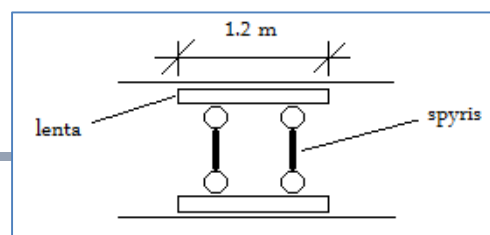
Iškasų sutvirtinimai:

- dirbant iškasose ar tranšėjose turėtų būti naudojami inventoriniai sutvirtinimai. Tuo atveju, kai dėl vienokių ar kitokių priežasčių nėra galimybės naudoti inventorinius iškasų ar tranšėjų sutvirtinimus, jie gali būti pagaminti pagal darbdavio patvirtintus individualius projektus. Galimi iškasų tvirtinimo būdai:

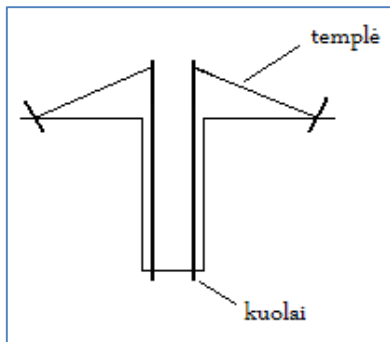
Spyrinis (tranšėjų įtvirtinimas spyriais)



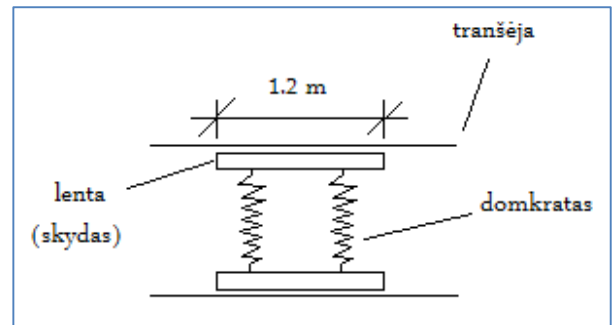
Lentomis arba skydais



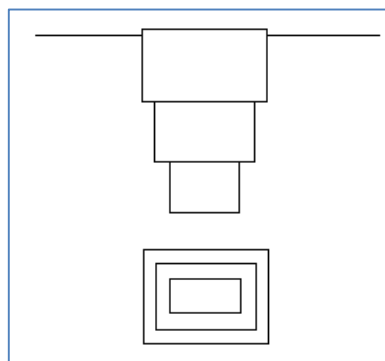
Templinis (tranšėjų įtvirtinimas templėmis)



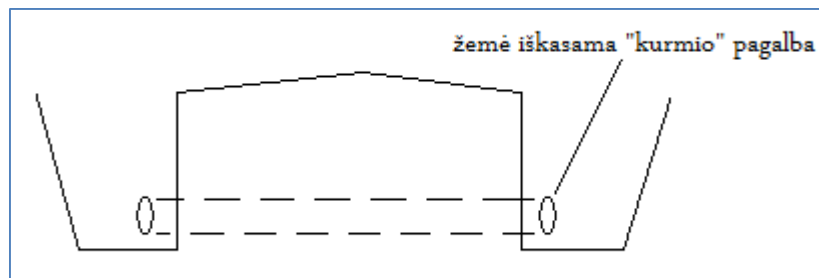
Jei tranšėjos nėra gilios:



Jei norime iškasti gilią tranšėją (3-5 metrų), tai iš pradžių kasame 2 metrų gylio ir tada padarome įtvirtinimus, tolesniam kasimui vienintelis prieinamas būdas yra dėti teleskopines dėžes:



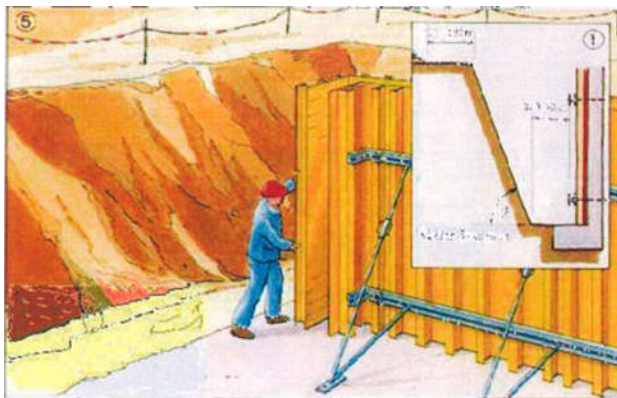
Betranšėjinė technologija:



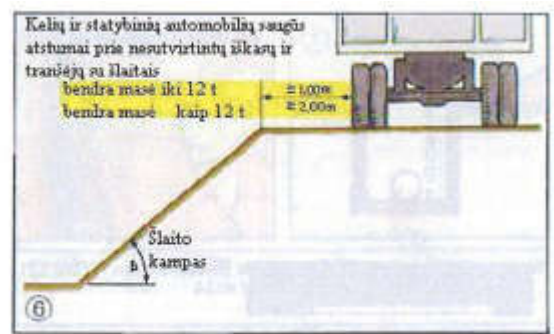
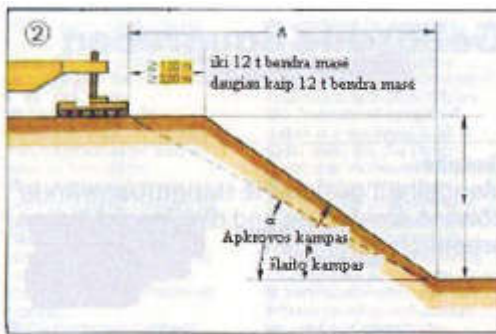
- visi be išimties statomi iškasų ar tranšėjų sutvirtinimai turi būti išsikišę virš iškasos krašto ne mažiau kaip 0,15 metro;
- gilinant iškasas ar tranšėjas sutvirtinimai turi būti pradedami statyti nuo viršaus į apačią, gilinant iškasą ne daugiau kaip kas 0,5 metro, o ardomi iš apačios į viršų užpilant iškasą ar tranšėją;
- gilesnėse kaip 1,3 metro iškasose, tranšėjose, ar iškasose ir tranšėjose su įmirkusiais šlaitais pradėti dirbti galima tik darbų vadovui apžiūrėjus grunto šlaitus ir jei reikia panaudojus tinkamas saugos priemones. Iškasose ir tranšėjose, kurios yra vandens, kol jisai nebus pašalintas yra draudžiama pradėti darbus;
- tranšėjos, kurios kasamos rišliuose gruntuose (moliuose, priemoliuose) leidžiama kasti rotoriniais ir tranšėjiniais ekskavatoriais ne gilesnes kaip 3 metrų tranšėjas su vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų, jei šiose tranšėjose dirba žmonės būtina įrengti šlaitų sutvirtinimus.

ŠLAITINĖS IŠKASOS**• Pradedant dirbti šlaitinėse iškasose ir vykdant darbus jose būtina:**

- užtikrinti prie iškasų esančių statinių stabilumą;
- apsaugoti nuo pažeidimų esamas komunikacijų linijas (dujų, vandens, nuotakų, elektros, telefono ir t.t.);
- nustatyti iškasų plotį pagal atliekamus darbus. Darbo zonos plotis $> 0,50$ metro (1);
- nusklembti iškasų sienas pagal grunto rūšį ir esamas sąlygas. Laikytis lentelėje nurodyto šlaito kampo;
- paskaičiuoti stabilumą jeigu:
 - šlaitas aukštesnis kaip 5 metrai;
 - viršijamas lentelėje nurodytas šlaito kampas;
 - gali būti pakenktos esamos komunikacijų linijos arba statybos įrengimai;
 - negali būti išlaikytas nurodytas atstumas iki transporto priemonių, statybos įrenginių ar statybos prietaisų.



- atsižvelgiant į kranų, transporto priemonių ir statybos mašinų apkrovos poveikį į gruntą būtina laikytis saugaus atstumo (2, 3);
- neapkrauti mažiausiai 0,60 metro pločio apsauginį ruožą prie viršutinio iškasos krašto (1);
- kai iškasos gylis > 2 metrus ir šlaito kampas > 60 laipsnių, atitverti viršutinį iškasos kraštą didesniu kaip 2 metrų atstumu nuo iškasos krašto (1 pav.) arba įrengti trijų dalių šoninę apsaugą prie kritimo vietos;
- kai iškasų gylis daugiau kaip 1,25 metro įėjimui į jas ir išėjimui naudoti kopėčias arba laiptus;
- jei iškasos yra viešojo kelių eismo zonoje, turi būti užtikrintas saugus eismas. Nustatyta tvarka reikia gauti savininko leidimą ir suderinti su kelių policija.

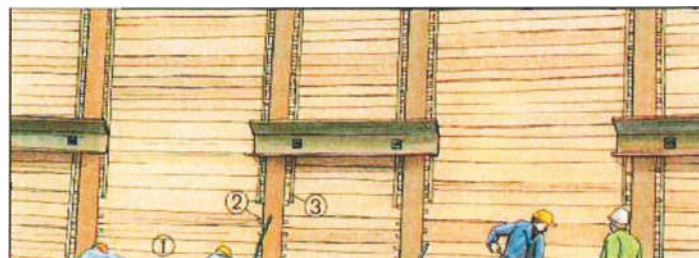


- Nežiūrint į skaičiavimų nustatytą iškasos stabilumą negalima viršyti tokių šlaito kampų, dydžių: a) birus arba minkštas rišlus gruntas $\beta = 45$, b) kietas arba pusiau tvirtas rišlus gruntas $\beta = 60$, c) uoliena $\beta = 80$.

SUTVIRTINTOS IŠKASOS. STORŲ LENTŲ SIENOS SU STATRAMSČIAIS. ĮLAIDINĖS (ŠPUNTINĖS) SIENOS

Dirbant sutvirtintose iškasose, kai sutvirtinimai neatitinka standartų, jie turi būti įrodyti skaičiavimais. Tam reikia atsižvelgti į statybos vietos gruntą, gruntinio vandens lygį, greta esančius statinius, esamas požemines komunikacijas ir taip pat apkrovos dėl kranų, transporto ir statybos mašinų įtaką:

- pradedant gręžimo, polių kalimo ir kasimo darbus būtina patikrinti, ar nėra įrenginių, kurie galėtų kelti pavojų žmonėms;
- neužstatyti (neužpilti) apsauginių $> 0,60$ metro ruožų prie iškasų kraštų;
- išlaikyti saugų atstumą nuo statybos mašinų, kėlimo mechanizmų ir transporto priemonių iki iškasos krašto;
- įėjimui į iškasą naudotis kopėčiomis, laiptais arba rampa;
- viršutinis sutvirtinimo kraštas turi kyšoti virš teritorijos paviršiaus mažiausiai 0,15 metro;
- iškasos plotį parinkti pagal atliekamus darbus;
- darbo zona iškasoje turi būti mažiausiai 0,5 metro pločio;



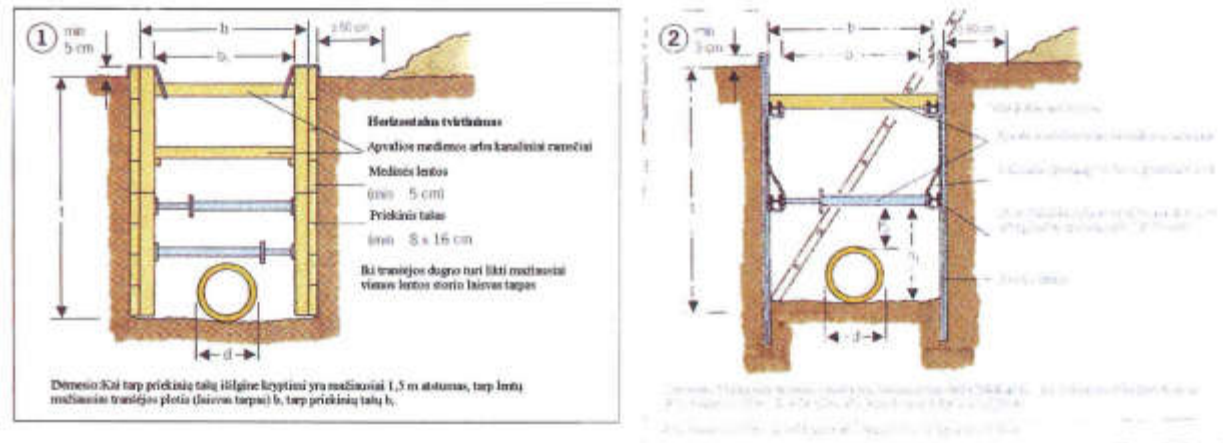
- kai iškasos gylis > 2 metrai ir šlaito nuolydis > 60 laipsnių, iškasos viršutinį kraštą reikia atitverti didesniu kaip 2 metrų atstumu nuo iškasos briaunos arba įrengti trijų dalių šoninę apsaugą;
- jei iškasos yra viešojo kelių eismo zonoje, tai turi būti užtikrintas saugus eismas. Nustatyta tvarka reikia gauti savininko leidimą ir suderinti su kelių policija.

Papildomi nurodymai storų lentų sienoms su statramsčiais.

- Sutvirtinimas turi būti stabilus kiekviename statybos etape, įrengiant, išmontuojant ir iki visiško iškasų užvertimo;
- kai iškasa yra 0,5 - 0,8 metro gilesnė nei numatytas ramstis, reikia (ankerius arba spurius);
- sutvirtinimas turi priglusti prie grunto visu paviršiumi ir sandariai, montuoti iš apačios į viršų, užpildyti gruntu ir tankinti taip, kad žemė pakankamai sutvirtinimo (1);
- karkaso užpildymas turi nuolat sekti iškasimą pradedant nuo 1,25 metro;
- kasant žemės ir uolų sienose neturi susidaryti tuštumų;
- karkaso užpildymas gali atsilikti nuo iškasimo esant:
 - kietam arba pusiau tvirtam rišliam gruntui - daugiausiai 1 metrą;
 - laikinai tvirtiems nerišliems gruntams - daugiausiai 0,5 metro;
 - mažai tvirtiems gruntams - daugiausiai atskirų montavimo dalių aukščių, o Atskiros montuojamos dalys turi:
 - atsiremti mažiausiai į 1/5 statramsčio pločio;
 - būti prispaustos tvirtai ir nepajudinamai prie grunto;
 - būti apsaugotos nuo atsipalaidavimo ir nuslydimo.
 - Ramsčiai turi būti apsaugoti nuo kritimo, o pleištai nuo atsitiktinio atsipalaidavimo;
 - karkasui naudojama mediena turi būti mažiausiai III kokybės klasės. Minimalūs storiai:
 - storų lentų - 5 centimetrai;
 - apvalių lentų - 10 centimetrų.
- Atskiras sutvirtinimo dalis (pleištus, inkarus, sąvaržas) turi būti galima įtempti arba įveržti;
- sutvirtinimą nuimti tik tada, kai jis nebereikalingas;
- sutvirtinimą palikti, jei jo negalima pašalinti saugiai;
- visas sutvirtinimo dalis reguliariai patikrinti, ypač po:
 - ilgesnės darbo pertraukos;
 - žymių apkrovos pasikeitimų;
 - stiprių liūčių;
 - prasidedančių atodrėkių;
 - sprogdinimo.

Papildomi nurodymai įlaidinėms sienoms

- prieš įlaidinių sienų montavimą reikia patikrinti įlaidinių lentų įkalimo į gruntą galimybes. Abejojant reikia atlikti bandomąjį įkalimą iki planuoto gylio;
- esant skirtingiems gruntinio vandens lygiams iškasos viduje ir išorėje numatyti apsaugą nuo hidraulinio grunto išardymo;
- iškasos dugno išardymo vandens srovės slėgiu galima išvengti giliau įkalant įlaidines lentas gyliu arba mažinant gruntinio vandens lygį iškasoje, pašalinant jį iš iškasos;
- įlaidinėse sienelėse su spyriais ir inkarais apkrovą nuo atskirų lentų būtina perkelti ant statramsčių (spynų arba inkarų);
- jei neparemta mažiausiai kas antra stora lenta, tai turi būti įmontuotos cangos arba juostos ir paskaičiuotas apkrovos perdavimas (perkėlimas). Tarpus dėl įkalimo netikslumo užtaisyti skarda, pleištais arba betonu.

DARBAI STANDARTIŠKAI SUTVIRTINTOSE TRANŠĖJOSE**REKOMENDACIJOS**

Horizontalus (1) arba vertikalus (2) sutvirtinimas turi būti įrengtas iš lentų arba kanalinių ramsčių.

- Prieš pradėdant kasimo darbus reikia patikrinti, ar yra pratiesti požeminiai vamzdynai;
- tranšėjų sutvirtinimo būdą reikia pasirinkti pagal:
 - grunto rūšį;
 - gruntinio vandens lygį;
 - tarpfluoksninio vandens plūdimą;
 - vietovės reljefą;
 - komunalinių komunikacijų linijų išdėstymą.
- Būtina nustatyti atitinkantį atliekamiems darbams tranšėjų plotį ir jo laikytis. Nuotekų vamzdynams ir kanalams taikoma 1 lentelė, visiems kitiems vamzdynams 2 lentelė;
- tranšėjos vamzdynams turi atitikti standartus. Jei nukrypstama nuo standartų, sutvirtinimo patikimumas turi būti įrodytas skaičiavimais;
- tarp sutvirtinimo ir grunto atsiradusias tuštumas reikia užpildyti ir sutankinti;
- sutvirtinimas turi prigulti visu plotu prie grunto ir išsikišti virš teritorijos mažiausiai 0,15 metro. Per plyšius ir sandūras neturi byrėti gruntas;
- tranšėjų galines sienelės reikmia taip pat sutvirtinti, kad nebūtų tarpų, arba jas padaryti su nuolydžiu viršuje;
- iš abiejų tranšėjos pusių palikti neapkrautą ne mažesnę kaip 0,6 metro pločio apsauginį ruožą;
- į gilesnes kaip 1,25 metro tranšėjas galima įeiti tik tada, kai yra sumontuoti sutvirtinimai;
- būtina patikrinti visas sutvirtinimo dalis po:
 - stiprių liūčių;
 - žymių apkrovos pasikeitimų;
 - prasidėjusio atodrėkio;
 - ilgesnės darbo pertraukos;
 - po sprogdinimų.
- Briaunas (sienelės) reikia apsaugoti, kad nenuslinktų; o plieniniai kanalų ramsčiai ir sūklių galvutės turi būti patikrintos; o medžio lentos turi būti ne mažiau kaip 5 centimetrų storio; o

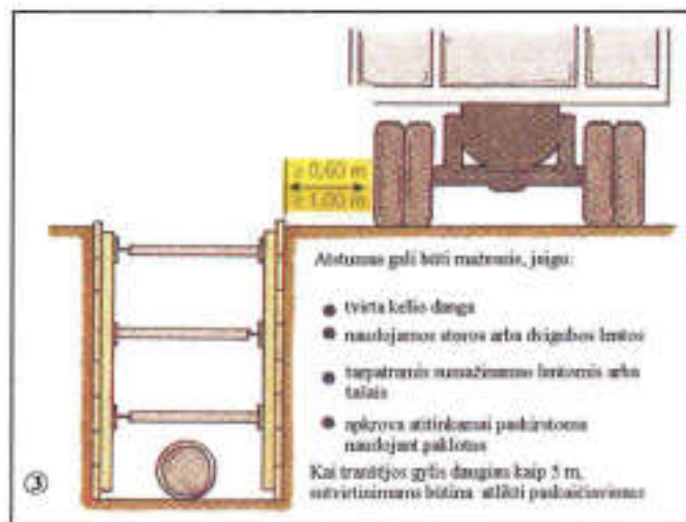
apvalios medienos skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 10 centimetrų; o užkasimą reikia vykdyti pamažu, žingsnis po žingsnio, pilnai užpildant tranšėją.

Perėjimai - praėjimai

- Per tranšėjas, platesnes nei 0,8 metro, reikalingi perėjimai. Perėjimai turi būti ne siauresni kaip 1 metro pločio ir turėti trijų dalių šonines apsaugas;
- tranšėjos, kurios yra gilesnės kaip 1,25 metro, įėjimui ir išėjimui būtina įrengti kopėčias arba laiptus;

Eismo saugumas

- Būtina laikytis saugaus atstumo tarp tranšėjos kraštų ir statybos transporto priemonių, statybos mašinų ir kėlimo mechanizmų.



TRANSPORTO PRIEMONIŲ IR STATYBOS MAŠINŲ SAUGUS ATSTUMAS (3) IKI SUTVIRTINTŲ TRANŠĖJŲ AR IŠKASŲ (HORIZONTALUS TVIRTINIMAS)

Atstumas didesnis nei 0,6 metro, kai:

- leistinosios transporto priemonės iki 44 tonų bendro svorio;
- ekskavatoriai ir kėlimo priemonės iki 18 tonų bendro svorio, kurie be apkrovos važiuoja išilgai tranšėjos;
- statybos mašinos darbo metu pagal jų saugaus naudojimo taisykles StVZO;
- ekskavatoriai ir kėlimo priemonės darbo metu iki 12 tonų bendro svorio.

Atstumas didesnis nei 1 metras, kai:

- transporto priemonės su didele ašine apkrova, sunkesnės nei išvardinta StVZO;
- statybos mašinos darbo metu, kurios dėl savo ašinės apkrovos neleistinos viešajame transporte;
- ekskavatoriai ir kėlimo priemonės nuo 12 iki 18 tonų darbo metu;
- kelio dangos storis mažiau kaip 0,15 metro arba kai kelio dangos būklė neužtikrina pakankamo apkrovos paskirstymo

1 lentelė

Mažiausias tranšėjos plotis atsižvelgiant į			
Nominalų vidinį plotį		Tranšėjos gylį	
DN	Mažiausias plotis		
Mm	m	m	m
<225	OD + 0,40	< 1,00	Nėra nurodymų
>225 iki <350	OD + 0,50	> 1,00, < 1,75	0,80
> 350 iki <700	OD + 0,70	> 1,75, 4,00	0,90
>700 iki < 1200	OD + 0,85	>4,00	1,00
> 1200	OD + 1,00		

DN - nominalus skerspjūvis mm; OD - išorinis matmuo m.

2 lentelė

Sutvirtintų tranšėjų su įėjimu į darbo zoną mažiausias plotis				
Vamzdyno matmuo		Tranšėjos gylis		
Linijos ar vamzdžio išorinis skersmuo d, m	Mažiausias tranšėjos plotis b, m		Tranšėjos gylis t, m	Mažiausias tranšėjos plotis b, m
	Standartinis tvirtinimas	Perstatomas tvirtinimas		
Iki 0,40				
Nuo 0,40 iki 0,80	b = d + 0,70		Iki 1,75	0,70
Nuo 0,80 iki 1,40	b = d + 0,85		Nuo 1,75 iki 4,00	0,80
Daugiau kaip 1,40	b = d + 1,00		Daugiau kaip 0,40	1,00

Darbai nesutvirtintose tranšėjose

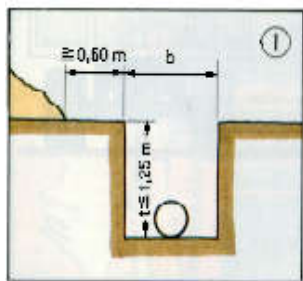
PAVOJUS

Nenusklembtos arba nesutvirtintos tranšėjų sienos dažnai įgriūna, užversdamos žmones

Nurodymai

- Prieš kasimo darbų pradžią patikrinti, ar yra pratiestų požeminių inžinerinių tinklų.
- Kasimo darbuose reikia atsižvelgti į visus veiksnius, kurie gali mažinti tranšėjų sienų tvirtumą. Tai yra pvz.:
 - grunto struktūros suardymas (plyšiai, sprūdžiai),

- supiltas gruntas,
- gruntinio vandens pažemėjimas,
- tarp sluoksninio vandens plūdimas,
- stiprūs sudrebinimai (eismas, polių kalimo į žemę darbai).
- Tranšėjos su vertikaliomis sienomis iki 1,25 m gylio be sutvirtinimo gali būti padarytos, jei
 - vietovės nuolydis esant biriam gruntui siekia $\leq 1:10$, o rišliam gruntui $\leq 1:2$,



- iš abiejų pusių neapkrautas gruntu apsauginis ruožas yra $\geq 0,60$ m \aleph
- Kai tranšėjų gylis mažiau kaip 0,80 m, užtenka neapkrauto apsauginio ruožo vienoje pusėje.
- Tranšėjos be sutvirtinimo gali būti padarytos kietuose, rišliuose gruntuose ne didesnio gylio kaip 1,50 m, jei
 - vietovės nuolydis yra $\leq 1:10$,
 - iš abiejų pusių yra neapkrauti apsauginiai ruožai $\geq 0,60$ m,
 - tranšėjos sienos sklembtos \aleph arba daugiau kaip 1,25 m virš dugno esanti tranšėjos sienos sritis nusklembta $\leq 45^\circ$ \aleph arba sutvirtinta storomis lentomis \aleph .

Esant tvirtai kelio dangai galima apsauga sutvirtinant mažiausiai 0,20 m pločio storomis lentomis \varnothing .

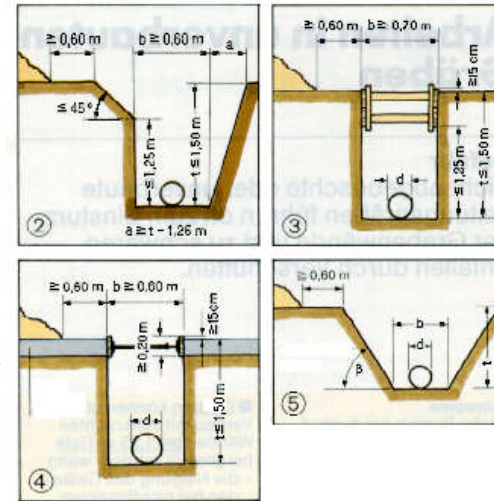
Nesutvirtintos tranšėjos gilesnės kaip 1,50 m turi būti nusklembtos iki dugno pagrindo. Iš abiejų pusių neapkrautas gruntu apsaugos ruožas turi būti $\geq 0,60$ m \otimes . Šlaito kampas parenkamas priklausomai nuo grunto rūšių

- Reikia pagrįsti įrodymais tranšėjų šlaitų stabilumą, jei pvz.,
 - šlaitas aukštesnis kaip 5,00 m,
 - negalima išlaikyti reikiamo šlaito kampo,
 - gali būti pakenkti esami požeminiai inžineriniai tinklai arba statybos įrengimai.
- Nustatyti ir išlaikyti tranšėjos plotį pagal atliekamus darbus. Kreipti dėmesį į darbo zonos kasvietės plotį (1 ir 2 lentelės).

Kai tranšėjos $> 0,80$ m pločio reikalingos perėjos, kurios turi būti mažiausiai 0,50 m pločio.

- Kai tranšėjos gylis $> 2,00$ m, perėjos turi turėti iš abiejų pusių dvių skersinių ir bortinės lentos šoninę apsaugą.

Kai tranšėjų gylis $> 1,25$ m, įėjimui į jas reikia naudoti statybinius laiptus arba kopėčias.



- Jei tranšėjos yra viešojo kelių eismo zonoje, tai turi būti užtikrintas saugus eismas. Nustatyta tvarka reikia gauti savininko leidimą ir suderinti su kelių policija.
- Laikytis saugaus atstumo tarp tranšėjos kraštų ir statybos transporto priemonių, statybos mašinų, kėlimo mechanizmų ir t. t.

Mažiausias tranšėjų su įeinama darbo zona plotis		
Vamzdžio išorinis d, m	Mažiausias tranšėjos plotis b, m	
	Nesutvirtinta tranšėja	
	$\beta \leq 60^\circ$	$\beta > 60^\circ$
Iki 0,40	$b = d + 0,40$	
Nuo 0,40 iki 0,80	$b = d + 0,40$	$b = d + 0,70$
Nuo 0,80 iki 1,40		
Nuo 1,40		

Mažiausias tranšėjų be įeinamos zonos plotis				
Tipinis klojimo gylis t	Iki 0,70 m	Nuo 0,70 m iki 0,90 m	Nuo 0,90 m iki 1,00 m	Nuo 1,00 m iki 1,25 m
Mažiausias tranšėjos plotis b	0,30 m	0,40 m	0,50 m	0,60 m

Be skaičiavimo nustatyto iškasos stabilumo negalima viršyti tokių šlaito kampų dydžių:

- a) birus arba minkštas rišlus gruntas $\beta \leq 45^\circ$;
- b) kietas arba pusiau tvirtas rišlus gruntas $\beta = 60^\circ$;
- c) uoliena $\beta = 80^\circ$.

- Saugos darbe reikalavimai dirbant su mechanizmais

Dirbti statybos mašinų (ekskavatorių, buldozerių, traktorių, kėlimo, automobilių) mašinistu gali asmuo, ne jaunesnis kaip 18 metų, turintis mašinisto (traktorininko, vairuotojo) pažymėjimą, leidžiantį dirbti su šio tipo mechanizmu, pasitikrinęs sveikatą, apmokytas ir instruktuotas.

Veikiančių mechanizmų darbo zonoje draudžiama būti pašaliniams asmenims, tiesiogiai nesusijusiems su mechanizmų darbu.

Radus mechanizmų darbo zonoje didelių akmenų, kelmų ar kitų daiktų, būtina pašalinti kliūtį.

Elektros perdavimo linijų apsauginėje zonoje galima dirbti tik turint paskyrą-leidimą.

Darbo metu turi patikimai veikti visos apsaugos priemonės ir įtaisai (apsauginiai vožtuvai, avariniai jungikliai ir kt.). Visos judančios mašinos dalys turi būti uždengtos apsauginiais gaubtais.

Dirbant kelių statybos mašinomis draudžiama:

- įlipti, išlipti iš mašinos jos eigos metu;
- dirbti esant atdaroms kabinos durelėms;
- dirbti su išjungtu švyturėliu;
- dirbti krovinių kėlimo įrenginių veikimo zonoje;
- kabinoje vežti žmones;
- stovėti ant judančios mašinos laiptelio;
- palikti veikiančią mašiną be priežiūros;
- palikti neveikiančią mašiną nuokalnėje;
- remontuoti esant įjungtam varikliui, kompresoriui ar esant oro slėgiui jungiamosiose žarnose.

Dirbant buldozeriu:

- perstumiant gruntą įkalnėn, būtina stebėti, kad verstuvo peilis neįsmigtų į gruntą, draudžiama perstumti gruntą buldozeriais nuokalnėse arba įkalnėse, kurių nuolydis didesnis kaip 30° arba viršija nurodytą techniniame pase;
- metant gruntą nuo verstuvo ant šlaito, buldozerio verstuvai neturi išsikišti užpylimo šlaito briaunos;
- draudžiama keisti buldozerio važiavimo kryptį esant įgilintam verstuvui;
- nedirbti molinguose gruntuose lyjant.

Dirbant ekskavatoriumi:

- ekskavatoriaus darbo aikštelė turi būti išlyginta, tvirtu pagrindu ir ne didesnio nuolydžio, negu nurodyta ekskavatoriaus pase. Jei ekskavatorius grimzta, būtina padėti paklotus;
- dirbti po pakopų nuosvyromis ar kabančiais luitais (stogeliais) draudžiama. Pakopos aukštis neturi viršyti ekskavatoriaus maksimalaus kasimo aukščio;
- dirbant ekskavatoriumi atbuliniu kastuvu draudžiama pasikasti po ekskavatoriaus atraminiu kontūru;
- draudžiama pradėti dirbti be įspėjamojo garsinio signalo ir neįsitikinus, ar nėra žmonių ekskavatoriaus strėlės veikimo zonoje;
- draudžiama statyti ekskavatorių nuogriuvos prizmės zonoje;
- dirbti dviejose vienoje vertikalėje esančiose pakopose galima tik tada, kai atstumas tarp ekskavatorių ne mažesnis kaip 20 m;

- kai vienoje pakopoje dirba du ir daugiau ekskavatorių artimiausias atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip didžiausių veikimo spindulių suma. Jei vienas jų arba abu yra draglainai reikia atsižvelgti į kaušo sėmimo spindulį;
- jeigu gruntas purenamas smūginiais įtaisais, būtina ekskavatoriaus priekinį stiklą uždenkti tinklu, 30 m zonoje neturi būti žmonių;
- draudžiama ekskavatoriumi krauti negabaritinius krovinius: rąstus, luitus, lentas, gelžbetoninius gaminius ir kt.;
- draudžiama po vikšrais ar ratais pakišti rąstus, akmenis ar kitus daiktus, siekiant ekskavatoriaus stabilumo;
- kraunant gruntą, žmonėms draudžiama būti tarp ekskavatoriaus ir transporto priemonės;
- kraunant gruntą į transporto priemonę ekskavatoriais, vairuotojui ir kitiems asmenims draudžiama būti kabinoje, nebent ji uždenyta apsauginiu stogeliu.
- Vairuotojo veiksmai pradėjus virsti ekskavatoriui:
 - nešokti iš ekskavatoriaus;
 - laikytis stipriai įsikibus į vairą;
 - tvirtai įsiremti kojomis į pagrindą;
 - pasilenkti į priešingą virtimui pusę.

Tankinant gruntą plūktuvais, sumontuotais ant savaeigių mechanizmų, reikia laikytis šių reikalavimų:

- žmonės neturi būti arčiau kaip per 5 m nuo veikiančio plūktuvo;
- mechanizmas neturi priartėti prie pylimo briaunos arčiau kaip per 3 m, o traktorius – arčiau kaip per 0,5 m, matuojant nuo vikšro.

Tankinat gruntą (savaeigiais, prikabinamais volais, pneumatiniemis vibravimo plokštėmis ar kt.), reikia laikytis šių reikalavimų:

- veikiant plokštei negalima vibruojančios dalies liesti rankomis. Darbo pertraukų metu bei pereinant darbininkams iš vienos darbo vietos į kitą, vibravimo plokštė turi būti išjungta;
- dirbant su kilnojama vibruojančiais įrankiais, įrenginiais būtina dėvėti apsaugančias nuo vibracijos pirštines ir avalynę, darbo metu kas 50 min. daryti 5-10 min. pertraukas, kurių metu pasivaikščioti, pamankštinti rankas ir kojas, trumpinti darbo laiką;
- pneumatinio įrankio žarnas darbo metu tempti ir lenkti draudžiama. Neleistina, kad jos liestųsi su lynais, elektros kabeliais ir suvirinimo elektra įrankių laidais, kuriuose yra
- įtampa, taip pat su deguonies, acetileno ir kitų dujų žarnomis. Žarnos išdėstomos taip, kad per jas nevažinėtų transportas ir nevaikščiėtų žmonės;
- pernešant, kilnojami pneumatiniai įrankiai, įrenginiai laikomi už rankenos; žarna turi būti suvyniota į žiedą. Draudžiama pernešti įrankį laikant už žarnos;
- tankinimo mašinos važiuojant kietu pagrindu, vibravimo plokštė turi būti išjungta;
- tankinant volais, atstumas tarp volų turi būti ne mažesnis kaip 2 m;
- tankinant gruntą nereversiniais volais, neturinčiais atbulinio vaizdo veidrodžių, draudžiama važiuoti atbuline eiga.

-
- **Darbuotojo veiksmai avariniais (ypatingais) atvejais:**

- Ekskavatorininkas ir darbų vadovas vykdamas žemės kasimo darbus, radę techninėje dokumentacijoje nenurodytą kabelį, turi nedelsdami nutraukti šiuos darbus, imtis kabelio išsaugojimo priemonių ir pranešti apie tai artimiausiai elektros tinklus eksploatuojančiai organizacijai ir savivaldybei, jeigu iš pastarosios buvo gautas leidimas.
- Netikėtai aptikus požeminių įrenginių, komunikacijų, sprogstamųjų medžiagų ir šaudmenų, apie kuriuos nebuvo nurodyta, žemės kasimo darbus reikia nedelsiant nutraukti ir pranešti darbų vadovui (teritoriją aptverti). Draudžiama palikti radinius be apsaugos. Darbus tęsti galima tik tada, kai pavojingi radiniai bus pašalinti, teritorija kruopščiai patikrinta ir gautas atitinkamų tarnybų leidimas.

- 3.2. KRANAI, KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

Reikalavimus, kaip turi būti pradedami naudoti, naudojami, tikrinama techninė būklė ir prižiūrimi kėlimo kranai, nustato Kėlimo kranų naudojimo taisyklės (toliau vadinama – šios Taisyklės). Visi naudojami, ar pradedami naudoti kranai pirmiausiai turi būti įregistruoti Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, patikrinti ir pripažinti naudojimui tinkamai.

Visų kranų saugų naudojimą ir kvalifikuotą nuolatinę priežiūrą privalo užtikrinti kranų savininkas. Kiekvienas kranas turi būti aiškiai paženklintas, nurodant jo tipą (marke), registracijos numerį, keliamąją galią, taip pat turi būti nurodytos atliktos ir būsimos techninės būklės tikrinimo datos.

Kiekvienas naudojamas kranas privalo turėti kranų pasą, kuriame nurodomi šie duomenys:

- Savininko pavadinimas, adresas ir įrašo data;
- kranų sumontavimo vieta, adresas ir sumontavimo data;
- kranų priežiūros meistro vardas, pavardė, skyrimo data ir tvarkomojo dokumento žymenys;
- įgaliotos įstaigos atliekamų techninės būklės patikrinimų datos, išvados ir patikros protokolų žymenys;
- atlikto remonto ar modifikacijos data, trumpa charakteristika, naudotų medžiagų sertifikatai, darbus atlikusio juridinio asmens duomenys;
- pakeistų konstrukcijų arba mazgų žymenys, sertifikatai, jų keitimo data;
- kranų avarijų, gedimų trumpas aprašymas ir data.

Kranų priežiūros meistras turi sustabdyti arba neleisti pradėti darbą kranu, jeigu:

- kranas neužregistruotas Valstybės potencialiai pavojingų įrenginių registre;
- paskirtas neatestuotas kranininkas, nepaskirti arba neapmokyti stropuotojai, nepaskirtas kranų darbo vadovas;
- nėra įgaliotos įstaigos išvados, kad kranas yra tinkamas saugiai naudoti;
- neįvykdyti įgaliotos įstaigos eksperto ir kontroliuojančių institucijų pareigūnų raštiški nurodymai;
- kranų konstrukcijose nustatomi įtrūkimai, kiti defektai, mažinantys konstrukcijų stiprumą ir keliantys pavojų sveikatai ir saugai;
- neleistinais nudilę kabliai, lynai, grandinės;
- nesutvarkyti krovinio kėlimo arba strėlės siekio keitimo mechanizmai;
- nesutvarkyti krovinio kėlimo arba strėlės siekio keitimo mechanizmų stabdžiai;
- nesutvarkytas kablės kėlimo ribotuvas, vardinės keliamosios apkrovos ribotuvas, signaliniai prietaisai, kiti saugos įtaisai arba yra kitų defektų, keliančių pavojų žmonių sveikatai, aplinkai ar turtui;

- neparengtas ir nesuderintas su kranu savininku darbų vykdymo projektas.

Kranininkas privalo:

- prieš pradėdamas darbą, jeigu dirbama savaeigiu kranu, didžiausio svorio krovinį, kurį numatoma kelti nekeičiant kranu pastatymo vietos, pakelti į 0,2–0,3 m aukštį ir įvertinti grunto/atramos būklę. Jeigu darbo metu dėl pasikeitusių oro sąlygų gali pasikeisti grunto būklė, nurodyta procedūra turi būti pakartota;
- kiekvieną kartą prieš keldamas krovinį, pakelti jį į 0,2–0,3 m aukštį ir įsitikinti stabdžių patikimumu bei sudaryti sąlygas stropuotojui patikrinti stropavimo teisingumą;
- baigęs ar pertraukęs darbą, nuleisti krovinį į nustatytą vietą, nepalikti jo pakabinto. Išjungti ir užrakinti kirtiklį, esantį kranininko kabinoje, ir (arba) kirtiklį, įjungiantį kranu elektros maitinimą. Baigus darbą, kranu kabiną užrakinti. Priklausomai nuo kranu tipo imtis atitinkamų priemonių, apsaugančių nuo savaiminio kranu judėjimo. Pvz., kraną pritvirtinti prie bėgių visais griebtuvais. Portaliniai kranai gali būti tvirtinami prie bėgių ir kitomis priemonėmis, kurios neleidžia jiems pradėti važiuoti dėl vėjo poveikio;
- išlipti iš kranu kabinos, kai yra nuleidžiamos arba tvirtinamos papildomos atramos, išskyrus tuos atvejus, kai atramų valdymo įtaisai yra kranu kabinoje;
- krovinį kelti ar perkelti tik pagal stropuotojo ir (arba) signalininko duodamus jam signalus, taip pat vykdyti kranu darbo vadovo nurodymus;
- perkelti krovinį iš vienos vietos į kitą ne mažesniame kaip 0,5 m aukštyje virš daiktų, esančių kroviniu kelyje;
- nekelti kroviniu, kai jo svoris viršija kranu keliamąją galią ir nepažeisti gamintojo nurodyto kranu darbo režimo;
- užtikrinti, kad važiuojančio strėlinio kranu su kroviniu apkrova ir strėlės padėtis būtų tokia, kaip nurodyta naudojimo instrukcijoje. Jei tai nenurodyta naudojimo instrukcijoje arba kranas važiuoja be kroviniu, strėlė turi būti nukreipta išilgai judėjimo krypties. Vienu metu važiuoti ir sukti kranu strėlę neleidžiama.

Kranininkui draudžiama:

- dirbti kranu, kai meteorologinės sąlygos ar kiti veiksniai neatitinka kranu naudojimo dokumentuose nustatytų sąlygų. Apie darbui netinkamas sąlygas kranininkas turi pranešti kranu darbo vadovui;
- kranais, kurių kroviniu kėlimo mechanizmas yra su frikcinėmis arba kumštelinėmis įjungimo movomis (sankabomis), kelti ir perkelti žmones, išlydytą metalą, nuodingas ir sprogias medžiagas, slėginius indus, pripildytus oro ar dujų;
- paduoti krovinius pro langus ir į balkonus, kai nėra įrengtos specialios priėmimo aikštelės arba be specialių įtaisų;
- krauti automobilius, kai jų kabinoje yra žmonių;
- naudoti galinius jungiklius kaip darbinus ir jais automatiškai stabdyti mechanizmus, išskyrus tuos atvejus, kai tiltinis kranas artėja prie pastato gale įrengtos įlipimo aikštelės;
- dirbti, kai nesutvarkyti ir (arba) užblokuoti apsauginiai įtaisai ir stabdžiai arba jie neveikia;
- įjungti kranu mechanizmus, kai kranu priežiūros aikštelėse, mašinų skyriuje, ant strėlės, atsvaro ir kitose pavojingose zonose yra žmonių. Išimtį leidžiama daryti asmenims, kurie tikrina ir

reguliuoja kranų mechanizmus bei elektros įrenginius. Šiuo atveju mechanizmai turi būti įjungiami pagal tikrinančiojo asmens duodamą signalą;

- dirbti remontuojamam kranui;
- kelti ir perkelti krovinis su esančiais ant jų žmonėmis;
- vilkti krovinis žeme, grindimis ar bėgiais, užkabinius juos kranu kabliu, kai krovinio kėlimo lynai yra pasvirę;
- traukti geležinkelio vagonus, platformas, vagonėlius ar vežimėlius kranu kabliu, neįrengus kreipiamųjų skridinių, laikančių krovinio kėlimo lynus vertikaliajoje padėtyje;
- kranu traukti kroviniais prispaustus stropus, lynus ar grandines.

Stropuotojas privalo:

- prieš pradėdamas darbą su kranu, apžiūrėti ir patikrinti kėlimo reikmenų ženklumą, jų techninę būklę ir, jeigu jie yra netinkami naudojimui, apie tai informuoti kranų darbo vadovą;
- krovinis užkabinti ir atkabinti, laikydamasis darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų, stropavimo schemų;
- patikrinti stropavimo teisingumą, kranininkui krovinį pakėlus į 0,2–0,3 m aukštį;
- kontroliuoti krovinio kėlimo (perkėlimo) procesą ir apie jo eigą informuoti kranininką ženklais rankomis ar žodiniiais pranešimais;
- stebėti, kad kranininkas krovinį iš vienos vietos į kitą perkeltų ne mažesniame kaip 0,5 m aukštyje virš daiktų, esančių jo kelyje;
- kontroliuoti, kad nebūtų keliami kroviniai, kurių svoris didesnis už kranų keliamąją galią. Kai nežinomas krovinio svoris, tokio krovinio kėlimas galimas tik su kranų darbo vadovo leidimu jam tiesiogiai vadovaujant darbams;
- ilgus ir didelių gabaritų krovinis pasukti (valdyti) tik atitinkamo ilgio kobiniais arba atotampomis.

Stropuotojui draudžiama:

- būti prie dirbančio strėlinio ar bokštinio kranu, kur galima patekti tarp sukamųjų ir nesukamųjų kranu dalių arba sukamųjų kranu dalių ir kitų nejudamų daiktų (krovinis, statinių, įrenginių ir kitų);
- leisti kelti nestabiliai padėtą krovinį bei krovinį, pakabintą ant dviragio kablio vieno rago;
- leisti kelti užpildus žemėmis ar prišalusius, apkrautus kitais kroviniais, pritvirtintus varžtais, užpildus betonu krovinis arba kitaip prie nekeliama pagrindo pritvirtintus krovinis;
- nukreipti keliamą ar perkeliama krovinį savo svoriu ir taisyti netinkamai uždėtus stropus esant pakeltam kroviniai.

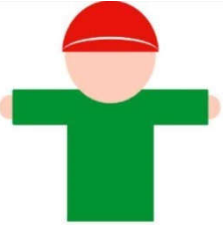
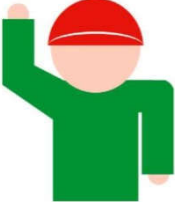

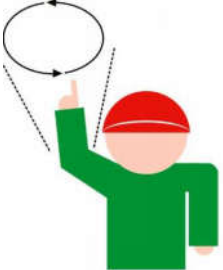
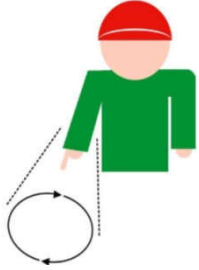


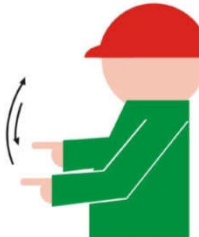
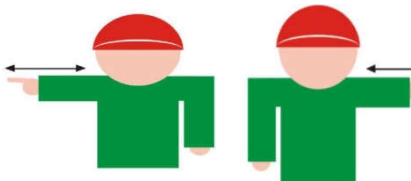


Kranų darbas turi būti organizuojamas laikantis šių reikalavimų:

- krovinis kėlimo vieta ir visa kranų darbo zona turi būti gerai apšviesta. Kai blogai apšviesta kranų darbo zona, tirštas rūkas, smarkiai sniega bei kt. ir kranininkas blogai mato stropuotojo duodamus signalus arba krovinį, kranų darbas turi būti sustabdytas;
- įeiti į tiltinio tipo kranus, judamuosius gembinius kranus ir kabelinio tipo kranų valdymo kabinas galima tik iš įlipimo aikštelių arba per perėjimo takus;

- jei tiltinio tipo kranų krovinių vežimėlio bėgiai yra krano tilto priežiūros aikštelės arba perėjimo tako lygyje, tai prieš išeinant į šią aikštelę arba taką vežimėlis turi būti statomas tilto viduryje, išskyrus tuos atvejus, kai reikia apžiūrėti patį vežimėlį. Šiuo atveju vežimėlis statomas prie pat liuko, pro kurį išeinama iš kabinos ant tilto;
- stropai ir (arba) traversos turi būti parenkamos pagal krovinio svorį, stropavimo taškų skaičių ir atstumą tarp jų. Keliant krovinius bendrosios paskirties stropais, kampas tarp jų šakų turi būti ne didesnis kaip numato stropų gamintojas ir keliamų krovinių gamintojas. Paprastai bendrosios paskirties stropams kampas tarp jų šakų turi būti ne didesnis kaip 90°;
- perkeliama krovinių leidžiama nuleisti tik į parengtą vietą, kurioje krovinyms negalėtų nukristi, apvirsti ar nuslinkti. Kai keliamas ir nuleidžiamas aprištas (be kilpų) krovinyms, jis turi būti nuleidžiamas tik po juo padėjus tašus arba ant specialių atramų, kad būtų galima lengvai ištraukti iš po krovinio stropus jų nesugadinant. Krovinių sandėliavimo vietoje turi būti iš anksto padėti reikiamo stiprumo padėklai. Neleidžiama krauti krovinių į tam tikslui neskirtą vietą. Krauti krovinius ir imti juos iš rietuvių reikia tvarkingai, nepažeidžiant nustatytos krovinių sandėliavimo tvarkos ir neužkraunant takų. Į pusvagonius, platformas bei automobilius kroviniai turi būti kraunami taip, kad iškraunant būtų patogų ir saugu juos stropuoti. Šiam tikslui turi būti naudojami intarpai, konteineriai, inventoriniai (grąžinamieji) stropai arba kitos priemonės. Pusvagoniai, platformos, automobiliai ir vagonėliai turi būti kraunami nepažeidžiant jų pusiausvyros;
- smulkūs kroviniai turi būti keliami bei perkelti specialioje taroje ir sukrauti taip, kad neiškristų. Smulkūs kroviniai gali būti keliami tvarkingoje kėlimui skirtoje pakuotėje, užtikrinančioje saugų krovinio kėlimą. Kelti plytas ant padėklų be aptvarų leidžiama tik kraunant nuo žemės į automobilius ir iš jų ant žemės. Šiems darbams tiesiogiai turi vadovauti krano darbo vadovas;
- kelti ir perkelti krovinius keliais kranais leidžiama tik tais atvejais, kai kiekvieno krano apkrova, keliant krovinį, neviršija jo keliamosios galios ir darbai vykdomi pagal iš anksto parengtą projektą arba technologinę kortelę, kuriuose nurodomos krovinių stropavimo ir perkėlimo schemas, operacijų vykdymo eiliškumas, krovinio kėlimo lynų padėtis;
- kai du ar daugiau kranų yra sumontuoti ar pastatomi taip, kad jų darbo zonos sutampa (persidengia), turi būti nustatyta jų darbo tvarka darbų vykdymo projekte ir imtasi priemonių, padedančių išvengti krovinių ar kranų susidūrimo;
- jeigu tą patį krano bėgių kelią naudoja daugiau nei vienas kranas, bet kokiems darbams krano bėgių kelyje bei priežiūros aikštelėse atlikti turi būti išduotas krano darbo vadovo raštiškas leidimas, kuriame nurodytos saugaus darbo sąlygos. Apie šiuos darbus turi būti pranešta visiems cecho (angos), kur bus vykdomi darbai, kranininkams;
- kai elektros maitinimas į kraną perduodamas trolėjais, darbuotojams matomoje vietoje turi būti įrengta šviesinė indikacija. Įvadinis kirtiklis turi būti rakinamas padėtyje „Išjungta“;
- arčiau kaip 2 m nuo sienos, kolonos, rietuvės, geležinkelio vagono, staklių ir kitų įrenginių krovinius kelti ir nuleisti leidžiama tik tada, kai tarp krovinio ir minėtų daiktų nėra žmonių (stropuotojų);
- neleidžiama krovinio perkelti, jeigu po kroviniu yra žmonijos. Pasitikti krovinį galima, kai krovinyms nuo žemės yra ne aukščiau kaip vieno metro aukštyje. Kai krovinyms yra aukščiau, jo nukreipimui turi būti naudojami kobiniai arba atotamos. Krovinį atkabinti galima tik jam pasiekus žemę ir įsitikinus, kad krovinyms padėtas stabiliai. Krovinį nuleidžiant arba keliant draudžiama stumti, nukreipiant krovinio nuleidimo ir (arba) kėlimo trajektoriją nuo vertikalios;

- magnetinių bei greiferinių kranų veikimo zonoje neleidžiama būti žmonėms ir vykdyti darbus;
- draudžiama krovinių kėlimo priemonėmis kelti žmones. Žmones galima kelti tik tam skirtuose sertifikuotuose lopšiuose (kaip nustatyta standarte LST EN 14502-1);
- draudžiama nuleisti arba kelti automobilyje ir pusvagonyje esančius krovinius, kai automobilio kėbule ar pusvagonyje yra žmonių. Išimties tvarka galima leisti krauti krovinius į pusvagonius kranais su kabliu, jeigu iš krano kabinos gerai matomos pusvagonio grindys, o jame esantis stropuotojas gali pasitraukti į saugią vietą. Jeigu dirbama su magnetiniais arba greiferiniais kranais, platformose, automobiliuose, pusvagoniuose bei kituose riedmenyse būti žmonėms krovos darbų metu neleidžiama visais atvejais.

Vykdam stropavimo ir krovinių kėlimo darbus krano operatorius ir stropuotojai privalo vieni kitus suprasti bei neperstojamai palaikyti ryšį. Vienas iš būdų tai ryšio priemonės – racijos naudojamos tarp krano operatoriaus ir stropuotojų arba sutartiniai ženklai, pateikiami sekančiai:

 <p>DĖMESIO</p>	 <p>STOP</p>	 <p>PABAIGA</p>
 <p>AUKŠTYN</p>	 <p>ŽEMYN</p>	 <p>VERTIKALUS ATSTUMAS</p>
 <p>PIRMYN</p>	 <p>ATGAL</p>	 <p>DEŠINĖN KAIRĖN</p>
 <p>HORIZONTALUS ATSTUMAS</p>		 <p>PAVOJUS</p>

KROVINIŲ KĖLIMO ELEMENTAI - KABLIAI

Vienas iš krovinių kėlimo elementų – tai yra kablys, kurie gali būti keliariopų tipų, pateikiami dažniausiai naudojami:



Prieš pradėdant krovinių kėlimo ir stropavimo darbus privaloma atkreipti dėmesį į:

- kablo ir kablo pakabos detalių būklę (žiotys, įsriegtos dalys ir kitos vietos neturi būti įtrūkusios ir nudilusios). Kablo žiotys neturi būti nudilusios daugiau kaip 10 procentų pradinio skerspjūvio aukščio.
- kabliai nebūtų neleistinai nudilę.

STROPAI, JŲ RŪŠYS, TIPAI**PLIENINIAI – VIELIANIAI STROPAI**




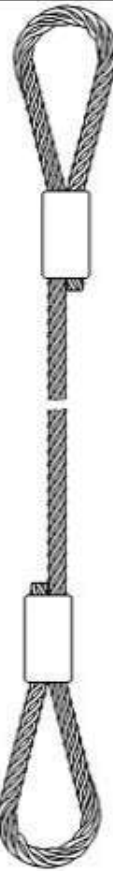



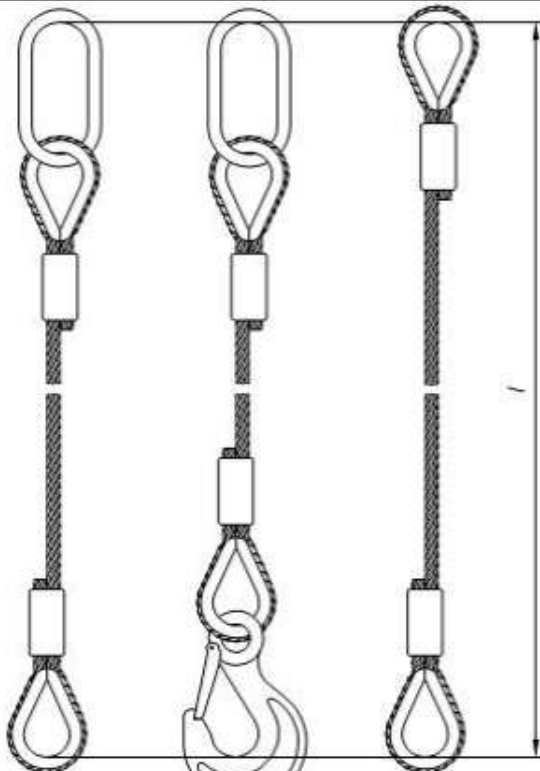

Dažniausiai yra gaminami šių rūšių stropai:

- plieninių vielinių lynų stropai pagal **LST EN 13414** serijos standartus;
- grandininiai stropai pagal **LST EN 818** serijos standartus;
- tekstiliniai stropai (juostiniai, apvalieji ir virvių) pagal **LST EN 1492** serijos standartus.

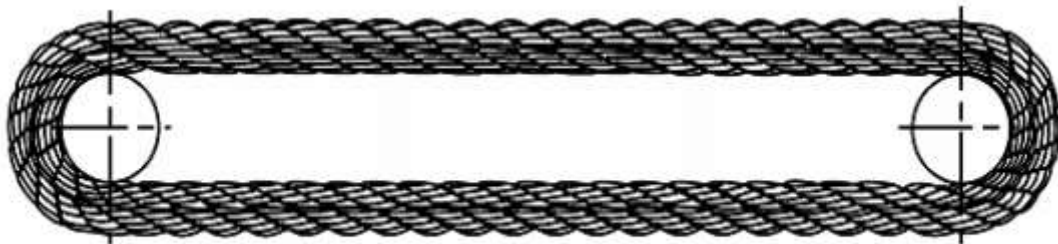
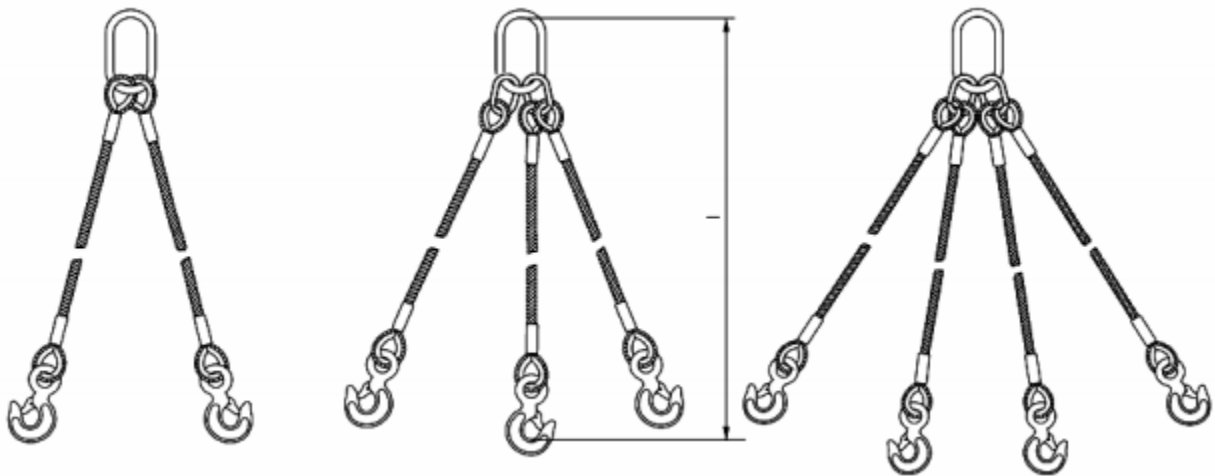
Dažniausiai yra gaminami šių rūšių tipų stropai:

- vienašakiai;
- daugiašakiai - dvišakiai, trišakiai ir keturšakiai;
- žiediniai.

VIENAŠAKIŲ PLIENINIŲ LYNŲ STROPŲ PAVYZDŽIAI IR GALINIAI ĮTAISAI

Stropo šakos forma				Galiniai įtaisai			Vardinis stropo šakos ilgis L (tarp pakabinimo taškų)
Mova suveržta standžioji kilpa	Pinta nestandžioji kilpa	Mova suveržta nestandžioji kilpa su apkaba	Mova suveržta nestandžioji kilpa	Viršuje	Apačioje		
				 Jungtis	 Aša su užšovu	 Kablys	
				 Žiedinė jungtis			

DAUGIAŠAKIAI – DVIŠAKIAI, TRIŠAKIAI IR KETURŠAKIAI STROPAI



Žiedinis vielinių lynų stropas

Norint įsitikinti, kad stropą sudarantys komponentai: lynai, kabliai, žiedinės jungtys ir pinti ar movomis suveržti lynų galai atitinka LST EN 12385-1, LST EN 1677 dalių nuo 1 iki 6, LST EN 13411-2 ir LST EN 13411-3, reikia naudotis tiekėjo protokolais. Norint patikrinti naudojamo lyno konstrukciją, skersmenį ir klasę bei stropo konstrukcijoje naudojamų galinių įtaisų RDA taip pat reikia naudotis tiekėjo protokolais arba žiūrėti galinių įtaisų ženklinaimą.



PLIENINIŲ VIELINIŲ LYNŲ STROPAI, apžiūrimoji kontrolė, galimi pažeidimai

Apžiūrimoji kontrolė - tai apžiūrimasis stropo būsenos patikrinimas, nustatant bet kokią aiškia pažaidą ar pablogėjimą, kuris gali įtakoti jo tinkamumui naudoti.

Jei prieš bet kurį naudojimą yra pastebėta bet kuri toliau išvardyta būseną, tai stropas turi būti nebenaudojamas ir perduotas kompetentingam asmeniui visapusiškai patikrinti:

- neįskaitomi stropo žymėjimai, pvz., stropo identifikavimas ir (arba) ribinė darbinė apkrova;
- nusidėvėjimas, deformacija ir (arba) viršutinių ar apatinių įtaisų ir (arba) movų įtrūkiai;
- nutrūkusių vielų susikaupimas(ai);
- didelės lyno deformacijos tokios kaip įlinkiai ar šerdies išskyšos;
- žymus lyno nusidėvėjimas;
- korozija;
- šiluminė pažaida.

- Visapusiškas patikrinimas ir brokavimo kriterijai

Bendrieji dalykai

Visapusiškas patikrinimas turi būti atliktas laiko intervalais, neviršijančiais dvylika mėnesių. Atsižvelgiant į tai, kad gali būti sunkios eksploatacijos sąlygos, tas intervalas turi būti mažinamas. Kad būtų lengviau patikrinti, stropai prieš tai turi būti nuvalyti taip, kad nebūtų alyvos, purvo ir rūdžių. Paprastai tai atliekama naudojant metalinius šepetčius. Gali būti naudojami kiti būdai, jei tik negadinamas pagrindinis metalas.

Tokių patikrinimų įrašai turi būti saugomi. Stropas turi būti nebenaudojamas, jei bet kuri iš žemiau išvardintų sąlygų pasitaiko, pasiekta ar viršyta.

- Stropo žymenys. Sugadinti viršutiniai ir apatiniai galiniai įtaisai

Yra viršutinių ar apatinių galinių įtaisų nusidėvėjimas, deformacija ar įtrūkiai.

Ypatingas dėmesys turi būti atkreiptas į kablo atsidarymo, deformacijos ar įtrūkimo ženklus, jungčių deformacijos ar nusidėvėjimo arba lynžiedžių užsidarymo požymius, kad stropas buvo perkrautas.

- Sugadintas lyno galų užtaisyimas

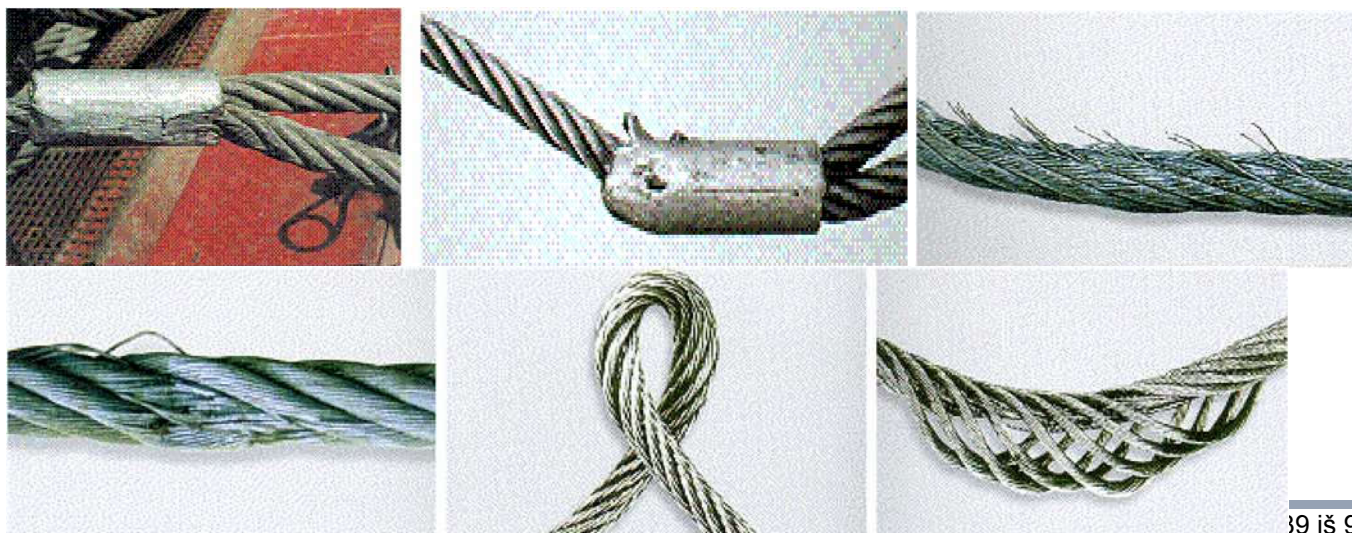
Movų nusidėvėjimas, deformacija ar įtrūkiai arba gijų išsitraukimas iš pynės.

Nutrūkusios vielos yra pavojingos dėl:

- galimybės naudotojui susižeisti rankas;
- lyno atsparumo sumažėjimo.

Lyno deformacija

Įlinkiai, plonmenos, išsipūtimai ar šerdies išskyšos ir kiti defektai, kurie deformuoja lyno konstrukciją.



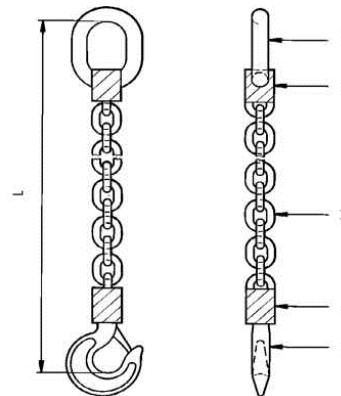
Grandininiai stropai gaminami iš 8 arba 4 klasės grandinių pagal LST EN 818-2. Grandininiai stropai gali būti tokios konstrukcijos:

- Mechaniniais įtaisais sujungti grandininiai stropai. Kaltiniai plieniniai komponentai, grandys bei kabliai turi atitikti standarto LST EN 1677 atitinkamos (1-4) dalies reikalavimus;

Paaiškinimas:

- 1 - pagrindinė grandis;
- 2 - mechaninis sujungimo įtaisas;
- 3 - grandinė;
- 4 - mechaninis sujungimo įtaisas;
- 5 - kablys arba kitas apatinis galinis įtaisas;

L - grandininio stropo ilgis.



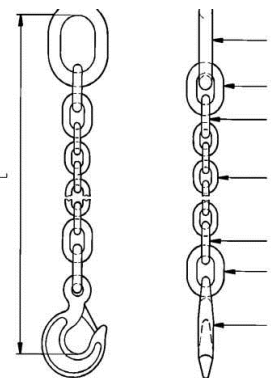
Mechaniškai sujungtas vienašakis grandininis stropas

- Virintinės konstrukcijos grandininiai stropai. Jungiamųjų ir tarpinių grandžių ribinė darbinė apkrova turi būti ne mažesnė už apkrovą grandinės, su kuria jos sujungtos.

Paaiškinimas:

- 1 - pagrindinė grandis;
- 2 - tarpinė grandis (jei reikia);
- 3 - jungiamoji grandis;
- 4 - grandinė;
- 5 - jungiamoji grandis;
- 6 - tarpinė grandis (jei reikia);
- 7 - kablys arba kitas apatinis galinis įtaisas;

L - grandininio stropo ilgis.



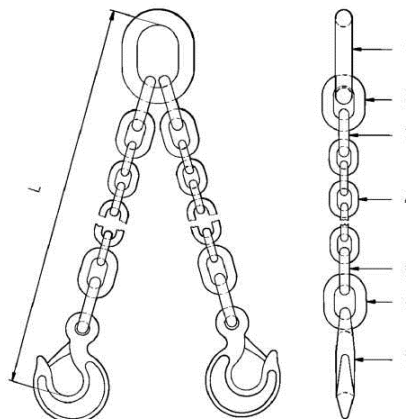
Virintinis vienašakis grandininis stropas

- Žiediniai grandininiai stropai. Gali būti gaminami naudojant mechaninį sujungimo įtaisą arba virintinę jungiamąją grandį, kurios vardinis matmuo atitiktų grandinės vardinį matmenį arba būtų vienu dydžiu didesnis.

Paaiškinimas:

- 1 - pagrindinė grandis;
- 2 - tarpinė grandis (jei reikia);
- 3 - jungiamoji grandis;
- 4 - grandinė;
- 5 - jungiamoji grandis;
- 6 - tarpinė grandis (jei reikia);
- 7 - kablys arba kitas apatinis galinis įtaisas;

L - grandininio stropo ilgis.

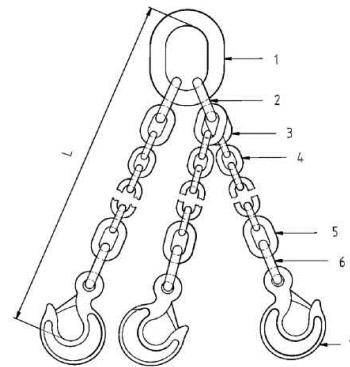


Dvišakis grandininis stropas

Paiškinimas:

- 1 - pagrindinė grandis;
- 2 - tarpinė pagrindinė grandis;
- 3 - jungiamoji grandis;
- 4 - grandinė;
- 5 - jungiamoji grandis;
- 6 - tarpinė grandis (jei reikia);
- 7 - stropo kablys arba kitas galinis įtaisas;

L - grandininio stropo ilgis.

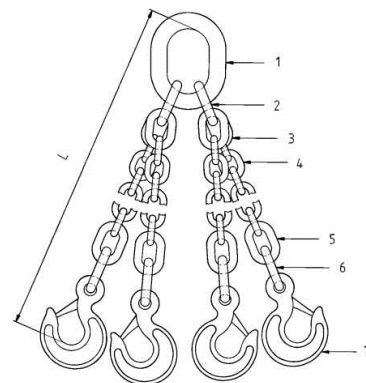


Trišakis grandinis stropas

Paiškinimas:

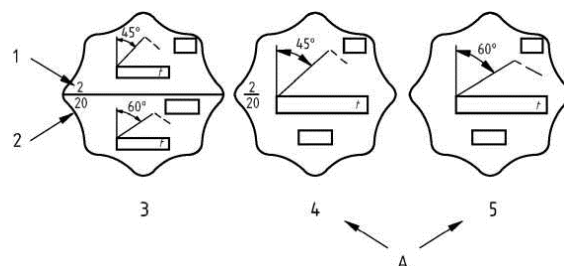
- 1 - pagrindinė grandis;
- 2 - tarpinė pagrindinė grandis;
- 3 - jungiamoji grandis;
- 4 - grandinė;
- 5 - jungiamoji grandis;
- 6 - tarpinė grandis (jei reikia);
- 7 - stropo kablys arba kitas galinis įtaisas;

L - grandininio stropo ilgis.



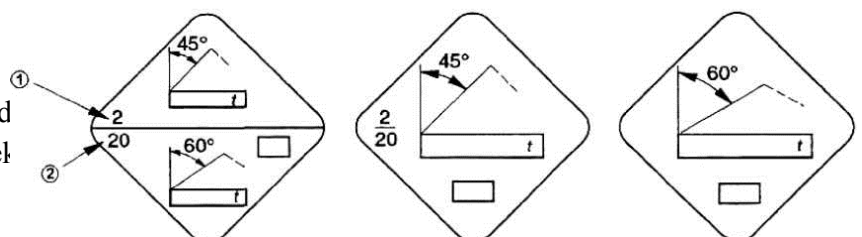
Keturšakis grandininis stropas

Kiekvienas grandininis stropas turi būti paženklintas, pateikta informacija turi būti nurodyta ant tvirtos metalinės žyminės plokštelės, kurios pavyzdžiai pateikti žemiau, arba ant etiketės, nuolatinei pritvirtintos prie pagrindinės grandies arba prie gretimos grandies (žr.8 - 10 pav.). Kai naudojamos grandininių stropų žyminės plokštelės, apie žyminę plokštelę apibrėžto apskritimo skersmuo turėtų būti maždaug 70 mm. Žymėjimo pavyzdžiai pateikiami sekančiai



Paiškinimas:

- 1 - grandinės šakų skaičius;
- 2 - kodo skaičius, žymintis vardinį grandį;
- 3 - priekinė pusė (atvirksčioji pusė paliek);
- 4 - priekinė pusė;



- **GRANDININIAI STROPAI, apžiūrimoji kontrolė, galimi pažeidimai**

-

Naudojami grandininiai stropai yra veikiami sąlygų, darančių įtaką jų saugai. Taigi kiek tai įmanoma būtina užtikrinti, kad ilgą laiką nuolat naudojamas grandininis stropas būtų saugus.

Jei grandininį stropą ir jo ribinę darbinę apkrovą identifikuojanti žyminė plokštelė arba žyma tampa netinkama ir reikiama informacija nėra pažymėta ant pagrindinės grandies arba kitokiais būdais, negalima naudoti grandininio stropo.

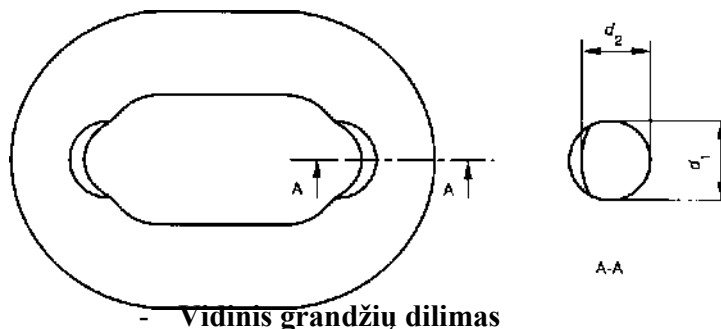
Negalima naudoti grandininio stropo ir reikia kreiptis į kompetentingą asmenį visapusiškam patikrinimui atlikti, jei pastebimas vienas iš šių dalykų:

- neįskaitomi stropo žymenys, t. y. informacija apie grandininio stropo identifikavimą ir (arba) ribinę darbinę apkrovą;
- viršutinio arba apatinio galinio įtaiso deformacija;
- grandinės išsitempimas:

jei grandinės grandys pailgėja arba grandys nepakankamai laisvai juda, arba yra aiškiai matomas daugiašakių stropų šakų ilgio skirtumas dėl grandinės išsitempimo;

- dilimas:

dėl sąlyčio su kitais daiktais paprastai dyla tiesiosios grandies dalies išorinė pusė, kurioje dilimą nesunku pamatyti ir išmatuoti. Dilimas tarp gretimų grandžių yra paslėptas. Reikėtų nuimti grandinės įtempimą ir pasukti gretimas grandis kiekvienos grandies vidiniam galui apžiūrėti. Dilimas tarp grandžių, išmatuotas pagal skersmenį, pažymėtą, ir jam stačiu kampu esantį skersmenį, būtų priimtinas tol, kol šių dviejų skersmens verčių vidurkis nesumažėja iki 90 % numatyto vardinio skersmens vertės



- įpjovos, įbrėžimai, grioveliai, įtrūkiai, didelė korozija, dėl karščio išblukusios vietos, sulenktos arba deformuotos grandys arba kiti defektai;
- kablių išsiskėtimo požymiai, t. y. bet koks pastebimas atveriamųjų angų padidėjimas arba bet koks kitas apatinio galinio įtaiso deformacijos požymis.

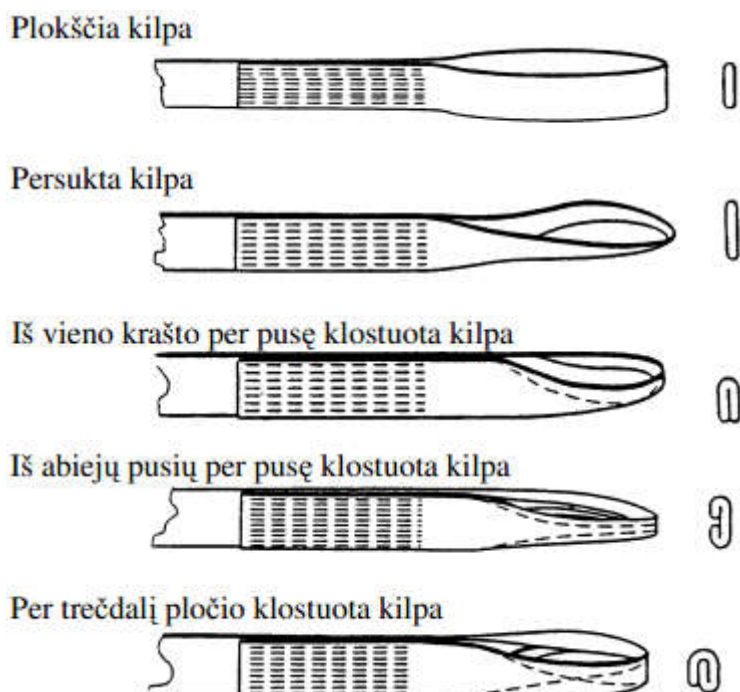
Atveriamosios angos padidėjimas neturėtų būti didesnis kaip 10 % vardinės vertės arba būti tokio dydžio, kad dar būtų įmanoma atkabinti apsauginį užšovą, jei jis yra įrengtas.

TEKSTILINIAI STROPAI**- PLOKŠTIEJI AUSTINIAI JUOSTINIAI STROPAI, PAGAMINTI IŠ CHEMINIO PLUOŠTO**

Gaminami šių tipų žiediniai, vienšakiai ir daugiašakiai plokštieji austiniai juostiniai stropai:

- A tipo žiediniai, viensluoksniai ar dvejų sluoksnių stropai;
- B tipo viensluoksniai stropai su minkštomis kilpomis;
- C tipo viensluoksniai stropai su galiniais metaliniais įtaisais ir/arba Cr su perskirtais galiniais įtaisais.

Plokštieji austiniai juostiniai stropai gaminami su 5 tipų minkštomis kilpomis. Pagrindiniai minkštų kilpų tipai yra šie:



Plokščiųjų austinių juostinių stropų etiketės tvirtinamos jas prisiuvant prie stropo juostos:
TEKSTILINIAI STROPAI,

- apžiūrimoji kontrolė, galimi pažeidimai

-

Patikrinimo periodiškumas turi būti nustatytas kompetentingo asmens, atsižvelgiant į vartojimo būdą, aplinką, naudojimo dažnumą ir panašius dalykus, tačiau bet kokių atveju, stropai bent kartą per metus turi būti kompetentingo asmens vizualiai visapusiškai patikrinami nustatant tinkamumą toliau juos naudoti.

Prieš kiekvieną naudojimą stropas turi būti tikrinamas, siekiant nustatyti galimus defektus ir užtikrinti, kad identifikavimas ir techniniai reikalavimai yra tinkami. Neidentifikuotas arba turintis defektus stropas neturi būti naudojamas, bet turi būti perduotas kompetentingam asmeniui patikrinti. Toliau pateikiami tekstilinių stropų defektų ar pažeidimų, kurie gali įtakoti tolimesnį tinkamumą juos saugiai naudoti, pavyzdžiai.

- Paviršiaus nutrynimas. Įprastai naudojant neįmanoma visiškai išvengti pluošto paviršių nutrynimo. Tai yra normalu ir tai turi labai mažai įtaką. Tačiau trinties poveikis yra kintamas ir kai procesas tęsiasi ilgai, galima tikėtis stiprumo praradimo. Bet koks pakankamai žymus nutrynimas, ypač esantis konkrečioje vietoje, turi būti vertinamas kritiškai. Konkrečioje vietoje esantis nutrynimas, skirtingai nuo bendro stropo nusidėvėjimo, gali atsirasti dėl aštrių kampų tuo metu kai stropas yra įtempiamas, ir gali sukelti didelius stiprumo nuostolius.



- Įpjovos. Skersinės ir išilginės paviršiaus įpjovos, kraštų įpjovos ar nutrynimo pažeidimai, kilpų ar dygsnių įpjovos.

- Cheminių medžiagų poveikis. Cheminių medžiagų poveikyje atsiranda tam tikrų vietų susilpnėjimas ar bendras stropo suminkštėjimas. Tai nustatoma įvertinant pluošto paviršiaus būklę ir tai gali sąlygoti stropo nutrūkimą arba suirimą.

- Karščio ir trinties žala. Tai pasireiškia tuo, kad pluošto paviršius tampa panašus į glazūruotą, o atskirais atvejais, gali pasireikšti pluošto susilydymas.

- Sugadintos arba deformuotos grandininės jungtys.

- **Apvaliųjų stropų defektų ar pažeidimų pavyzdžiai:**

-

- Paviršiaus subraižymas. Paprastai naudojant neįmanoma visiškai išvengti paviršiaus pluošto subraižymo. Tai yra normalu, ir tai turi labai mažą įtaką. Bet koks pakankamai žymus įbrėžimas, ypač esantis konkrečioje vietoje, turi būti vertinamas kritiškai. Lokalinis nutrynimas, esantis konkrečioje vietoje, skirtingai nuo bendro stropo nusidėvėjimo, gali atsirasti dėl aštrių kampų tuo metu kai keliant krovinį stropas yra įtempiamas, ir gali sukelti apvalkalo įpjovą

- Įpjovos. Skersinės ir išilginės apvalkalo įpjovos, arba siūlių sugadinimas kelia rimtų abejonių dėl šerdies vientisumo.



- Neapsaugota šerdis.

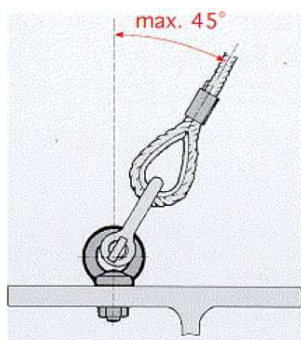
- Cheminių medžiagų poveikis. Cheminių medžiagų poveikyje atsiranda tam tikrų vietų susilpnėjimas ar bendras medžiagos suminkštėjimas. Tai parodo apvalkalo paviršiaus išsisluoksniavimas jį pešiojant arba patrinant. Bet kokio cheminio poveikio požymiai stropo apvalkale, kelia rimtų abejonių dėl šerdies vientisumo.

- Karščio ir trinties žala. Tai pasireiškia tuo, kad apvalkalo pluošto paviršius tampa panašus į glazūruotą, o atskirais atvejais, gali pasireikšti pluošto susilydymas ir tai šerdis susilpnėjimo požymis.
- Sugadintos arba deformuotos grandininės jungtys.

- **Pluoštinių sintetinių virvių stropų defektų ar pažeidimų pavyzdžiai:**
- Bendras išorės nusidėvėjimas dėl mechaninio dilimo. Dilimas sukelia siūlų ir pluoštinių medžiagų irimą ir yra lengvai pastebimas. Įprastai naudojant, galimi šiookie tokie suardymai arba iširimai, jei jie nėra per dideli, jie yra nežalingi. Dėl vietų kuriuose vykta mechaninis dilimas, skirtingai nuo bendro išorės nusidėvėjimo, pavyzdžiui, dėl stropo trinties į aštriais briaunas, gali sumažėti stiprumas. Bent vienos iš stropo virvės esminis stiprumo sumažėjimas yra priežastimi išbrokuoti visą stropą.
- Paviršiaus nutrynimas, įpjovos ir mechaniniai pažeidimai. Stropų virvės pažeidžiamumas dėl nusidėvėjimo ir mechaninių pažeidimų yra atvirkščiai proporcingi stropo skerspjūvio plotui. Plonesnis stropai, kurių visi arba daugumą siūlų yra stropo išorėje, todėl jų mechaninis dilimo poveikis pasireiškia stipriau. Didesni stropai turi virves, kurios sudaro koncentriškus žiedus ir jų nudilimai turėtų būti proporcingai gilesni, kad turėtų tą patį poveikį. Įpjovos, kurias pakankamai sudėtinga aptikti iš karto po pažeidimo, turi didelį poveikį stropo stiprumui. Jos gali būti nustatomos pagal siūlų ir gijų pažeidimų vietas.
- Vidinis nusidėvėjimas. Vidinį nusidėvėjimą gali sukelti kartotinis apkrovimas ir stropo lankstymas kai yra trintis, nustatomas dėl pernelyg didelio pluoštų laisvumo arba dulkių. Vidinis nusidėvėjimas padidėja dėl smėlio ir kitų aštrių dalelių prasiskverbimo į stropo vidų.
- Cheminių medžiagų poveikis. Cheminių medžiagų poveikyje atsiranda tam tikrų vietų susilpnėjimas ar bendras stropo suminkštėjimas. Tai nustatoma įvertinant pluošto paviršiaus būklę ir tai gali sąlygoti stropo nutrūkimą arba suirimą (atskirais atvejais suyra net iki miltelių).
- Karščio ir trinties žala. Žala dėl karščio natūralaus pluošto stropui pasireiškia pluošto apdegimu, o sintetinis pluoštas karštoje aplinkoje tampa panašus į stiklą, atskirais atvejais, gali pasireikšti pluošto susilydymas. Veikiant karščiui stropo stiprumas gali smarkiai sumažėti nesant jokiems pastebimiems išoriniams požymiams.
- Sugadintos, įskilusios arba deformuotos grandininės jungtys.

- KROVINIŲ STROPAVIMO - PRIKABINIMO BŪDAI

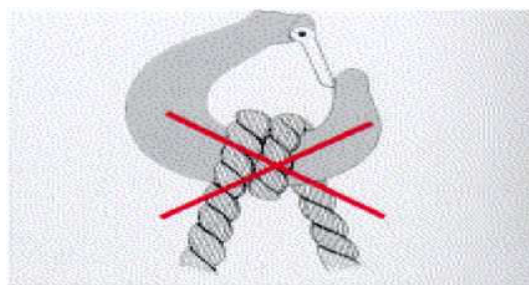
Paprastai stropas galiniais įtaisais, pvz. kilpomis, kabliais, jungiamosiomis ąsomis ar grandimis yra prikabinamas prie krovinio ir prie keltuvo kablo. Stropo šakos neturi būti susipynusios, persuktos ar surištos mazgu. Kėlimo taškas turi būti pačioje kablo apačioje, bet niekada ant angos krašto ar šlaito; stropo kablys turi galėti laisvai pakrypti į bet kurią pusę, kad būtų išvengta kablo lenkimo. Dėl tos pačios priežasties stropo galinis įtaisas turi galėti laisvai pakrypti bet kuria kryptimi ant kablo, prie kurio jis yra prikabinatas arba krovinio kilpos už kurios jis yra užkabintas.



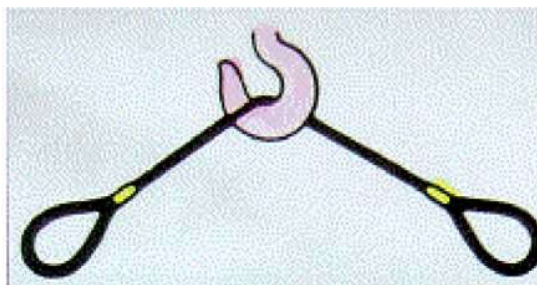
Taip

Ne

Užsukti stropo lyną, virvę ar grandinę apie kablį draudžiama. Taip pat stropas neturi būti laisvai permetamas per kablį ir neturi juo slankiotis.



NE



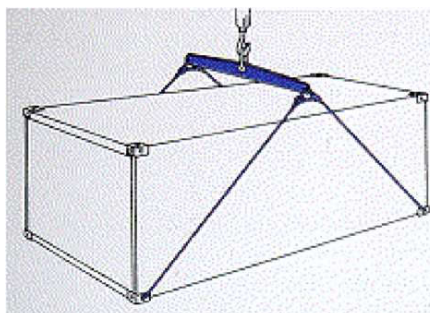
TAIP



NE

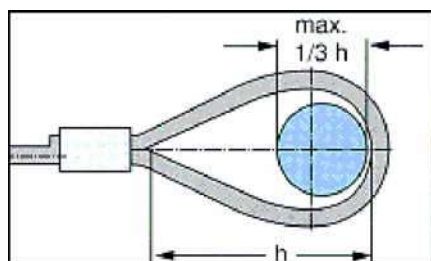
- Stropas gali būti perkištas arba permestas per krovinį sudarant užneriamąją pakabą ar apjuosiamąją pakabą. Naudojant apjuosiamosios pakabos metodą ir, kai būtina, dėl galimo pavojingo krovinio pokrypio reikia naudoti daugiau negu vieną stropą, tai geriau gali būti padaryta ant krano naudojant kablį turintį dvi jungtis stropams užkabinti.

- Taip pat kroviniams užkabinti gali būti naudojamos ir specialios traversos.



Kai stropas naudojamas kaip užneriamoji pakaba, tai stropas turi priimti savo natūralų kampą bei padėtį ir neturi būti kalamas, apdaužomas ar kitaip mechaniškai veikiamas.

Prikabinant stropą prie keltuvo kablo, reikia įsitikinti, ar yra pakankamas tarpas ar kilpos ilgis, kad būtų galima laisvai užnerti stropą ar stropo jungtį ir išvengti jos sugadinimo.



- **NE**

Niekada nenaudoti jėgos užmaunant stropo kilpą, taip pat draudžiama kalti ar mechaniškai įsprausti patį stropą į vietą. Jei tarpas ar kilpa yra per maži, reikia tarp stropo ir kablo panaudoti ašą su užšova.

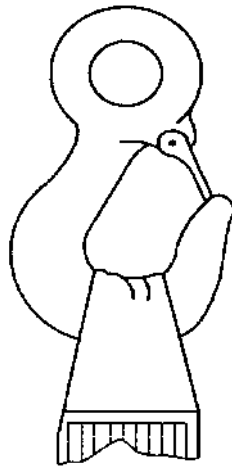


Norint išvengti lyninių stropų, turinčių galines nestandžiasias kilpas, įlinkių susidarymo ir atitinkamai stropo stiprumo sumažėjimo, reikia užtikrinti, kad efektyvusis ąsos užšovos arba kablo skersmuo būtų mažiausiai du kartus didesnis už lyno skersmenį.

Naudojant austinius juostinius stropus su nestandžiomis kilpomis, minimalus kilpos ilgis turėtų būti ne mažiau kaip 3,5 karto didesnis už kablo (ant kurio kabinama) maksimalų storį ir bet kuriuo atveju, austinio juostinio stropo kilpos kampas (suformuotas užkabinus) neturi viršyti 20° .



Jungiant austinį juostinį stropą su nestandžiomis kilpomis prie kėlimo reikmens, kėlimo reikmens dalis, kuri laiko stropą, turi būti iš esmės tiesi, išskyrus atvejus, kai stropo plotis yra ne didesnis kaip 75 mm, tokiu atveju, prikabinamo kėlimo reikmens atramos išlinkimo spindulys turėtų būti bent 0,75 stropo atraminio paviršiaus pločio. Juostos užkabinimo ant kablo, kurio spindulys mažesnis negu 0,75 karto už stropo atraminį plotį, situacija.



- Netinkamo ausinės juostos kilpos suderinamumo su pernelyg mažo diametro kabliu iliustracija

Plačioms juostoms gali turėti įtakos vidinis kablo spindulys ir to pasekmė yra kablo išlinkimas, kuris neleidžia vienodai paskirstyti apkrovimą visame juostos platyje.

Stropai negali būti perkraunami: būtina parinkti teisingą naudojimo būdo koeficientą.

Ribinės darbinės apkrovos priklauso nuo naudojimo būdo ir yra pateikiamos stropo

etiketėje. Naudojant daugiašakius stropus maksimalus kampas su vertikale neturėtų būti viršytas.

Daugiašakių stropų atveju stropo galinio įtaiso kabliai turi būti nukreipti išorėn. Negali būti jokio stropo apsikimo apie krano kablį prielaidų.

Stropo šakos prie krovinio gali būti prikabinotos keletu būdų:

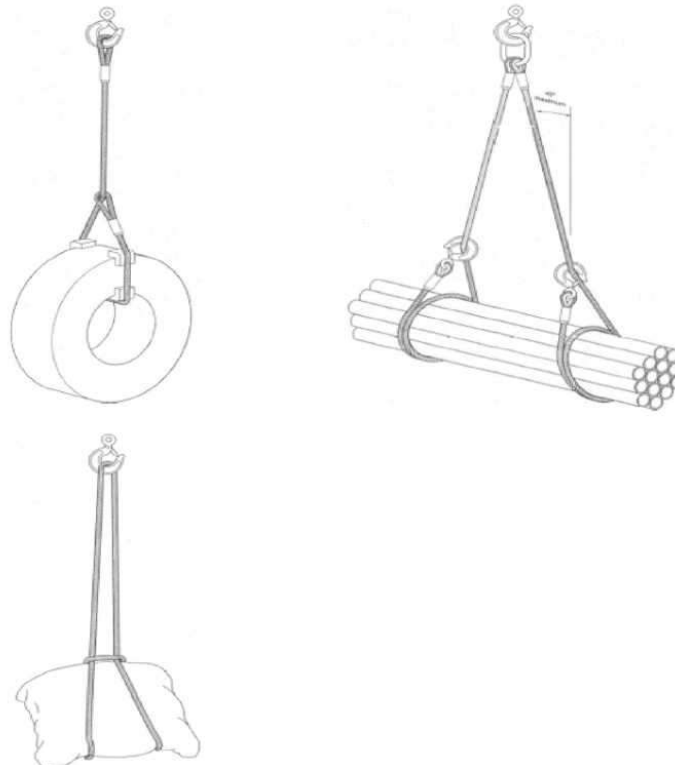
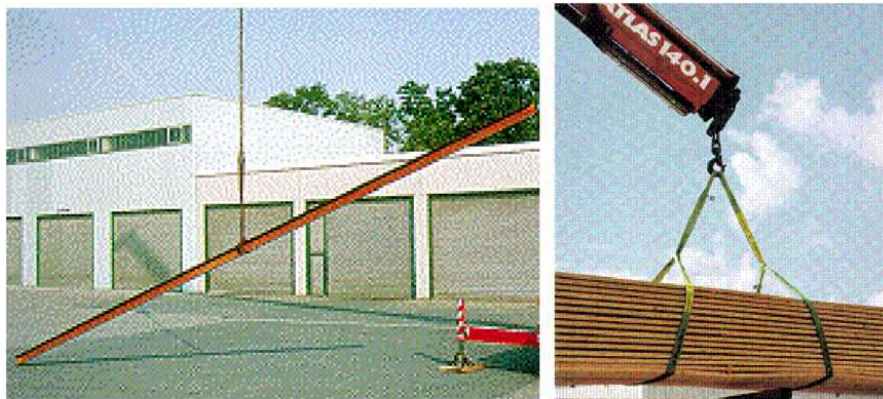
- **Tiesioji šaka**

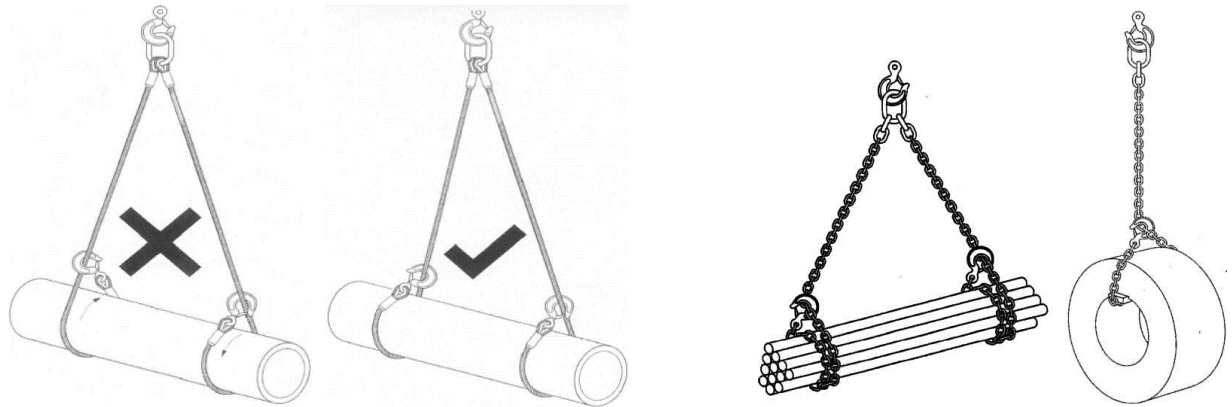
Šiuo atveju apatiniai galiniai įtaisai yra tiesiogiai prijungiami prie prikabinimo taškų. Kablių ir prikabinimo taškų parinkimas turi būti toks, kad apkrova būtų laikoma nustatytoje apatinėje kablo vietoje ir būtų išvengta kablo galo apkrovimo.

- **Užneriamoji pakaba**

Šiuo atveju stropo šakos yra perkišamos arba permetamos per krovinį ir apatinis galinis įtaisas užkabinamas už stropo. Vienašakis stropas gali būti panaudotas kaip dviguboji užneriamoji pakaba.

Taigi, šis metodas gali būti panaudotas ten, kur nėra atitinkamų prikabinimo taškų ir turi papildomą privalumą, nes stropo šakos tuo pačiu ir suveržia krovinį.

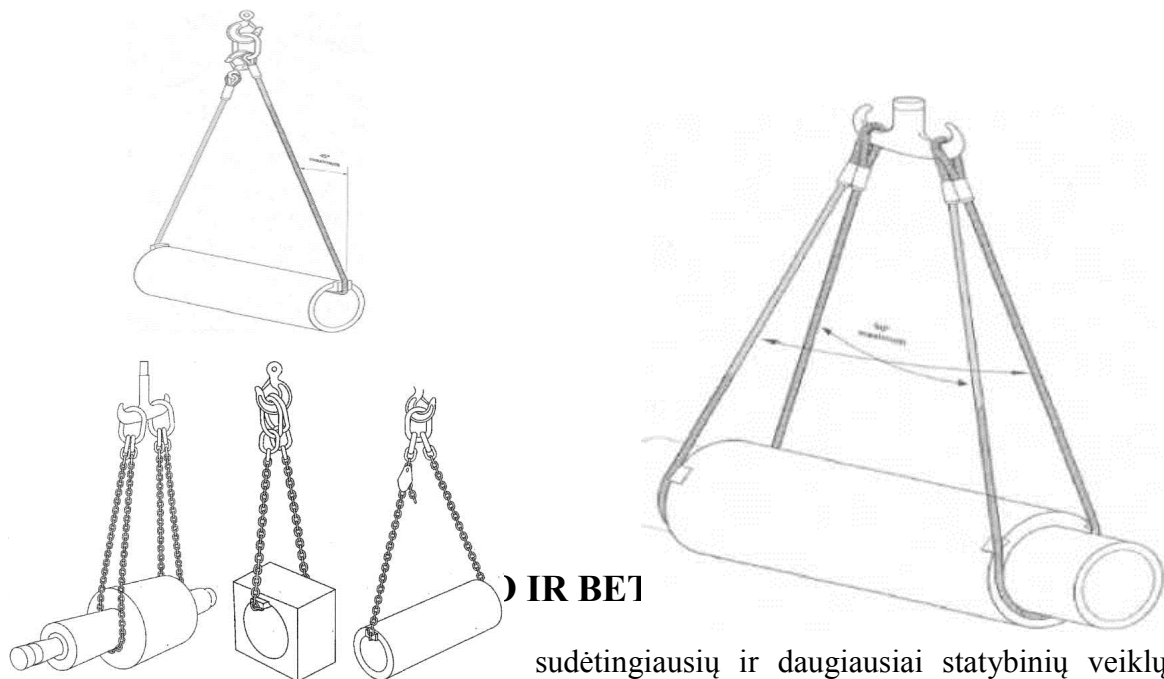


30 pav. Užneriamosios pakabos pavyzdžiai

Toks naudojimas sukelia krovinio sukimą

Apjuosiamoji pakaba

Yra du apjuosiamosios pakabos sudarymo metodai; perkišant vienašakį stropą per krovinį arba apjuosiant dviem stropais krovinio galus. Antrasis metodas netinkamas, kai stropai gali judėti vienas kito atžvilgiu, kai keliamas krovinys ar keliant krovinius, kurie nėra kartu sutvirtinti, tokie kaip atskiri ryšuliai; tada labiau tinkama yra užneriamoji pakaba. Apjuosiamųjų pakabų pavyzdžiai pateikti 31 pav.

31 pav. Apjuosiamosios pakabos pavyzdžiai

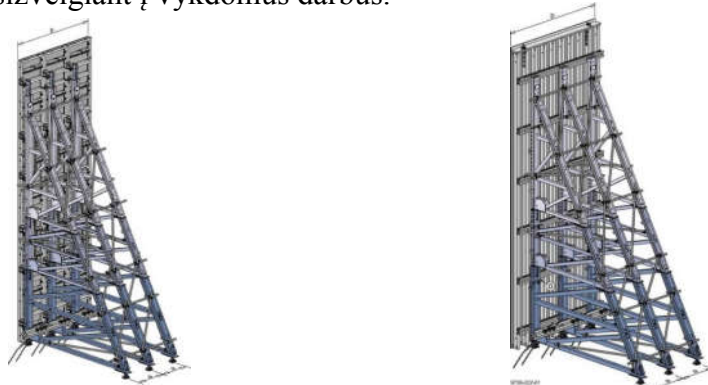
IR BET

sudėtingiausių ir daugiausiai statybinių veiklų apimančių technologinių procesų, kuriam yra būdingi šia faktoriai ir pavojingi veiksniai:

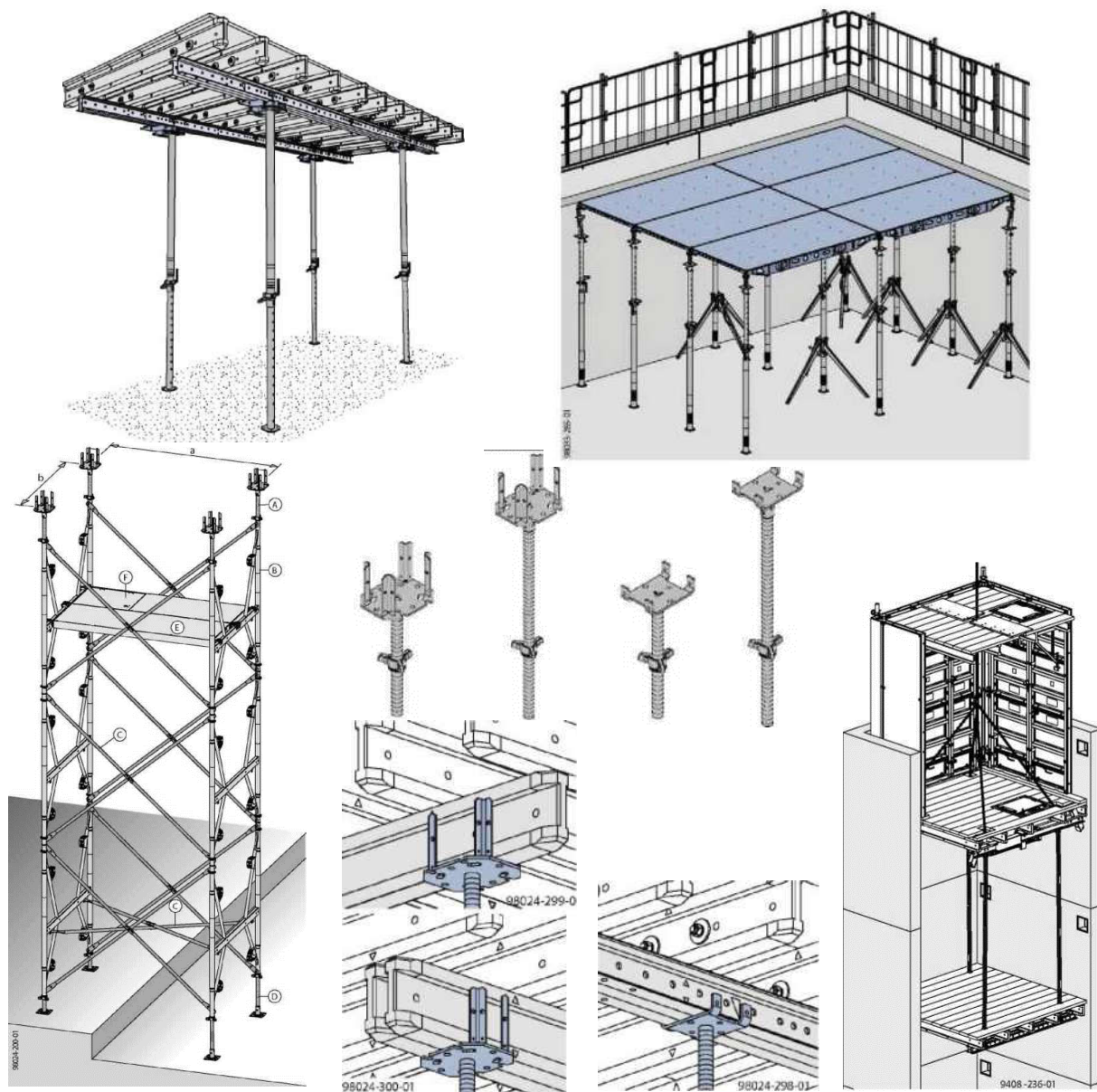
- el. įrankių naudojimas (pjovimo, šlifavimo, vibravimo, lyginimo ir t.t.);
- mechaninių įrankių naudojimas (armatūros lankstymo įrenginiai, rankiniai, mechaniniai armatūros surišėjai ir t.t.);

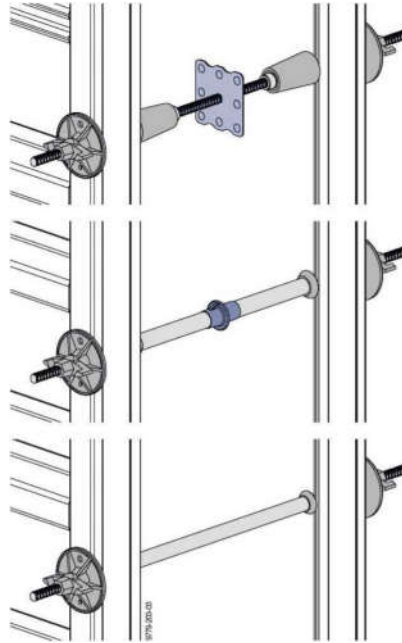
- darbas su kėlimo kranais;
 - stropavimo darbai;
 - konstrukcijų montavimas;
 - darbas aukštyje;
 - suvirinimo darbai;
 - paaukštinimo priemonių naudojimas, montavimas, priežiūra, parinkimas ir išardymas;
 - krovinių tvarkymas rankomis;
 - nepatogios darbo pozos ir sunkus darbas;
 - kai kuriais atvejais ir darbai iškasose bei šuliniuose ar gręžtinėse ertmėse.
- Atliekant betonavimo darbus išvardinome beveik visus galimus pavojingus darbus, kurie statybos sektoriuje sukelia traumas ar mirtinus įvykius.
- Neišskirdami atskirų punktų visus esančius saugos ir sveikatos medžiagos skyrius galime nuosekliai ir neatsiejamai pritaikyti betonavimo darbams.
- Betonavimo darbus galime suskirstyti į paprastus ir sudėtingesnius:
- Paprastieji – tai pagrindo betonavimo darbai, kuriems nenaudojami kėlimo reikmenys, klojiniai, nedirbama iškasose. Šiems darbams kaip pavyzdį galime pateikti grindų betonavimo darbus.
 - Sudėtingi – tai perdangų, sienų monolito liejimo darbai, iškasose atliekami betonavimo darbai, kai procese naudojami kėlimo kranai, surenkami ir montuojami klojiniai, naudojamos paaukštinimo priemonės, atliekami įdėtinių detalių suvirinimo darbai.
- Aprašinėdami saugos ir sveikatos reikalavimus betonavimo darbams koncentruosimės į betonavimo darbus, kurie atliekami surinkinėjant klojinius ir betonuojant perdangas ar monolitines sienų konstrukcijas, bei pamatus.
- Visiems betonavimo darbams turi būti paruošta technologinė kortelė su nurodytomis saugos ir sveikatos priemonėmis, bei elementų surinkimo schemomis ir darbų atlikimo eiga.

Čia pateikiamos surinktos sienų konstrukcijų betonavimo schemas su statramsčiais, kurių išdėstymas ir montavimo aukštis technologinėje kortelėje nurodomas individualiai atsižvelgiant į vykdomus darbus.



Toliau pateikiamos bendrosios perdangų klojinių sumontavimo principinės schemas ir jų sudedamosios dalys:





- Specialios paskirties klojinių sujungimai

Saugaus viso vieneto perkėlimo instrukcijos

Svarbi pastaba:

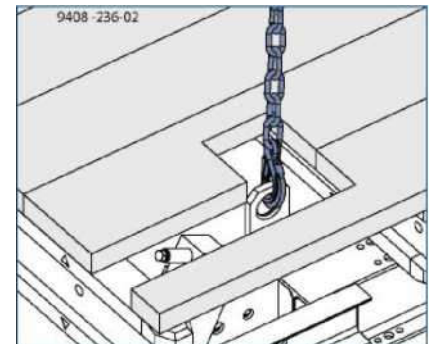
- prieš kėlimą: Nuimkite visus nepritvirtintus daiktus nuo klojinių ir platformų arba juos pritvirtinkite.
- draudžiama kelti su žmonėmis!
- kabinio kampas P: maks. 30°

Maks. apkrova kabinimo taškuose:

Šachtos platforma su skląščio tipo tvirtinimu

- atitraukite klojinį nuo betono;
- prikabinkite 4 dalių grandinę prie teleskopinių šachtos sijų;
- perkelti visą vienetą su kranu.

Skląščio dėžutės montavimas ir išmontavimas



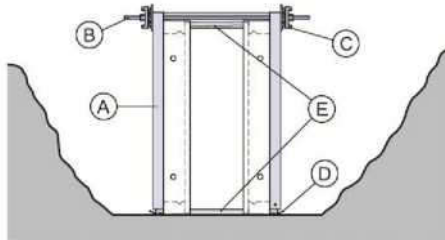
Bendrieji saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant montavimo darbus (montuojant konstrukcijas ir klojinius)

- Pradedant klojinių įrengimo darbus, būtina patikrinti, ar paruošta darbo vieta, įrankiai, įrenginiai, naudojami darbui atlikti.
- Dirbdamas darbininkas privalo dėvėti užsegtais rankogaliais specialius rūbus. Neturi būti palaidų, nukarusių rūbų dalių.
- Perpjaujant rąstus ar lentas, draudžiama laikyti ranką arti pjūklo juostos ir nukreipti ją ranka.

- Apdorojant medieną kirviu, būtina atsistoti taip, kad darbininkas nesusižeistų savęs: koją, esančią iš apdorojamos detalės pusės, būtina kiek galima toliau pastatyti į šoną.
- Kolonų, sijų, rygelių klojinių dėžės, o taip pat stambiaplokščiai klojinių ir sustiprinimo elementai, keliami kranu, turi būti konstruktyviai standūs (tvirti), o jų dalys sutvirtintos tarpusavyje.
- Statant klojinių elementus keliais lygiais (aukščiais), kiekvienas kitas lygis statomas tik pabaigus pritvirtinti pastatytą po juo. Tuo būdu vykdyti darbus dviejuose ar keliuose lygiuose vienoje vertikalėje be apsauginės įrangos draudžiama.
- Paduoti klojinių elementus į jų pastatymo vietą būtina taip, kad nebūtų užkliudytos ankščiau pastatytos konstrukcijos.
- Klojinių atramines dalis (statramsčius, padėklus) reikia statyti ant patikimo ir tvirto pagrindo, neleidžiančio netolygiai sėsti betonuojamai konstrukcijai.
- Kolonas, rygelius, sijas, skydinius klojinius statyti, naudojant perstumiamus bokštelių su viršuje esančiomis aptvertomis darbo aikštelėmis, leidžiama tik iki 5,5 m aukščio, o dirbant 5,5-8,0 m aukštyje, leidžiama dirbti tik nuo perstumiamų, turinčių viršuje aptvertą darbo aikštelę, pastolių.
- Klojinius rengti aukštyje virš 8,0 m galima tik nuo pastolių, paklotų ant palaikomųjų pastolių. Jie turi būti aptverti. Paklotų plotis turi būti ne siauresnis kaip 0,7 m. Pastatyti perdengimams klojiniai turi būti aptverti 1 m aukščio aptvarais su bortine 15 cm lenta.
- Montuojant pakabinamus klojinius didesniame kaip 8 m aukštyje, darbus turi vykdyti apmokyti darbininkai - aukštaliai, kurie naudojami saugos diržais, pritvirtintais prie patikimų atramų.
- Esant pasvirusiems klojiniams, pastolių darbinius paklotus būtina rengti pakopomis ne aukštesnėmis kaip 40 cm.
- Vienu metu statant klojinius ir montuojant laikančiąją armatūrą (karkasą), klojiniuose paliekamos angos, kuriose bus sujungiami šios armatūros elementai, tuoj pat po elementų sujungimo vieno su kitu jos turi būti užtaisytos.
- Klojinius galima ardyti leidus darbų vadovui, o ypač atsakingais atvejais (esant angoms didesnėms kaip 6 m, statant plonasienes konstrukcijas ir kita) tik leidus statančios įmonės vadovui.
- Prieš pradėdant klojinių ardymą būtina patikrinti konstrukcijos betono atsparumą, įsitikinti, ar nėra apkrovų, viršijančių leistinas, ar nėra defektų, kurie gali iššaukti konstrukcijų per dideles deformacijas ar griūtis, kai bus nuimti klojiniai.
- Medžiagas, likusias po klojinių nuėmimo, būtina nedelsiant nuleisti ant žemės, išrūšiuoti, ištraukti vinis ir kabes, sudėti į rietuves.
- Draudžiama dėti ant pastolių ir darbinių grindų išardytus klojinių elementus ar po jų išardymo susidariusias medžiagas, o taip pat visa tai mesti žemyn nuo statinių ar pastolių.

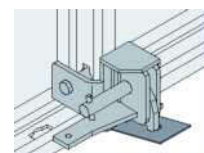
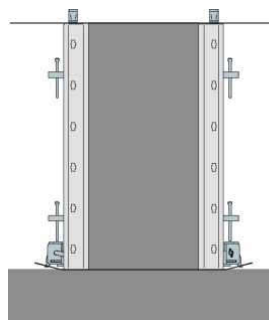
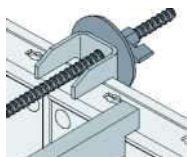
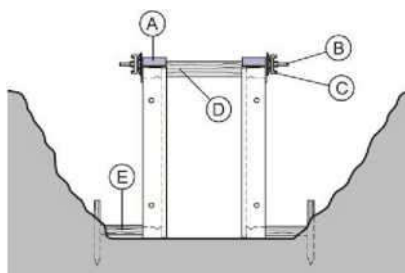
Pamatų klojinių montavimas

Pamatų klojiniai montuojami iš rėminių elementų. Kadangi daugelio pamatų aukštis yra nedidelis, skydai dažnai guldomi ant šono. Kai dirbama tranšėjose, kur nėra daug laisvos erdvės iš šonų skydų apačiai sujungti ir fiksuoti naudojamos akytosios juostos. 5 cm tinklėlis leidžia suformuoti fiksuoto žingsnio pamato plotį.



Pamatų klojinys: A - pamatų spyna, B - templė, C - veržlė, D - akytoji juosta, E - medinis spyriklis

Labai siaurose tranšėjose klojinių apačia paramstoma mediniais tašais ir kuoliukais.



BETONAVIMAS:**Prieš darbo pradžią patikrinti:**

- pavojingų vietų aptvėrimus, įsitikinti įrankių ir apsauginių priemonių tvarkingumu;
- elektrinių įrankių tvarkingumą, apžiūrėti laidų izoliacijos būklę ir dirbant sekti, kad laidas nebūtų sugadintas;
- prikabinamo inventoriaus stovį (betono bunkerių, dėžių, kablių, stropų būklę);
- pastatytų ir statomų klojinių būklę ir ar jie atitinka projekte keliamus reikalavimus, o taip pat patikrinti tvirtinimo elementus, darbo paklotus ir aptvėrimus, atramų vertikalumą bei jų stabilumą;
- daubos šlaitų sutvirtinimus, aptvėrimus, ar nėra grunto nuogriuvų, nurinkti nuo daubos ar tranšėjos kraštų akmenis, žiemos metu - sušalusius didelius grumstus;
- betono padavimo latakų stabilumą, o paduodant betoną betono siurbliais, signalizaciją tarp siurblio mašinisto ir darbo vietos;
- ar vibratoriaus rankenos yra su amortizatoriais ir sureguliuotos taip, kad vibracija neviršytų leistinų rankinio įrankio normų;
- ar vibratorius įžemintas, tinkamai pajungtas.
- pastatytų ir statomų klojinių būklę, jų tvirtinimo elementus, darbo paklotus. Jie turi būti horizontalūs, su turėklais ir bortine lenta, aukštis ne mažesnis kaip 150 cm.

Keliant betono mišinį kranu arba keltuvu, bunkeriuose arba dėžėse, prieš darbo pradžią patikrinti taros būklę ir tvirtumą. Betono mišinio tara turi būti su specialiais įtaisais (užraktais), kurie neleistų mišiniui netikėtai išsipilti. Atstumas nuo konteinerio (dėžės) apačios iki paviršiaus, kur iškraunamas mišinys, iškrovimo momentu turi būti ne didesnis kaip 1 m.

Visos klojinių grindyse, gelžbetonio perdangose paliktos angos turi būti uždengtos arba aptvertos.

Saugos reikalavimai betonavimo darbų metu:

Montuoti klojinius arba atskirus jų blokus didesniame kaip 5 m. aukštyje gali darbininkai – aukštaliai, ne jaunesni kaip 18 metų. Privalo naudotis apsauginiu diržu, kurio pririšimo vietą nurodo meistras, darbų vykdytojas.

Jeigu betono mišinys transportuojamas savivarčiais, būtina laikytis šių reikalavimų:

- artėjant savivartei, darbininkai turi būti priešingoje judėjimui aikštelės pusėje. Eiti prie savivartės galima tik kai ji visiškai sustos;
- prilipusius prie pakelto kėbulo betono likučius valyti grandikliu arba kastuvu su ilgu kotu, stovint ant žemės. Draudžiama daužyti kėbulo dugną iš apačios.

Draudžiama stovėti po pakeltu savivartės kėbulu arba pakeltame kėbule, ant mašinos ratų, bortų, stuksenti kūjais į pakelto kėbulo dugną, o taip pat stovėti ant mašinos laiptelio, jai važiuojant.

Prieš pakeliant betono bunkerį, įsitikinti, ar jis patikimai uždarytas.

Paduodant betoną siurbliais aplink betono siurblių palikti 1 m praėjimus.

Prie išeinamos betontiekio angos įrengti stogelį.

Betonavimui naudoti gamyklinius klojinių elementus, sumontuotus pagal numatytą darbų vykdymo projektą.

Darant gelžbetonio sienas išardomuose, perstumiamuose klojiniuose, darbininkams statantiems klojinius iš abiejų sienų pusių kai 1,8 m vertikaliai įrengiami paklotai su aptvarais.

Šalinti betono kamščius, remontuoti ar ardyti betontiekus galima, tik visiškai kritus slėgimui ir atjungus elektros įtampą.

Klojinius išardyti galima tik po visiško betono sukietėjimo, tiesioginiam padalinio vadovui leidus, o ypatingais atvejais (konstrukcijos ilgesnės kaip 6 m arba plonasienės) tik turint raštišką leidimą.

Išardant klojinius, reikia imtis priemonių, kad netikėtai nenukristų klojinių elementai, nenugriūtų laikantieji statramsčiai. Išardytas medžiagas reikia nuleisti ant žemės, surūšiuoti, pašalinti kyšančias vinis ir sudėti į rietuves.

Įlipimui į daubą arba tranšėją įrengti lipynes su porankiais arba naudoti pristatomas kopėčias.

Atvežant betono mišinį karučiais ant surištos armatūros perdengimų, žemės ar kitų pagrindų turi būti nutiesiami ne siauresni kaip 0,6 m ištisiniai takeliai. Jeigu takeliai įrengiami aukščiau, jų plotis turi būti ne mažesnis kaip 1,2 m; įrengiant virš 1,3 m aukščio, juos būtina iš abiejų pusių aptverti apsauginiais aptvarais.

Kai betonuojamos konstrukcijos nuolydis didesnis 20° , reikia dirbti, naudojant apsauginį diržą, kurio tvirtinimo vietas nurodo tiesioginis padalinio vadovas.

Betonui nuleisti į konstrukcijas, kurios yra žemiau kaip 1,5 m, turi būti įrengiami latakai.

Betonuojant atskirai stovinčius pamatus, sienas, pertvaras, darbus vykdyti nuo įrengtų aikštelių, kurios turi būti aptvertos ir padaryti užlipimai.

Betonuojant didesniame kaip 1,3 m aukštyje, darbo paklotai ir betonuotojo darbo vieta turi būti aptverti turėklais.

Betonuojant stambiablokių klojinių elementus keliais aukštais, kiekvieną naują aukštą reikia statyti, tik gerai sutvirtinus apatinį.

Statyti kėliklių, strypų įtvirtinimo stovus ir paaukštinti strypus leidžiama ne mažiau kaip dviem darbininkams. Statomi kėliklių strypai ir stovai turi būti gerai įtvirtinami.

Draudžiama dėti armatūrą į klojinius, jeigu greta yra neizoliuotų elektros laidų.

Anga perdenginyje iki jos užmonolitavimo turi būti patikimai uždengta arba aptverta.

Kertant betono užplaukas, betonuotojas turi dėvėti apsauginius akinius.

Draudžiama:

- vaikščioti surištais armatūros karkasais;
- leistis į daubas, tranšėjas šlaitų sutvirtinimo strypais;
- naudoti darbo metu netvarkingus instrumentus, turinčius išmušas, suskeldėjusiomis rankenomis ir kt.;
- priimant betoną, stovėti ant klojinių sienučių;
- betonuoti nuo išorinių pastolių arba aukštumoje atvirose vietose, esant vėjo greičiui 15 m/sek ir daugiau, esant plikšalai, griaustiniui ir rūkui, temstant;
- sandėliuoti ant pastolių ar darbo klotinių ardomus klojinių elementus, o taip pat juos mėtyti;
- vilkti vibratorių už laido (kabelio);
- perduoti įjungtą (veikiantį) vibratorių darbo metu kitam asmeniui;
- dirbti nuo pristatomų kopėčių;
- laistyti vandeniū elektra šildomą betoną;
- dirbti šildymo zonoje bet kokius darbus, išskyrus šildymo įrangos pernešimą į kitą vietą;
- tiesti laidus tiesiog ant žemės, signalines lempas jungti taip, kad jai perdegus, atsijungtų įtampa.

Giluminis vibratorius turi atitikti sekančius reikalavimus:

- greitai įsijungti ir išsijungti;
- turi būti saugus ir turėti atsitiktiniam prisilietimui nepasiekiamas srovę nešančias dalis;
- laidai turi būti vientisi, laidų izoliacija turi būti be akivaizdžių pažeidimų, įtrūkimų ir t.t.;
- rankenos turi būti taip sureguliuotos, kad vibracija neviršytų leistinų normų.

Dirbti su vibratoriumi gali asmenys, kuriuos paskiria tiesioginis padalinio vadovas.

Dirbant kilnojamais vibratoriais, būtina naudotis antivibracinėmis pirštinėmis ir guminiais batais.

Tankinant betono mišinį elektriniais vibratoriais, reikia laikytis šių reikalavimų:

- nespausti rankomis paviršinių vibratorių. Rankomis perkeltant vibratorių, reikia naudoti lanksčius trauktuvus;
- dirbant vibratoriumi, jis kas 30-35 min. turi būti išjungtas 5 - 7 min. ataušinimui;
- vibratorių rankenos turi būti su amortizatoriais, korpusai įžeminti, kabelių izoliacija tvarkinga.
- laistant betoną, stebėti, kad vanduo nepatektų ant vibratoriaus variklio;

Reikalavimai, šildant betoną elektros srove:

- apšildoma zona turi būti aptverta, atstumas nuo šildymo ruožo iki aptvaro ne mažesnis kaip 3 m, o elektros įrenginiai įžeminti;
- šildymo įrenginius montuoti, prijungti prie elektros tinklo privalo tik elektromonteriai, turintys ne žemesnę kaip VK elektrosaugos kvalifikaciją;
- šildymo zonoje turi būti šviesos signalizacija, įspėjantis plakatas;
- šildymo zoną visą darbo laiką turi stebėti elektromonteris - elektrikas;

- prieš įjungiant įtampą ir kiekvieną kartą perkėlus šildymo įrenginį į naują vietą, reikia patikrinti laidų, apsauginių priemonių, aptvarų izoliaciją ir elektros įrenginių įžeminimą;
- drėgnu oru arba atodrėkio metu visų rūšių elektros šildymas lauke turi būti nutrauktas.

Draudžiama:

- elektra šildomą betoną laistyti vandeniu;
- atlikti šildymo zonoje bet kokius darbus, išskyrus šildymo įrangos pernešimą į kitą vietą, kurį atlikti gali darbuotojas, turintis ne žemesnę kaip VK - elektroaugos grupę;
- teisti laidus tiesiog ant žemės, signalines lempas jungti taip, kad joms perdegus atsijungtų įtampa.

Izoliuojant pamatus karštu bitumu, bitumo agregatą statyti nuo daubos, tranšėjos krašto ne arčiau kaip 1,5 m.

Purškiant bitumą arba vykdant klijuotinę izoliaciją, dėvėti apsauginį skydelį, pirštines, darbo drabužius.

Pernešant bitumą, indą užpilti 3/4 jo tūrio ir sandariai uždaryti.

Neperduoti indo su karštu bitumu iš rankų į rankas.

Draudžiama dėti armatūrą į klojinius, jeigu greta jų yra neizoliuotų elektros laidų.

Atskirų (be plokščių) gelžbetonio rygelių ir perdenginio sijų armatūrą reikia montuoti stovint ant ne siauresnio kaip 0,8 m pločio darbo pakloto, įrengto prie klojinių dėžių.

Tokie pat paklotai įrengiami, montuojant atskirai stovinčių gelžbetonio sienų ir pertvarų armatūrą. Darbo paklotas turi būti aptvertas turėklais.

Vaikščioti ant sudėtos armatūros leidžiama tik specialiais 0,6 m pločio tilteliais, kurie įtaisomi ant klojinių ir ožių.

Pastebėjus klojinių nestabilumą, šlaitų neleistiną nuogriuvą, darbus nutraukti ir apie esamą padėtį informuoti tiesioginį padalinio vadovą.

- 3.4. SUVIRINIMO DARBAI

Suvirinimas elektra

Kvalifikaciniai reikalavimai: Suvirinimo darbus elektra (elektrolankinis suvirinimas) atlikti leidžiama atestuotiesiems pirminės elektrotechninės kvalifikacijos (toliau - PK) asmenims. Elektrotechnikos darbuotojams leidimas vykdyti suvirinimo darbus įrašomas atestacijos pažymėjime.

Elektrinio suvirinimo įrenginius, išskyrus jungiamus komutaciniais aparatais arba kištukiniais sujungimais, prijungti ir atjungti turi teisę vidutinės elektrotechninės kvalifikacijos asmenys (toliau VK).

Elektrinio suvirinimo darbus atliekantiems asmenims, kurių žinios atitinka VK arba aukštą elektrotechninę kvalifikaciją (toliau AK) personalui keliamus reikalavimus, suteikiama teisė vienasmeniškai prisijungti arba atjungti nuo 0,4 kW elektros tinklo kilnojamuosius elektrinio suvirinimo įrenginius. Prijungti ir atjungti žemesnio galingumo suvirinimo įrenginius gali PK kvalifikacijos personalas.

Uždarose ir sunkiai prieinamose erdmėse elektrinio suvirinimo darbus privalo atlikti suvirintojas, stebimas dviejų asmenų, vieno iš kurių kvalifikacija turi būti ne žemesnė

kaip VK. Stebėtojai turi būti išorėje ir kontroliuoti atliekamų suvirinimo darbų saugumą. Suvirintojas privalo užsisegti apraišus su prie jų pritvirtinta virve, kurios kitą galą turi laikyti vienas iš stebėtojų.

Darbuotojas, atliekantis suvirinimo darbus privalo:

- vykdyti suvirinimo darbams vadovaujančio asmens (suvirinimo inžinieriaus ar suvirinimo darbų priežiūros meistro) nurodymus;
- suvirinimo darbus atlikti pagal suvirinimo procedūrų aprašą;
- suvirinimo įrenginius naudoti griežtai laikantis įrenginio gamintojo eksploatacijos instrukcijos;
- neleisti suvirinimo įrenginiais naudotis neapmokytam ir neinstruktuojamam personalui;
- apsaugines dujas naudoti tik iš paženklintų balionų, kai gerai žinoma kokios dujos yra balione ir koks dujų slėgis;
- pridėtines suvirinimo medžiagas naudoti pagal šių medžiagų gamintojo nurodymus;
- esant būtinybei suvirinimo įrenginius aušinti oru arba nedegiomis inertinėmis dujomis;
- suvirinimo įrenginius ruošti ar perkelti tik juos išjungus iš tinklo;
- saugotis pačiam ir neleisti, kad ant kitų asmenų užtykštu skystas metalas;
- pastebėjus suvirinimo įrenginio gedimą, ventiliacinės sistemos gedimą (jeigu reikalinga) pajutus elektros srovės poveikį, apdegus, ar pajutus ūmų sveikatos sutrikimą, nedelsiant nutraukti darbą ir pranešti vadovaujančiam darbuotojui ar padalinio vadovui.

Darbuotojui, atliekančiam suvirinimo darbus draudžiama:

- suvirinimo patalpose arba arti suvirinimo vietos laikyti lengvai užsidegančias medžiagas;
- vienu metu dirbti suvirintojams elektros lanku ir suvirintojams dujomis uždaroje patalpose;
- palikti be priežiūros įjungtus suvirinimo įrenginius;
- dirbti esant gedimui suvirinimo įrenginyje, elektrodų laikiklyje ar baliono reduktoriuje;
- įžeminimui panaudoti įžeminimo kontūrus, vamzdynus ir pastato metalines dalis bei įrenginius;
- dirbti esant pažeistai suvirinimo laidų izoliacijai;
- remontuoti suvirinimo įrenginius neturint elektriko kvalifikacijos, negavus leidimo iš padalinio vadovo;
- naudotis netvarkingomis ir neišbandytomis (dujokaukėms, apraišams) asmeninėmis ir kolektyvinėmis apsaugos priemonėmis;
- atlikti suvirinimo darbus vamzdynams, slėginiams įrenginiams, kol juose yra slėgis;
- atlikti remonto darbus, panaudojant suvirinimą, įrenginiams, kuriuose yra degių medžiagų;
- dirbti suvirinimo darbus lauke lyjant, sningant ir žaibuojant.

Kartu su suvirintoju dirbantys kitų profesijų darbininkai taip pat turi naudotis skydeliu arba akiniais su apsauginiu (šviesos filtru) stiklu.

Visi nuolatiniai suvirinimo darbai turi būti atliekami specialiose vėdinamose patalpose arba kabinose su šviesai nelaidžiomis ir nedegiomis sienelėmis. Nenuolatinių, taip pat stambių detalių suvirinimo darbų vietas, jeigu įmanoma, turi būti aptvertos ne žemesniais kaip 1,8-2,5 m šviesos nepraleidžiančiais skydais arba nedegiomis uždangomis. Kai suvirinama lauke, vietoje, kur žmonių judėjimas yra intensyvus, reikia pastatyti saugos aptvaras.

Tiesiant ir perkeliant laidus, reikia imtis priemonių, kad nebūtų pažeista jų izoliacija, laidai nesiliestų su plieniniais lynais, acetileno aparato bei dujų (deguonies, propano-butano ir kt.) aparatūros žarnomis ir karštais vamzdžiais. Kad laidai nebūtų mechaniškai pažeidžiami, juos reikia įmontuoti į guminę žarną. Naudoti laidus su pažeista izoliacija draudžiama.

Neleidžiama virinti elektra indų su suslėgtomis dujomis arba oru, vamzdynų, rezervuarų, cisternų ir kitų talpyklų, kuriose buvo lengvai užsidegančių degiųjų, sprogiųjų arba toksinių medžiagų (skysčių, dujų, emulsijų ir pan.), prieš tai jų kruopščiai neišvalius (neišplovus) karštu vandeniu ir kaustine soda ir po to neprapūtus, neišdžiovinus bei nepatikrinus, ar talpyklose tikrai nėra pavojingos kenksmingos medžiagų koncentracijos. Suvirinimo darbus dirbti tik atidarius dangčius.

Virinant uždaroje ertmėse ir lakštinių konstrukcijų viduje, įrengiamas specialus vėdinimas, kuris priklauso nuo darbo pobūdžio. Be to, virinant rankiniu būdu, reikia tiekti švarų orą tiesiai po suvirintojo skydeliu bei naudoti dielektrines saugos priemones: pirštines, kilimėlius, ant kurių turi būti žyma su kito bandymo data. Ypatingais atvejais suvirintojo darbus reikia atlikti su dujokauke. Neišbandytomis saugos priemonėmis naudotis draudžiama.

- Uždaroje patalpose suvirinimo darbus turi atlikti suvirintojas, stebimas dviejų asmenų, vieno iš kurių kvalifikacija turi būti ne žemesnė kaip VK. Stebėtojai turi būti išorėje ir kontroliuoti suvirinimo darbų saugumą.
- Virinti uždaroje ir ribotose ertmėse leidžiama tik laikantis šių sąlygų:
 - komunikacijoms tiesti ir darbuotojams evakuoti turi būti įrengti liukai;
 - nuolat turi veikti vietinė ištraukiamoji ventiliacija, pašalinanti kenksmingas medžiagas;
 - suvirinimo įrenginyje turi būti įtaisas, įgalinantis nutraukti apsauginių dujų tiekimą, nutrūkus įtampai suvirinimo srovės grandinėje;
 - virinant rankiniu būdu kintamos srovės įrenginiu, turi būti naudojamas tuščios eigos įtampos ribotuvas. Jeigu ribotuvas įrengtas šalia suvirinimo transformatoriaus, ribotuvą būtina įžeminti atskiru laidininku.
- Suvirintojas elektros lanku, dirbantis uždaroje ertmėse, turi būti aprūpintas apsauginiu diržu su virve, kurio dalį, ne trumpesnę kaip 3 m negu reikia pasiekti darbo vietą laiko antrasis darbininkas, būdamas išorėje. Rezervuarų, katilų, cisternų ir kitų uždarų metalinių talpų vidaus apšvietimui naudojami šviestuvai turi būti įrengti suvirinimo objekto išorėje arba naudojami ne aukštesnės kaip 12V įtampos kilnojamosios lempos ar šviestuvai apsaugoti vielos tinklu. Kilnojamųjų lempų transformatorius turi būti

statomas talpyklos išorėje. Kilnojamąjį šviestuvą jungti per autotransformatorių draudžiama.

- Perkeliant kilnojamuosius suvirinimo įrenginius reikia atjungti juos nuo tinklo.
- Lauke statomi suvirinimo įrenginiai, taip pat visi jų pagalbiniai prietaisai ir aparatai turi būti apsaugoti nuo lietaus ir dulkių. Lauke naudojant neapsaugotos konstrukcijos suvirinimo įrenginius, virš jų turi būti įrengtos nedegamos medžiagos pastogės, apsaugančios, nuo kritulių suvirinimo įrenginius ir suvirinimo darbo vietą. Kai tokių pastogių nėra, lyjant ar sningant suvirinimo darbus reikia nutraukti. Nustojus lyti ar snigti, tęsti elektros suvirinimo darbus gali leisti tik tiesioginis vadovas.
- Vykdyti elektros suvirinimo darbus nuo kopėčių draudžiama.

Dujinio suvirinimo, pjaustymo, litavimo, kaitinimo, siūlių skutimo dujomis darbai

Kvalifikaciniai reikalavimai: Atlikti pavojingus darbus su dujomis (dujų balionų keitimas) gali turintis įgūdžių atlikti pavojingus darbus su dujomis, apmokytas ir atestuotas, turintis atitinkamos kategorijos pavojingus darbus dirbti suteikiantį kvalifikacijos pažymėjimą

1. Pagrindinės metalo pjaustymui naudojamų cheminių junginių charakteristikos

- 1.1. Acetilenas- atmosferiniame slėgyje yra bespalvės, aštraus kvapo dujos. Ilgiau pakvėpavus acetileno dujomis, ima pykinti, galima net apsinuodyti. Reagavęs su variu ir sidabru, acetilenas sudaro sprogų mišinį. Labiausiai pavojingi mišiniai, turintys 30 % acetileno. Kadangi acetilenas labai sproguos, gamyboje naudojamas ištirpintas acetilenas: balione yra įdėta purios masės, įmirkytos acetonu. Purios medžiagos porose acetilenas yra ištirpintas acetone. Atsukus ventili, eina iš acetono išsiskyręs acetilenas.
- 1.2. Propano- butano mišinį sudaro propanas ir 5-30% butano. Šis mišinys kartais vadinamas suskystintomis naftos dujomis. Propano- butano mišinys 1,7 karto sunkesnis už orą, todėl kaupiasi žemose vietose ir gali sudaryti sprogius mišinius. Suskystinto propano – butano pripildoma tik dalis baliono, nes, pakilus temperatūrai, dujų mišinio slėgis didėja, ir balionas gali sprogti. Suskystintas propano- butano mišinys savaime virsta dujomis baliono viršuje, nes dujų lyginamasis tankis mažesnis už suskystinto mišinio tankį.
- 1.3. Deguonis-atmosferiniame slėgyje yra beskonės ir bekvapės dujos, sunkesnės už orą.
 - 1.3.1. Dujiniam pjovimui visada naudojama deguonis, todėl šis pjovimo būdas dar vadinamas deguoniniu. Deguoninio pjovimo procesas vyksta šitaip: pakaitinančiojo deguonies liepsna metalą įkaitina iki temperatūros, artimos jo lydymosi temperatūrai, o pjaunančio deguonies čiurkšlė sudegina metalą ir kartu pašalina iš pjūvio susidarančius oksidus.
 - 1.3.2. Ore yra 21% deguonies. Jo kiekiui padidėjus trimis procentais (iki 24%) degimo greitis padvigubėja. Esant 40% deguonies, degimo greitis tampa dešimteriopai didesnis. Liepsna uždegta tokiomis sąlygomis, plinta taip sparčiai, kad jos praktiškai neįmanoma užgesinti, kol lieka kokių nors degių medžiagų.
 - 1.3.3. Suslėgtas deguonis, susilietęs su alyvomis ar riebalais, sparčiai juos oksiduoja, užsidega ar net sprogsta. Todėl reikia žiūrėti, kad balionai su suslėgtu deguonimi neužsiterštų, ypač alyvomis ar kitais riebalais. Draudžiama tepaluotomis rankomis liesti (sukti) deguonies balionų čiaupus, reduktorius.

1.3.4. Deguonis yra sunkesnis už orą. Kuo dujos šaltesnės, tuo jos sunkesnės. Taigi, nutekėjus dujoms, jos kuriam laikui nusėda ant žemės, grindų bei kitų žemesnių vietų.

1.3.5. Liepsna pjaunant ir valant siūles, papildomai naudojamas didelis kiekis deguonies: dalis jo sunaudojama deginant metalui, kita – išlydytų produktų (šlako) pašalinimui iš pjūvio. Taigi, deguonies koncentracija pjaunant ir valant siūles uždaroje patalpose, kur oro prisotinimo deguonimi rizika yra pati didžiausia, gali viršyti leistiną normą, jei nebus pakankamos ventiliacijos. Prisotinti deguonimi gali ne tik patalpa, bet ir darbo drabužiai bei kitos vietos, jei neatsargiai dirbama su dujomis.

1.3.6. Deguonies perteklius gali susidaryti dėl:

- nuotėkio deguonies žarnoje, ventilyje ar sujungime;
- staigaus deguonies žarnos atsijungimo;
- neužsukto ar nepilnai užsukto čiaupo;
- dujų naudojimo ne pagal paskirtį (pvz. dulkių valymui).

2. Degiosios dujos

2.1. Degiosios dujos – tai paprastai angliavandenilis arba angliavandenilių mišiniai.

2.2. Metilacilenas bei propadienas naudojami tik sumaišius su stabilizuojančiomis dujomis: propilenu ar propanu. Kai kurie pavyzdžiai:

2.3. Metanas (gamtinės dujos) CH₄; Acetilenas, C₂H₂; Metilacilenas, C₃H₄; Etilenas, C₂H₄; Propadienas, C₃H₄; Propilenas, C₃H₆; Propanas, C₃H₈; Vandenilis, H₂.

2.4. Darbo saugumui svarbus dujų tankis. Dujos, kurios yra sunkesnės už orą, sėda žemyn, gali susikaupti žemose vietose ir išstumti iš ten orą. Tai sukelia dusulio ir sprogimo pavojų.

3. Sprogimo pavojus

3.1. Lyjant, sningant ir žaibuojant pjaustyti lauke metalą dujų - deguonies mišinių draudžiama. Draudžiama metalo pjaustymo patalpose laikyti lengvai užsidegančius daiktus, medžiagas ir t.t.

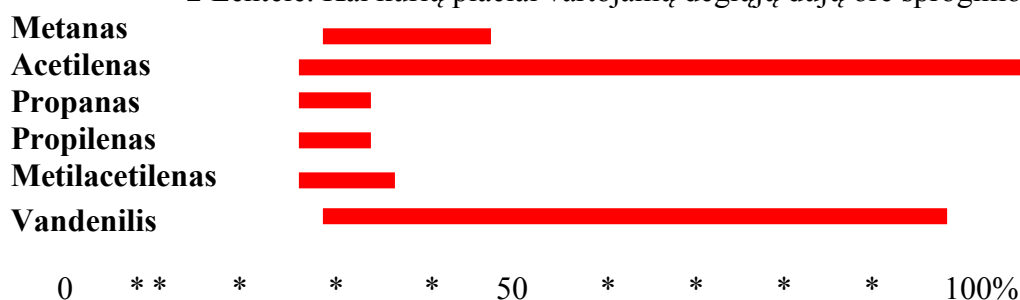
3.2. Į aplinką ištekėjus degiosiomis dujomis, gali susidaryti sprogus mišinys. Žemiau pateiktame grafike parodytos kai kurių plačiai vartojamų degių dujų ore viršutinė ir apatinė sprogimo ribos. Žemiau apatinės sprogimo ribos mišinys yra per „liesas“, o virš viršutinės ribos – per „riebus“ sprogimui.

3.3. Apatinė sprogimo riba yra beveik vienoda visoms šioms dujoms, tačiau viršutinė sprogimo riba labai skiriasi. Kai degių dujų koncentracija yra tokia didelė, kad pačią darbo zoną galima būtų laikyti esančia virš viršutinės sprogimo ribos, vis dėlto aplinkiniame ore gali būti toks sluoksnis, kad mišinys tampa „liesesnis“ ir dėl tegali lengvai sprogti.

3.4. Bet koks dujų nuotėkis sukelia sprogimo pavojų.

3.5. Draudžiama šildyti balionus, nes tai gali sukelti grandininę dujų sąveikos reakciją.

2 Lentelė. Kai kurių plačiai vartojamų degiųjų dujų ore sprogimo ribos



4. Dujų balionų gabenimas:

- kiekviena kartą gabenant balionus (nepriklausomai nuo to, kokiomis dujomis jie užpildyti), reikia įsitikinti, kad nėra jokio dujų nuotėkio.
- dujų čiaupai turi būti patikimai uždaryti. Aklidangtis, arba gaubto veržlė, turi būti savo vietoje. Taip užtikrinamas papildomas saugumas tuo atveju, jei baliono čiaupas atsitiktinai atsidarytų;
- jei baliono viršuje nėra vadinamojo „fiksoto apsauginio gaubto“, turi būti užsuktas apsauginis gaubtas;
- visus įrenginius: reduktorius, žarnas, degiklius ir t.t. gabenant būtinai reikia atjungti nuo baliono;
- draudžiama gabenti balionus uždaru automobiliu;
- sukrauti balionai neturi išsikišti nė iš vienos gabenimo priemonės pusės;
- propano balionai visada turi būti laikomi stati;
- gabenant balionai turi būti patikimai pritvirtinti diržais;
- draudžiama palikti atgabentus balionus transporto priemonėje, jie turi būti sukrauti patikimoje, gerai vedinamoje vietoje.

5. Prieš prijungiant reduktorių prie baliono, reikia:

- patikrinti veržlės sriegį, ar yra tinkamas sandarinimo tarpiklis, draudžiama naudoti guminius ir odinius tarpiklius;
- stovint šone, trumpam prapūsti atvamzdį (1 – 2 sek.), atidarius ventilio smagratį per $\frac{1}{4}$ apsisukimo;
- deguonies reduktorius prie baliono prijungti specialiu raktu, kuris pastoviai turi būti pas suvirintoją dujomis;
- reduktorių tvirtinti tik esant užsuktam baliono ventiliui;
- įsitikinti, ar tvarkingi reduktoriaus manometrai;
- prijungus reduktorių prie baliono, deguonies ventilių reikia atidarinti iš lėto;
- pajungus reduktorių ir pastebėjus dujų nutekėjimą per acetileno čiaupo tarpinę, uždarius baliono čiaupą užveržti tarpinės veržles. Draudžiama eksploatuoti balionus, kurių čiaupai praleidžia dujas, o taip pat apvynioti juos izoliacine juosta.

6. Darbuotojas, atliekantis dujinio suvirinimo darbus privalo:

- vykdyti suvirinimo darbus vadovaujančio asmens (suvirinimo inžinieriaus ar suvirinimo darbų priežiūros meistro) nurodymus;
- suvirinimo darbus atlikti pagal suvirinimo procedūrų aprašą;
- suvirinimo įrenginius naudoti griežtai laikantis įrenginio gamintojo eksploatacijos instrukcijos;

- neleisti suvirinimo įrenginiais naudotis neapmokytam ir neinstruktuojamam personalui;
- dujas naudoti tik iš paženklintų balionų, kai gerai žinoma kokios dujos yra balione ir koks dujų slėgis;
- pridėtines suvirinimo medžiagas naudoti pagal šių medžiagų gamintojo nurodymus;
- saugotis pačiam ir neleisti, kad ant kitų asmenų užtykštų skystas metalas;
- pastebėjus suvirinimo įrenginio gedimą, ventiliacinės sistemos gedimą (jeigu reikalinga) pajutus elektros srovės poveikį, apdegus, ar pajutus ūmų sveikatos sutrikimą, nedelsiant nutraukti darbą ir pranešti vadovaujančiam darbuotojui ar padalinio vadovui.

7. Suvirintojui raudžiama:

- laikyti galvą tiesiai virš išsiskiriančių iš suvirinimo vietos dūmų ir dujų srauto;
 - naudoti deguonį ventiliavimui ar šaldymui;
 - liestis prie deguonies balionų rankomis ar pirštinėmis suteptomis tepalu;
 - pernešinėti balionus be neštuvų rankomis ar ant pečių, o taip pat ridenti;
 - nuiminėti baliono dangtelį daužant plaktuku;
 - eksploatuoti dujų balionus esant netvarkingiems slėgio matavimo prietaisams;
 - eksploatuoti balionus, turinčius įskilimų, įlenkimų ar kitų defektų;
 - vykdyti suvirinimo darbus neaptvertose darbo vietose, esančiose aukščiau kaip 1,3 m. virš žemės ar perdengimų, o taip pat neapšviestose vietose.
8. Nelaikyti antgalio labai arti gaminio, nes tai galėtų apriboti dujų srautą, įkaitinti antgalį, ir sukelti atbulinio pliūpsnio pavojų.
9. Darbo metu suskystintųjų dujų slėgis reguliuojamas reduktoriais. Reduktoriai sumažina ir palaiko pastovų 0,07 -1,5 bar darbinį dujų slėgimą. Jei suskystintųjų dujų slėgiui reguliuoti montuojamas vandenilinis reduktorius, tai jame reikia pakeisti tarpiklį, atvamzdį, veržlę arba pagaminti pereinamąją movą su sriegiais iš dešinės į kairę. Kai suskystintosioms dujoms reguliuoti naudojamas acetileno reduktorius, prispaudžiamąją apkabą reikia pakeisti įeinamuoju atvamzdžiu su veržle. Reduktoriai, naudojami suskystintosioms dujoms reguliuoti, nudažomi raudona spalva.
10. Jeigu deguoniniai ir vandeniliniai reduktoriai buvo naudojami suskystintųjų dujų slėgiui reguliuoti, juos naudoti deguonies slėgiui reguliuoti draudžiama.
11. Draudžiama naudoti dujas iš balionų be reduktorių.
12. Esantis ant balionų reduktorius su pjovikliu sujungiamas lanksčia gumine, armuota audinių žarna. Ji turi būti ne trumpesnė kaip 10 metrų, bet ne ilgesnė kaip 30 m. Neleidžiama naudotis žarna, kuri sujungta daugiau kaip iš trijų dalių. Sujungti žarnų galai turi būti užmaiti specialia jungiamąja jungtimi (nipeliu). Žarnos prie pjoviklio ir reduktoriaus pritvirtinamos specialiais metaliniais pavalkėliais.
13. Stacionarūs metalo pjovimo punktai privalo turėti uždaro tipo apsauginius hidraulinius uždorius ir atitinkamą armatūrą. Apsauginiai hidrauliniai uždoriai turi atitikti nustatytą slėgį ir būti ne mažesnio kaip 3,2 m³/val. praleidžiamojo pajėgumo. Vietoj hidraulinių uždorių galima naudoti sausuosius uždorius arba atbulinius vožtuvus. Dirbant stacionarinėmis sąlygomis po reduktoriaus statomas atbulinis vožtuvas.

14. Kilnojamosiose punktuose, dirbant atvirame ore ir imant dujas iš baliono, atbulinio vožtuvo statyti nebūtina, bet rekomenduojama. Šiuo atveju draudžiama imti dujas sumažėjus slėgiui balione iki ribos, kai negalima palaikyti darbinio slėgio.
15. **Kilnojamiesiems postams keliami šie reikalavimai:**
- kilnojamąjį postą sudaro suskystintųjų dujų balionas, deguonies balionas, reduktoriai prie abiejų balionų žarnų galų ir pjovikliai;
 - dujų balionai turi būti statomi toliau nuo praėjimo takų; ne arčiau kaip 1 m iki šildomųjų paviršių, ne arčiau kaip 10 m iki atviros ugnies ar pjovimo vietos ir ne arčiau kaip 5 m iki deguonies baliono;
 - suskystintųjų dujų balionai nudažomi skiriamąja spalva su techniniu dujų pavadinimu. Ant baliono turi būti pritvirtinta baliono techninių duomenų lentelė (pasas), kurioje įrašomas balioną gaminančios gamyklos pavadinimas, tūris, baliono numeris, pagaminimo data, baliono svoris, darbinis degimas, išbandymo slėgimas ir kito išbandymo data bei techninės kontrolės ženklas;
 - dujų balionai turi būti uždengti nuo tiesioginių saulės spindulių. Draudžiama kartu laikyti deguonies ir kitų dujų balionus, taip pat pilnus balionus su tuščiais.
16. Balionus pervežti galima tik specialiai tam paruoštas vežimėliais, konteineriuose ar kituose įrenginiuose, kuriuose būtų užtikrintas balionų stabilumas. Dujų balionų transportavimo ir sandėliavimo darbus gali atlikti tik apmokyti ir nustatyta tvarka atestuoti asmenys.
17. **Pjaunant metalą privaloma:**
- 20-30 mm ruožu pagal pjūvio liniją nuvalyti nuo metalo purvą, rūdis, dažus bei kitus nešvarumus;
 - patikrinti, ar uždaryti visi pjoviklio čiaupai;
 - atidaryti pusę apsisukimo dujų ventilių;
 - atidaryti pusę apsisukimo deguonies baliono ventilių;
 - atidaryti kaitinamojo deguonies čiaupą per pusę apsisukimo ir prapūsti pjoviklį, po to čiaupą vėl uždaryti;
 - atidaryti degiųjų dujų čiaupą ir uždegti dujas;
 - atidaryti kaitinamojo deguonies pjovimo čiaupą ir nustatyti reikiamą liepsną;
 - metalui įkaitus ir pradėjus lydėtis, atidaryti pjaunamojo deguonies čiaupą;
 - pjauti reikia pradėti nuo lakšto krašto.
18. Draudžiama nustatinėti dujų nutekėjimo vietas atvira ugnimi.
19. Jeigu pastebimas dujų nutekėjimas pro baliono ventilių ir membraną, reikia ventilių uždaryti, užsukti aklę bei apsauginį gaubtą ir užrašius kreida "Brokas" gražinti į sandėlį.
20. Draudžiama laikyti (netgi laikinai) dujų balionus uždaroje ertmėse (rūsiuose, cisternose, dujų rezervuarų viduje ir panašiose uždaroje talpyklose).
21. Suskystintosios dujos, patekusios ant kūno, staigiai šaldamos jį nudegina, todėl pastebėjus nors mažiausia balionų gedimą, reikia iš karto sustabdyti darbus ir, užsidėjus pirštines, užsukti ventilius.
22. Įrengimų paviršius, taip pat apsauginių ekranų paviršius pjaunant metalą neturi įkaisti daugiau kaip 45° C.
23. Kai pjaunant įkaista tūta, reguliuojama pašildančioji liepsna iki normalios. Labai įkaitęs antgalis ataušinamas vandeniu. Kad vanduo nepatektų į pjoviklio kanalą, uždaromas tik dujų ventilis. Užsiteršę tūtos kanalai išvalomi varine arba aliuminine adata.

24. Montavimo atveju ant pastolių metalą pjaustyti galima tik 5 metrų spinduliu aplink pjaustymo vietą pašalinus degias medžiagas. Pastolių mediniai paklotai turi būti uždengti metalo lakštais, šalia reikia pasistatyti indų su vandeniu.
25. Draudžiama veržti balionų ar reduktorių srieginius sujungimus, kai baliono su dujomis čiaupas yra atidarytas.
26. Draudžiama naudoti reduktorius ir atvamzdžius su sugadintais sriegiais.
27. Žarnoms sujungti su reduktoriais, degikliais, pjovikliais naudojami tik plieniniai pavalkėliai; naudoti sujungimui vielą draudžiama.
28. Draudžiama naudoti kiauras žarnas, jas remontuoti izoliacine juosta ar kita medžiaga. Remontuojant žarnas, netinkamą vietą reikia išpjauti, o po to sujungti nipeliu ir gnybtais.
29. Darbo metu reikia apsaugoti, kad žarnos nesusiliestų su įtampą turinčiais laidais, įkaitusiais daiktais, riebaluotomis ar tepaluotomis medžiagomis.
30. Draudžiama žarnas persukti, perlenkti ar perlaužti. Žarnas reikia išdėstyti taip, kad ant jų nepatektų kibirkštys, metalo pūslai ar šlakas ir kad per jas nevaikščiėtų darbuotojai. Žarnas, esančias praėjimuose ir pravažiavimuose, būtina apsaugoti nuo galimų sužalojimų specialiomis dėžutėmis.
31. Norint išvengti stipraus perkaitimo, degiklį (pjoviklį) būtinai reikia periodiškai atvėsinti šalto, švaraus vandens inde. Kišti į vandenį degiklį (pjoviklį), kai atsuktas acetileno ventilis, draudžiama.
32. Jeigu sugenda deguonies ar acetileno ventilis, toliau dirbti draudžiama, o degiklį (pjoviklį) reikia remontuoti.
33. Draudžiama uždegtą degiklį (pjoviklį) mėtyti, daužyti ar kitaip mechaniškai paveikti.
34. Negalima darbo pertraukų metu palikti metalo pjaustymo įrangos uždaroje patalpose ar sunkiai prieinamose vietose.
35. Tuo pat metu dirbti metalo pjovimo dujomis ir elektros suvirinimo darbus uždaroje patalpose draudžiama.

3.5. VAMZDYNŲ MONTAVIMO DARBAI

Prieš pradėdamas dirbti vamzdžių klojėjas-montuotojas privalo:

- apsirengti darbo drabužiais, užsidėti apsauginį šalną;
- gauti iš darbų vadovo užduotį, išsiaiškinti darbų technologiją, esant reikalui gauti paskyrą-leidimą darbui;
- patikrinti asmenines apsaugines priemones, įrankius ir instrumentus. Darbo įrankiai turi būti tvarkingi, jų rankenos gerai pritvirtintos. Draudžiama naudoti instrumentus su netvarkingomis rankenomis ar be jų;
- atidžiai apžiūrėti darbo vietą, pašalinti iš jos šiukšles ir nereikalingus daiktus, išvalyti praėjimus, įsitikinti, ar darbo vieta pakankamai apšviesta;
- patikrinti, ar nėra iškasose susidariusių grunto stogelių. Pradėti dirbti galima tik juos pašalinus;
- patikrinti, ar tvarkingi tranšėjų ramsčiai, ar iškastų tranšėjų šlaituose nėra plyšių, ar tvarkingos lipynės, kopėčios;
- patikrinti, ar tvarkingos pamatų duobių, tranšėjų ir kitų darbo vietų aptvaros, signalinis apšvietimas;
- kai kertami vamzdžiai, užsidėti apsauginius akinius nedūžtančiais stiklais, kad į akis nepatektų skeveldrų;
- prieš vamzdžių kapojimą ar pjaustymą reikia patikrinti, ar jie patikimai pritvirtinti;

Vamzdžiai ir kitos medžiagos kraunamos tik išlygintose ir suplūktose aikštelėse. Iki 300 mm skersmens vamzdžius privalu sandėliuoti į ne aukštesnes kaip 3 m rietuves su padėklais, tarpikliais ir atramomis galuose, 300 mm ir didesnio skersmens vamzdžius - į ne aukštesnes kaip 3 m rietuves be tarpiklių; apatinė vamzdžių eilė turi būti sukrauta ant padėklų ir sutvirtinta metalinėmis inventorinėmis atramomis.

Išdėstyti vamzdžius arčiau kaip 1 m atstumu nuo tranšėjos krašto neleidžiama.

Prieš nuleidžiant vamzdžius ir kitus krovinius į tranšėją įsitikinti, kad iš pavojingos zonos pašalinti žmonės.

Visais atvejais, nuleidžiant į tranšėją (šulinius) vamzdžius, fasonines dalis, armatūrą ir kitus įrengimus kėlimo mechanizmais, perkelti krovinius ne žemiau kaip 0,5 m virš pasitaikančių kliūčių.

Nuleisti krovinius tolygiai be trūkčiojimų ir smūgių į sienas ir tranšėjų sutvirtinimus.

Draudžiama ritinti į tranšėjas vamzdžius laužtuvais, mesti fasonines dalis ir armatūrą.

Nuleidžiant vamzdžius į tranšėjas, sutvirtintas išramstymais draudžiama nuimti spyrius. Išimties atveju, tai leidžiama atlikti tik darbų vykdytojui (meistrui) leidus ir jo priežiūroje.

Nusileidimui į tranšėjas naudotis pernešamomis kopėčiomis arba lipynėmis, draudžiama naudotis išramstymų spyriais.

Vaikščioti per tranšėjas tik tilteliais, draudžiama šokinėti ar vaikščioti ant išramstymų.

Nuleidžiant vamzdžius ar fasonines dalis į tranšėjas, darbininkams leidžiama prieiti kai kroviniai nuleisti 30 cm nuo tranšėjos dugno.

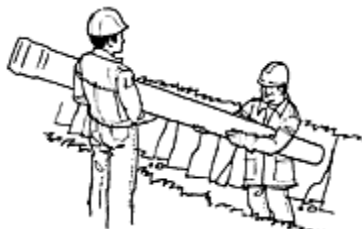
Draudžiama stovėti po perkeliamu kroviniu ar palikti krovinį pakeltą.

Atkabinti vamzdžius galima tik patikimai padėjus juos ant atramų.

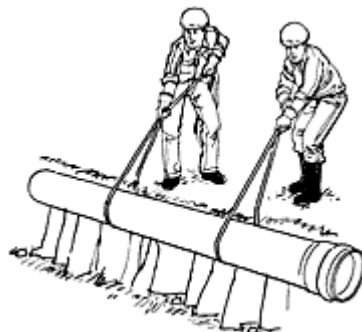
Vykdam vamdynų, sklendžių, surenkamų siūlinių sekcijų iškrovimo, pristatymo, tvarkymo, transportavimo, saugojimo operacijas į vietą, naudojami toki metodai ir įrangą, kad būtų išvengta vamzdžių, sklendžių, surenkamų siūlinių sekcijų pažeidimų arba sužalojimų.



Mažo skersmens vamzdžius nesunkiai galima nešioti nenaudojant papildomų įrengimų.



Mažo skersmens vamzdžius į tranšėjas galima sudėti rankomis.



Didesnio skersmens vamzdžiams sudėti gali prireikti lynų. Visada naudokite nemažiau kaip du lynus.

3.6. DARBAI UŽDAROSE ERTMĖSE, ŠULINIUOSE

Landos atidarymas:

- atidengiant apžiūros šulinio dangtį, pradžioje jis pakeliamas su laužtuvu, po to nukeliamas, užkabintas dviem kabliais. Darbuotojai turi dėvėti apsaugines pirštines;
- landų į požeminius šilumos įrenginius dangčius reikia atidarinti įrankiais (šakutėmis), nesukeliantis kibirkščių ir vengti dangčio smūgių į landos žiedą. Draudžiama atidarinti dangčius rankomis, užkišti rankų pirštus po dangčiu.
- atidengtas landas reikia atitverti ir paženklinti įspėjamaisiais ženklais. Darbo zona atitverčiama 10 m atstumu nuo landos į abi puses. Jeigu darbai atliekami kelių eismo zonoje, darbo vietas reikia atitverti statinių tvorelėmis, reikia pastatyti atitinkamus kelių eismo ženklus. O nakties metu – raudonus šviečiančius žibintus;
- visi remonto darbai uždaroje ertmėje, iškasose, katilo viduje atliekami atidarius angas, landas ir (arba) užtikrintai veikiant ventiliacijai, išvalius nuosėdas, pelenus. Liukai, dangčiai, instrumentai dedami transporto, žmonių judėjimo kryptimi.
- pertraukos metu šulinius ar kameras būtina uždaryti dangčiais.

Oro analizė:



- visi remonto darbai uždaroje ertmėje ir iškasose (šurfluose) atliekami atidarius angas (landas) ir veikiant kilnojamai ventiliacijai, išvalius nuosėdas (kaminuose - pelenus), atlikus oro analizę dujų analizatoriais ir nustačius, kad kenksmingų medžiagų (dujų) koncentracija neviršija leidžiamų, o deguonies pakanka ($O_2 \geq 20\%$ pagal tūrį). Pastebėtos kenksmingosios medžiagos (dujos) pašalinamos, po to vėl pakartotinai patikrinama. Darbo metu oro užterštumas tikrinamas dujų analizatoriais. Nustačius, kad ore yra kenksmingų medžiagų (dujų), darbus reikia nedelsiant nutraukti ir išvesti darbininkus iš pavojingos zonos.
- kenksmingosios medžiagos tikrinamos sprogimo atžvilgiu saugiu analizatoriumi. Tikrinant, ar nėra kenksmingųjų medžiagų (dujų), patikrinamas ir deguonies kiekis. Tokio prietaiso neturint, oro bandiniai imami per liuką nuleidžiant žarną į uždarytą ertmę ir analizuojami uždarytų ertmių išorėje;
- oro bandiniai imami iš uždarytų ertmių viršutinės ir apatinės zonos blogiausiai vėdinamų vietų. Imant bandinį iš viršutinės ertmės zonos, žarnos galas nuleidžiamas 20-30 cm. Šiuo atveju gali būti nustatytos lengvesnės už orą kenksmingosios medžiagos (dujos). Sunkesnės už orą kenksmingosios

- medžiagoms (dujoms) nustatyti bandinys imamas iš ertmės žemutinės zonos ir žarnos galas turi būti nuleistas ne aukščiau kaip 1 m nuo ertmės dugno;
- oro bandinius iš uždarytųjų ertmių imti į jas patekus draudžiama. Tikrinti, ar yra kenksmingųjų medžiagų (dujų), atvira ugnimi draudžiama;
 - aptikus dujas bet kurioje dujotiekiui artimoje požeminėje ertmėje, būtina ją vėdinti. Tuo pačiu metu turi būti papildomai patikrintos ir visos kitos požeminės ertmės, esančios 50 m atstumu (spinduliu) nuo dujotiekio, ir pranešta dujų avarinei tarnybai;
 - šalinti dujas iš požeminio įrenginio reikia išorėje pastatyti ventiliatoriumi, pučiant orą į įrenginį, arba kompresoriumi, įleidus jo žarną į šulinį 0.25 m nuo jo dugno;
 - dirbant tuneliuose ar kolektoriuose, turi būti atidarytos dvi landos arba durys;
 - draudžiama vėdinant uždaras ertmes naudoti deguonį;
 - kai natūraliai ir priverstinai vėdinant pašalinamos ne visos kenksmingosios medžiagos (dujos), dirbti uždaroje ertmėje draudžiama, kol nebus panaikinta kenksmingųjų medžiagų (dujų) patekimo priežastis ir pakartotinai patikrinus įsitikinta, kad kenksmingųjų medžiagų (dujų) nėra;
 - jei priverstinai vėdinant kenksmingųjų medžiagų (dujų) patekimo panaikinti neįmanoma, patekus į uždaras ertmes ir dirbant jose naudojamosi dujokauke (žarnine dujokauke) ar izoliaciniu aparatu su oro padavimu;

Kiekviename padalinyje su uždujinimui pavojingų požeminių ertmių sąrašu turi būti supažindinti atliekantys jose darbus padalinio darbuotojai.

Visos uždujinimui pavojingos požeminės ertmės turi būti pažymėtos technologinėje schemoje ir maršrutiniame žemėlapyje. Šių ertmių antri dangčiai ar liukų cilindrinės dalys turi būti nudažytos geltonos spalvos dažais arba pritvirtinamos geltonos spalvos plastmasinės lentelės.

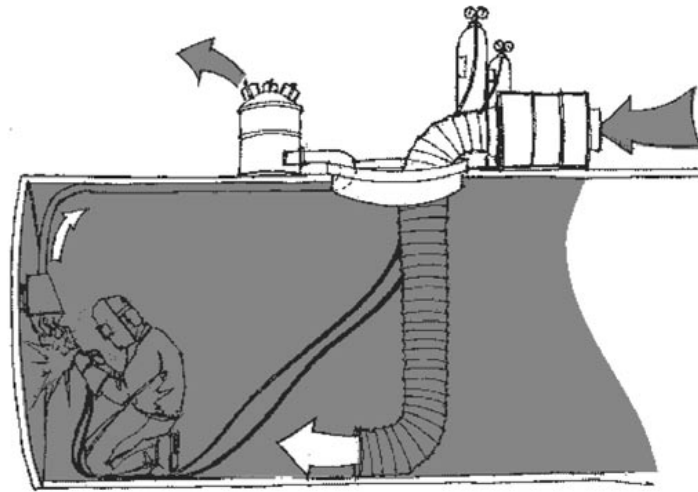
Apšvietimas:

- apšvietimui naudojami šviestuvai dirbantis nuo nuolatines įtampos ne didesnes kaip 12 V.
- dirbti uždaroje ertmėje leidžiama tik esant ne mažiau kaip 2 nešiojamiems elektriniams šviestuvams, maitinantiems iš skirtingų 12 V įtampos šaltinių. Leidžiama naudoti akumuliatorinius ir sausų baterijų šviestuvus.
- naudoti kitokius nei elektrinius šviestuvus uždaroje ertmėje draudžiama.

Temperatūra:

- uždaroje ertmėje, kurioje yra aukštesnės kaip 45°C temperatūros vandens arba jo gylis didesnis kaip 200 mm, dirbti draudžiama;
- neleidžiama dirbti uždaroje ertmėje, kai oro temperatūra jose aukštesnė už 33°C;

- Dirbant uždaroje ertmėje darbus, kurių metu išsiskiria kenksmingos medžiagos (suvirinimas, dažymas), būtina įrengti pripučiamąją ir ištraukiamąją ventiliaciją



Saugos reikalavimai darbo metu:

Išorinę šilumos trasos apžiūrą, neatidarant šulinių dangčių, gali atlikti vienas asmuo, kuris turi dėvėti signalinę liemenę ar kostiumą su šviesos atšvaitais.

Darbai uždaroje ertmėje ir jų periodinei apžiūrai skiriami ne mažiau kaip 3 darbininkai. Kada uždaroje ertmėje gali atsirasti kenksmingųjų medžiagų (dujų), 2 iš jų turi būti ne ertmės viduje ir nuolat stebėti dirbantįjį viduje, o atliekant darbus katilų kūryklos viduje, joje vienu metu turi būti ne mažiau kaip 2 darbininkai.

Ruošiant uždarus ertmes remontui, gali tekti išpumpuoti karštą vandenį į kanalizaciją arba vandens telkinį. Jeigu pumpuojamo vandens temperatūra aukštesnė kaip 40 0 C, jo išpylimo vietą reikia atitverti ir neleisti prie jos žmonių.

Vamzdynų prapūtimo metu prieš atvirus atvamzdžius turi būti pastatyti gaubtai ar saugos ekranai.

Darbuotojui lipti į uždarą ertmę leidžiama tik apsijuosus saugos diržu su diržasaičiais ir prisisegus saugos lyną. Saugos lino ilgis turi būti 2 metrais ilgesnis, negu jo reikia pasiekti darbo vietą (nuo landos krašto). Antrą lino galą privalo laikyti vienas iš išorės esančių darbuotojų.

Priziūrėtojai, kol uždaroje ertmėje dirba žmogus (-ės), neturi pasitraukti nuo liuko ir atlikti kitus darbus ir pagal pastebėtus apsinuodijimo požymius ar gautą signalą privalo greitai ištraukti darbuotoją ir prireikus suteikti jam pirmąją medicinos pagalbą.

Šuliniuose ar kameroje su dujokauke leidžiama dirbti ne ilgiau kaip 10 min. Pakartotinai į juos galima leisti po 20 min. pertraukos.

Visus aštrius instrumentus leidžiama pernešti tik apsauginiuose dėkluose.

Dirbant leidžiama naudoti tik neįskeliančius kibirkštis darbo įrankius.

Darbai uždujintoje aplinkoje:

- papildomai prie aukščiau išvardintų sąlygų atliekant darbus uždaroje ertmėje, uždujintoje aplinkoje reikia laikytis žemiau sekančių reikalavimų:

- prieš darbą ir periodiškai darbo metu turi būti tikrinama dujų koncentracija blogiausiai ventiliuojamose darbo vietos erdvėse, kuri neturi būti didesnė kaip pavojinga dujų koncentracija (PDK). Jeigu nustatoma dujų koncentracija didesnė kaip PDK, darbai nutraukiami ir atliekama darbo vietos ventiliacija;
- dirbant slėginių indų, katilų ir kitų dujas deginančių įrenginių viduje (valant ir remontuojant), juos būtina aklėmis atjungti nuo dujotiekio;
- dirbantys pavojingus su dujomis darbus, kur yra galimybė netikėtai ištekėti dujoms, darbuotojai privalo turėti kvėpavimo takų apsaugos priemones, apsijuosę gelbėjimo diržais ir prisirišę virve, kurios kitą galą išorėje laiko prižiūrintysis;
- kiekvieną darbuotoją, dirbantį uždujintoje aplinkoje šulinyje, kolektoriuje, talpykloje, gilesnėje kaip 2 m iškasoje, turi stebėti ir laikyti gelbėjimo virves ne mažiau kaip du žmonės. Jie turi būti pasiruošę bet kuriuo momentu ištraukti dirbančius iš darbo vietos. Be to, jie privalo stebėti, kad dujokaukių žarnų galai būtų nukreipti prieš vėją arba būtų patalpoje, kurioje nėra dujų, ir kad į darbo aplinką neįeityt pašaliniai asmenys bei nebūtų rūkoma ar įnešta atvira ugnis.
- dirbant pavojingus darbus su dujomis dujotiekio šuliniuose, talpyklose, kibirkščiavimui išvengti įkritus į šulinį darbo įrankiams, pastarieji neturi būti dedami arti atidaryto šulinio. Darbo įrankiai dirbančiam šulinyje darbuotojui turi būti perduodami iš rankų į rankas arba nuleidžiami plastiko taroje virve. Draudžiama suvirinimo, pjaustymo agregatus talpinti šuliniuose, talpyklose, iškasose ir kitose ertmėse;
- nusileisti į šulinį, talpyklą gelbėti nukentėjusiųjų galima tik su visiškai izoliuojančia nuo aplinkos poveikio kvėpavimo takų apsaugos priemone bei gelbėjimo virve.

Ryšys tarp prižiūrėtojo ir dirbančiojo dujų atžvilgiu uždaroje ertmėje palaikomas naudojantis tokia signalizacija:

- vienas gelbėjimo lyno patraukimas iš dirbančiojo pusės reiškia "Trauk žarną ir lyną". Tada prižiūrėtojas turi taip pat vieną kartą patraukti lyną ir, sulaukęs dirbančiojo vieno atsakomojo lyno patraukimo, traukia lyną ir žarną;
- jei prižiūrėtojas nesulaukė dirbančiojo atsakomojo signalo, jis turi traukti ne tik lyną ir žarną, bet ir dirbantįjį, nes pirmasis dirbančiojo signalas galėjo ateiti jam nugriūnant;
- du gelbėjimo lyno patraukimai iš dirbančiojo pusės reiškia "Nuleisk žarną ir lyną". Toki signalą dirbantysis duoda, kai jam reikia judėti;
- trys lyno patraukimai reiškia "Viskas gerai".

Prižiūrintieji, kol uždaroje ertmėje dirba žmogus (-ės), neturi pasitraukti nuo liuko ir atlikti kitus darbus ir pagal pastebėtus apsinuodijimo požymius ar gautą signalą privalo greitai ištraukti darbuotoją ir prireikus suteikti jam pirmąją medicinos pagalbą.

Darbuotojo veiksmai avarijų (ypatingais) atvejais:

Įvykus dirbant uždaroje ertmėje šilumos tinklų požeminių ar antžeminių įrenginių avarijai (sprogus vamzdynui, prakiurus surūdijusiai šilumos trasai, sproguos dujoms, kilus gaisrui), asmenys, pastebėję avariją, privalo nutraukti darbus, tuojau pat be panikos pasišalinti iš šios darbo vietos ir pranešti apie įvykį savo tiesioginiam darbų vadovui.

Pastebėjus vamzdynuose įtrūkimus ar slėgio kritimą, nedelsiant nutraukti darbus ir pašalinti vamzdyne slėgį.

Jeigu dirbantis šulinyje arba kameroje darbuotojas junta galvos svaigulį, pykinimą, dūsta arba negaluoja, reikia nutraukti darbą ir nedelsiant duoti signalą, kad jį ištrauktų iš paviršių.

Esantys prie landos darbuotojai, negaudami iš dirbančio šulinyje arba kameroje atsakomųjų signalų, privalo tuojau pat ištraukti jį iš paviršių, o esant reikalui - suteikti pirmąją medicinos pagalbą



- **Rekomenduojama gelbėjimo priemonė – trišakis stovas**

3.7. DARBAI AUKŠTYJE

Jei darbai atliekami didesniame, kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsauganti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti **aukštalipio kvalifikaciją**.

Pagrindiniai profesinės rizikos veiksniai dirbant aukštyje:

pavojingi veiksniai, susiję su darbuotojo kritimu iš aukščio – krentant nuo paaukštinių, pastolių, kopėčių, stogų, įrenginių, statybinių konstrukcijų, galimos įvairaus sunkumo traumos, ne retai ir mirtinos;

pavojingi veiksniai, susiję medžiagos judėjimu (krintančios, slystančios, riedančios, pasvyrančios, sugriūnančios) - galimos įvairaus sunkumo traumos;

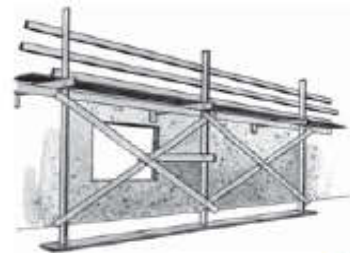
Rizikos veiksmų poveikio sveikatai pašalinimui ar sumažinimui, jei to reikalauja atliekamo darbo pobūdis, turi būti naudojamos techninės, organizacinės, kolektyvinės ir asmeninės apsauginės priemonės.

Kolektyvinės saugos priemonės

Apsaugines priemones nuo kritimo, nepaisant aukščio, reikia įrengti visuomet, jei kritimas ant apačioje esančio pagrindo ar žemės paviršiaus yra ypač pavojingas dėl, pavyzdžiui, sukrautų medžiagų, išsikišusios armatūros, šachtos, laiptų ar rūšio duobės.

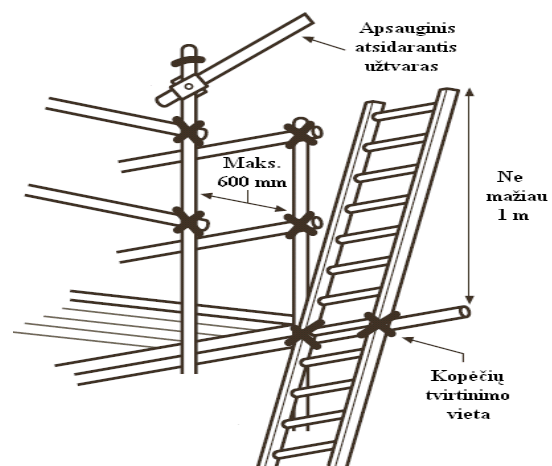
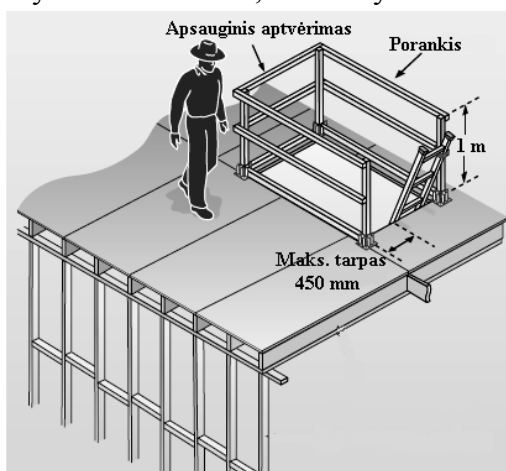
Darbo vietos esančios virš 1,3 m aukščio nuo žemės, perdengimo privalo turėti apsauginius aptvarus (1 pav.) arba kitas lygiavertes priemones (tinklus ir t.t.).

Tačiau saugos priemonių nebūtina įrenginėti, jei pavojus jas įrengti, naudoti ir nuimti yra didesnis nei pavojus nukristi ir jei bus dirbama trumpai.



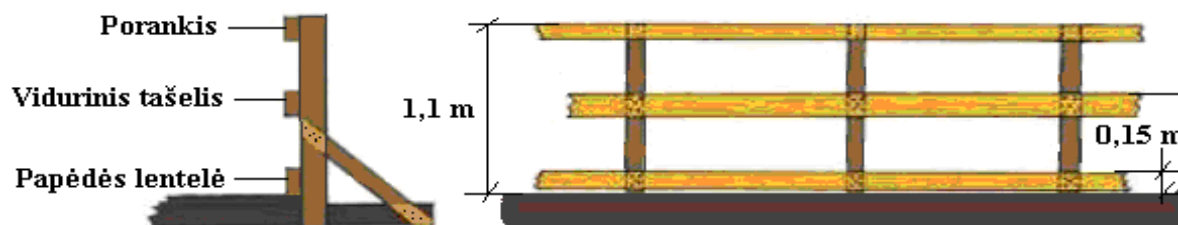
1 pav. Darbo vietose virš 1,3 m turi būti įrengti aptvarai

Kolektyvinės priemonės, apsaugančios nuo nukritimo, turi būti įrengtos visur, išskyrus tik tas vietas, kuriose yra reikalingas priėjimas prie kopėčių arba laiptų (2 pav.).



2 pav. Kolektyvinės apsaugos priemonės įrengiamos visur, išskyrus priėjimą prie kopėčių

Aptvarai, apsaugantys nuo kritimo iš aukščio, turi būti ne žemesni kaip 1,1 m, su porankiu viršuje, 0,15 m aukščio ištinine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus - su viduriniu tašeliu (3 pav.), arba būtina naudoti kitas lygiavertes apsaugos priemones.



3 pav. Aptvarų įrengimo reikalavimai

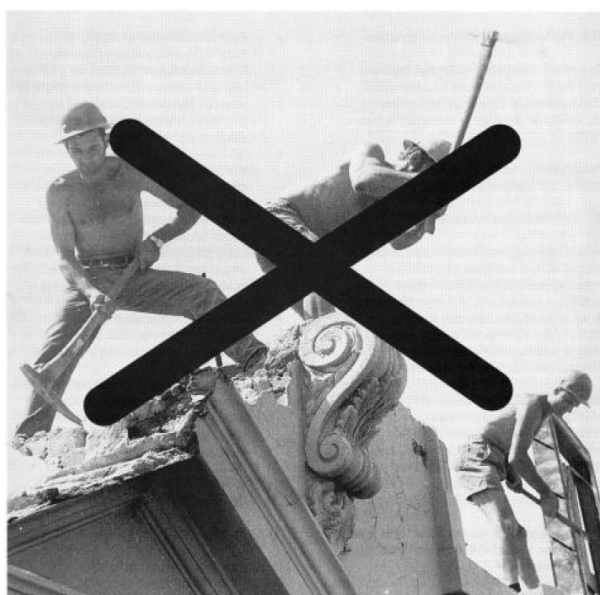
Aptvarai turi būti pakankamai stiprūs, kad apsaugotų žmogų nuo kritimo.

Medinius aptvarus galima naudoti, kai atstumas tarp statramsčių ne didesnis kaip 2,25 m ir kai: porankis viduryje tarp statramsčių turi išlaikyti 1,25 kN (125 kg) koncentruotą apkrovą, jam nepasislenkant daugiau kaip 25 mm nuo pradinės padėties; porankis ir skersinis yra 31 x 125 mm, o bortelis - 31 x 150 mm skerspjūvio.

Įrengiant arba ardant kolektyvines saugos priemones turi būti naudojami saugos diržai, patikimai pritvirtinti prie specialių tvirtinimo įtaisų ar statinio konstrukcijų.

Jeigu atliekant konkrečią užduotį kolektyvinę apsaugos priemonę, saugančią nuo nukritimo, reikia laikinai pašalinti, būtina imtis kitų veiksmingų apsaugos nuo kritimo priemonių. Kolektyvinė apsauginė priemonė negali būti pašalinta tol, kol nesiimama kitų apsaugos nuo kritimo priemonių. Užbaigus tokią užduotį, kolektyvines apsaugos priemones, saugančias nuo nukritimo, būtina vėl sumontuoti.

Nuo kritimo iš aukščio būtina apsisaugoti kolektyvinėmis apsaugos priemonėmis (atitinkamais įrenginiais ar aptvarais), jeigu jų įrengti neįmanoma ar jų nepakanka- asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis. Nenaudojant šių priemonių dirbti draudžiama (4 pav.).



4 pav. Taip dirbti aukštyje draudžiama

Asmeninės apsaugos priemonės dirbant aukštyje

Asmeninė apsauginė priemonė naudojama, kai darbo aplinkoje negalima išvengti rizikos arba pakankamai jas apriboti kolektyvinėmis saugos arba darbo organizavimo priemonėmis, metodais ir būdais.

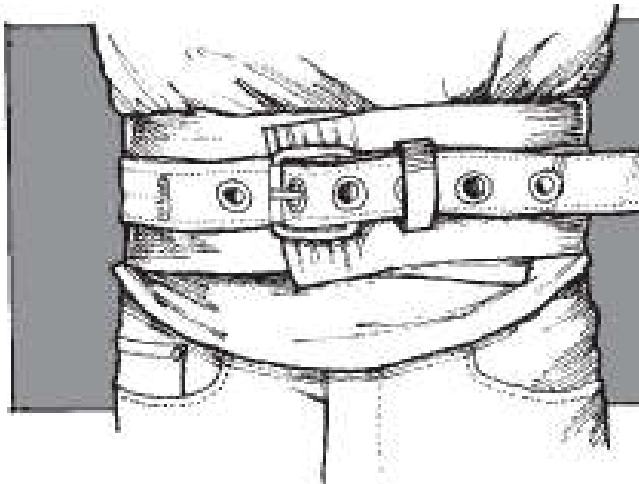
Dirbančio aukštyje asmeninės apsauginės priemonės:

- galvos apsaugai nuo mechaninio poveikio (krintančių daiktų, atsitrenkimo, šoninio prispaudimo) būtina naudoti *apsauginį šalną* (5 pav.). Jį naudoti galima iki gamintojo nurodytos datos, arba kol mechaniškai nepažeistas. Jeigu apsauginis šalnas gavo stiprų smūgį, nors ir nėra matyti mechaninių pažeidimų, šalmo daugiau nebenaudoti.

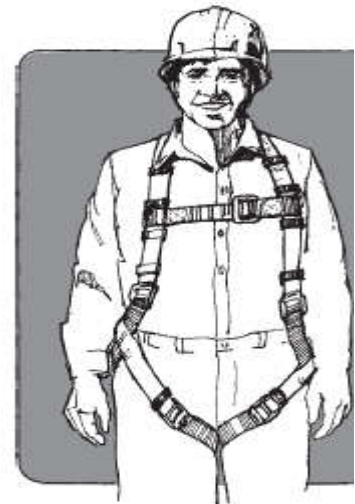


5 pav. Apsauginis šalnas

- kūno apsaugai nuo atsitrenkimo (nušliaužimo, kritimo) būtina naudoti juosmeninius arba petnešinius apraišus (6, 7 pav.). Juos naudoti iki gamintojo nurodytos datos, arba kol mechaniškai nepažeisti.



6 pav. Juosmeniniai apraišai



7 pav. Petnešiniai apraišai

Apraišai turi būti sunaikinti, jei patyrė apkrovą dirbančiojo kritimo iš aukščio metu.

Apraišų naudojimas

Asmeninei apsaugai nuo kritimo būtina naudoti juosmeninius arba petnešinius apraišus bei papildomą įrangą prie jų (kobiniai su sugertuvais, kritimo stabdytuvai it t.t.).

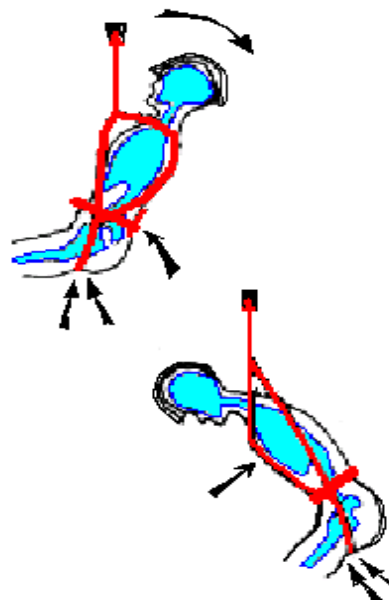
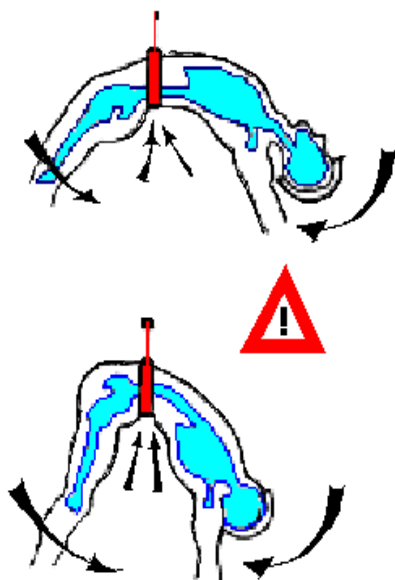
Juosmeninius apraišus galima naudoti tik tada, kai nėra kritimo pavojaus (dirbant ant plokščių stogų, perdengimų ir t.t.). Jie skirti riboti darbuotojo darbo zoną (8 pav.).

Petnešinius apraišus būtina naudoti kai yra kritimo pavojus (dirbant ant šlaitinių stogų, ant statybinių konstrukcijų ir t.t.) (9 pav.).



8 pav. Darbuotojas su juosmeniniais apraišais 9 pav. Darbuotojas su petnešiniais apraišais

Darbuotojui krentant su juosmeniniais apraišais, jeigu jis kris ant nugaros, bus sužalotas stuburas, o jei kris ant pilvo – pilvo organai (10 pav.). Darbuotojas krentantis su petnešiniais apraišais yra sulaikomas sėdimose padėtyje, todėl apkrovos pasiskirsto kelioms kūno dalims ir darbuotojas sužalojimų nepatiria (11 pav.).

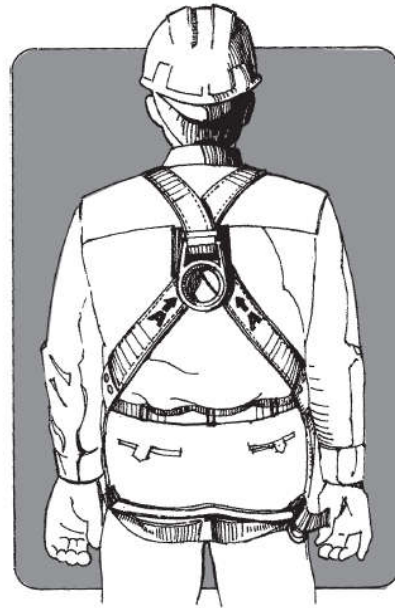


10 pav. Kritimas su juosmeniniu diržu, kuris yra pavojingas žmogaus gyvybei

11 pav. Kritimas su petnešiniais apraišais

Petnešinių apraišų (diržų) užsidėjimas (12 pav.):

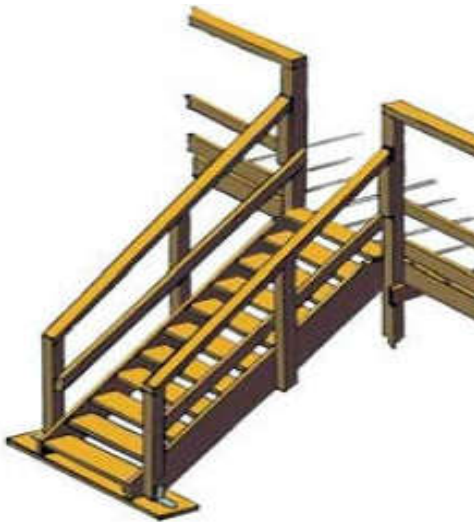
- suraskite nugarinę užkabinimo kilpą V/D-žiedą, kuris žymimas raide A (12 pav.), laikykite ir vilkitės kūno saugos diržą per pečius kaip normalią striukę;
- sujunkite “vyrišką” ir “moterišką” pagalbinio diržo sagties dalis, tinkamai įtempkite diržus;
- priderinkite kojų diržus - sujungiate reguliavimo įtaisus - NESUKRYŽIUOKITE įtempkite tinkamai traukdami kojų diržus, laisvą juostą irgi įtempkite, nuslinkdami slankiojančią sagtį iki laisvos juostos galo;
- stovint kūno saugos diržas turi būti patogus ir neveržti krūtinės, pečių ar dubens srityse.



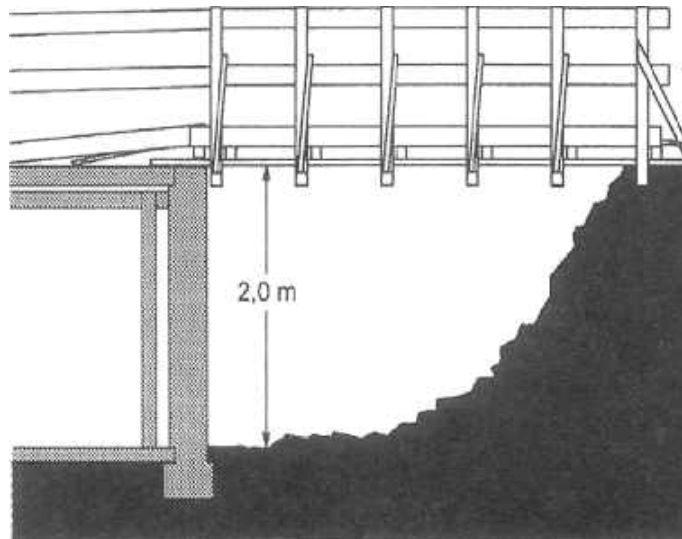
12 pav. Užkabinimo kilpos žymėjimas

Darbus vykdyti pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, galima tik tada, kai išduota paskyra - leidimas.

Patekimui į aukštyje esančias darbo vietas turi būti įrengtos reikiamos priemonės – tilteliai, laiptai, kopėčios ir t.t. (13, 14 pav.)



13 pav. Laiptų įrengimas



14 pav. Praėjimo takų įrengimas

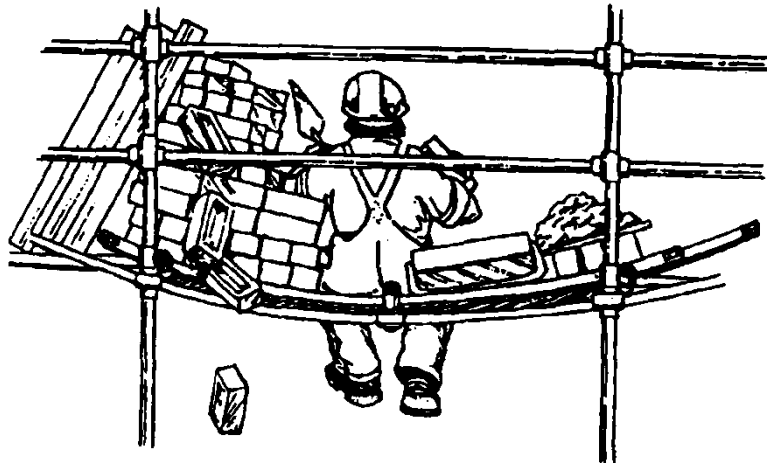
Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, lijundros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu (15 pav.).

Draudžiama leisti lipti ant paaukštinimo priemonių, į aukštyje esančias darbo vietas pašaliniais asmenims, bei darbuotojams, kurie ten neatlieka darbų.



15 pav. Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis

Darbininkui draudžiama apkrauti pastolius, bokštelių didesne apkrova, nei numatyta gamintojo dokumentuose arba statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte (16 pav.). Jei ant pastolių ar bokštelių paklotų būtina uždėti papildomas apkrovas, būtina gauti darbų vadovo leidimą.



16 pav. Draudžiama perkrauti paaukštinimo priemones

Draudžiama darbo vietą paaukštinti atsitiktinėmis priemonėmis (padėklais, plytomis, lentomis ir t.t.) (18 pav.). Draudžiama darbo vietai paaukštinti naudoti tam nepritaikytas transporto priemones (krautuvus, keltuvus ir t.t.) (17 pav.).



17 pav. Draudžiama darbo vietai paaukštinti naudoti tam nepritaikytus krautuvus



18 pav. Draudžiama naudoti atsiktines paaukštėjimo priemones

Papildomi reikalavimai kopėčių naudojimui

Kopėčios darbui aukštyje gali būti naudojamos tik tada, jei kitų saugesnių įrenginių naudojimas yra netikslingas dėl mažos rizikos ir trumpos jų naudojimo trukmės arba dėl kitų statybvietės ypatumų, numatytų statybos projekte, kurių pakeisti darbdavys negali.

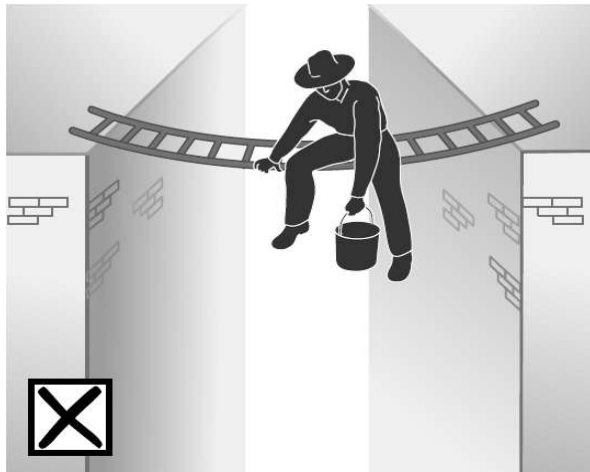
Pristatomas kopėčias be darbo aikštelių leidžiama naudoti užlipimui tarp atskirų statomo statinio aukštų bei darbams, kuriuos atliekant neprireiktų papildomai remtis į statinio konstrukcijas.

Kopėčios turi būti naudojamos tik pagal paskirtį (19 pav.). Paprastųjų kopėčių negalima surišti, sujungti sandūra, veržti varžtais ar sukalti, jei jos tam nėra pritaikytos.

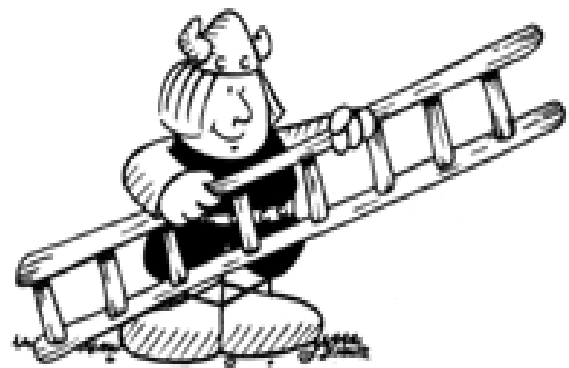
Kopėčių priedai, pavyzdžiui, nugarinė, viršutinė ir apatinė atramos, pakabinimo įtaisai turi būti tų kopėčių arba būti joms pritaikyti.

Prieš naudojant kopėčias būtina jas apžiūrėti (20 pav.).

Kopėčios turi būti išbandytos. Medinės kopėčios bandomos 1 kartą per 6 mėn., metalinės 1 kartą per metus. Kopėčių bandymo data ir sekančio bandymo naudoti sugadintas kopėčias, tai yra jei medinių kopėčių įlūžę ilginiai ar skersiniai, jei deformuotos ar įtrūkusios metalinės kopėčios. Netaisyti kopėčių įskilusių ilginių, skersinių ir t.t.



19 pav. Kopėčias naudoti tik pagal paskirtį

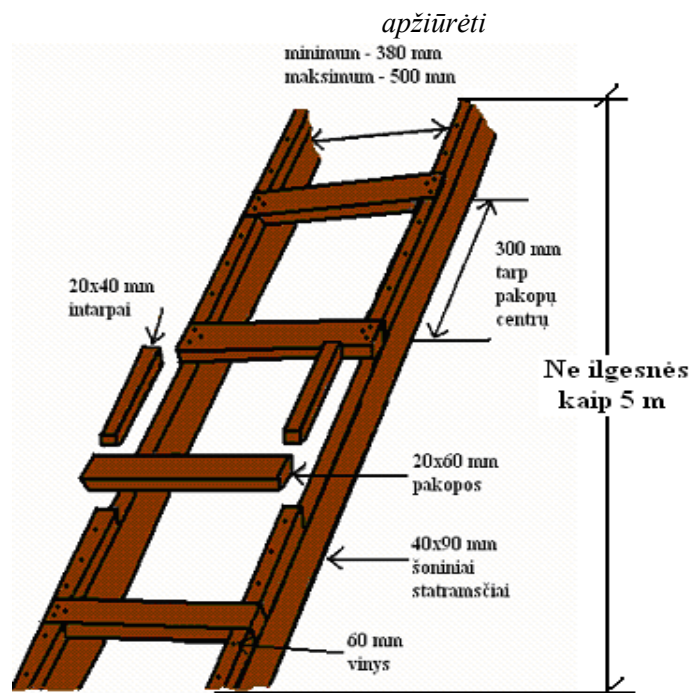


20 pav. Prieš naudojimą kopėčias būtina apžiūrėti

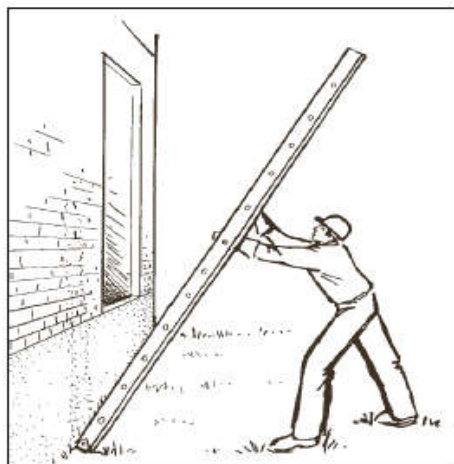
Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5 m pristatomas medines kopėčias. Galima naudoti tik standartus atitinkančias medines kopėčias (21 pav.).

Ilgas kopėčias turi nešti du darbuotojai (25 pav.).

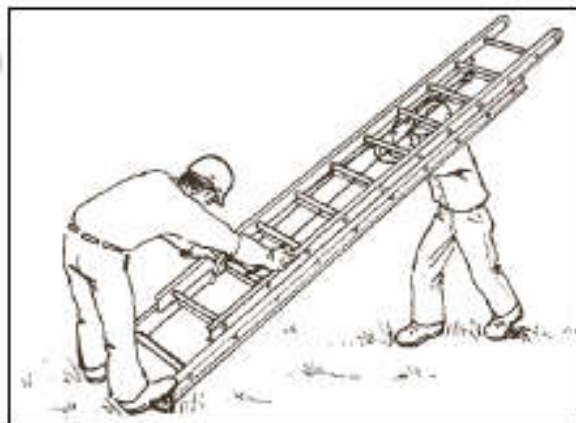
Kopėčios statomos patikimai atrėmus vieną jų galą, o antrą keliant į viršų (22 pav.). Jeigu nėra kur patikimai atremti kopėčių, jų vieną galą turi laikyti kitas darbuotojas (23 pav.).



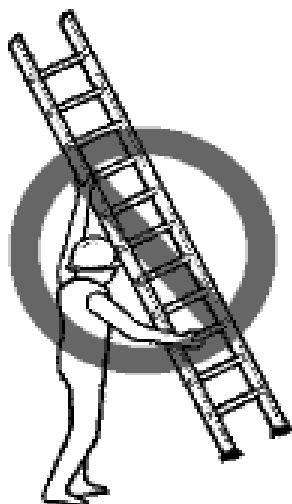
21 pav. Medinių kopėčių gamybos WCB standartas LDR 1-2004



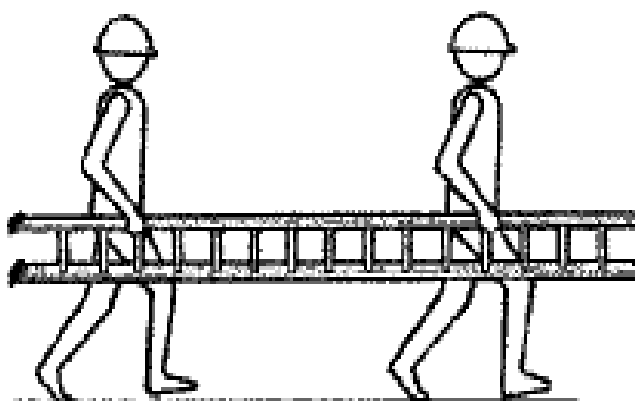
22 pav. Vieno darbuotojo kopėčių pastatymas



23 pav. Dviejų darbuotojų kopėčių pastatymas



24 pav. Draudžiama statyti kopėčias jas visas keliant

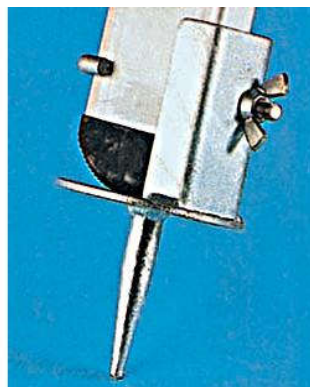


25 pav. Kopėčių pernešimas

Pristatomos kopėčios turi būti su įtaisais, neleidžiančiais joms pasislinkti ar virsti darbo metu (26, 27 pav.).

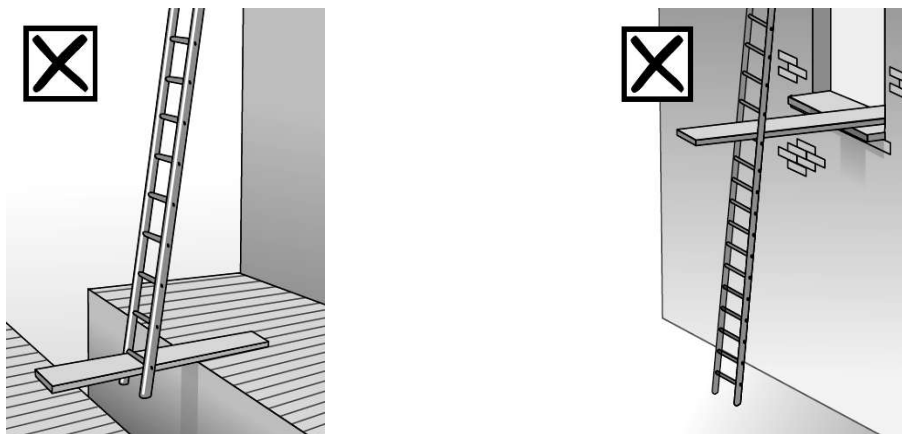


26 pav. Kopėčių apačios praplatinimas



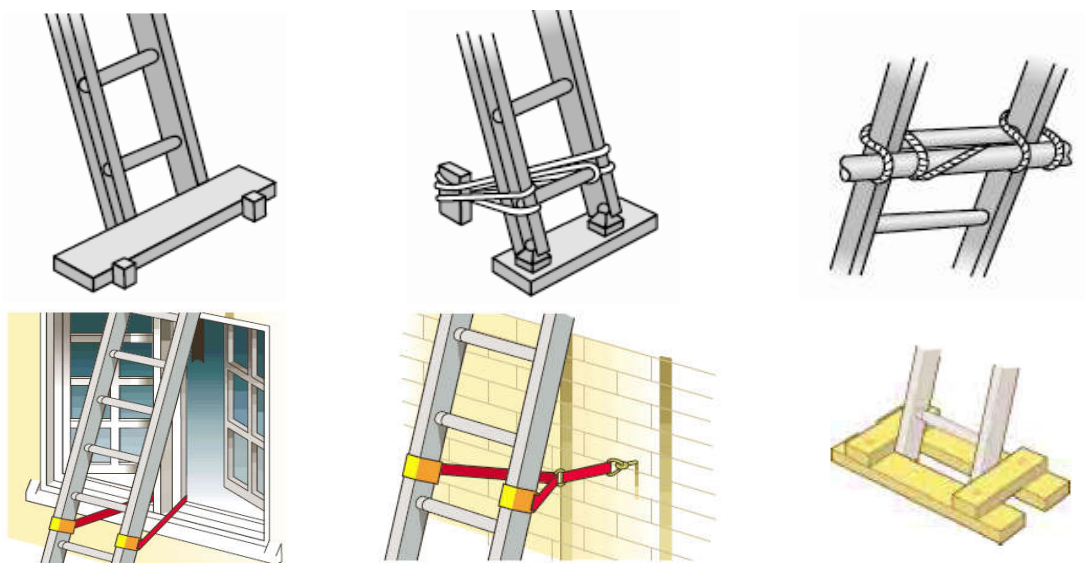
27 pav. Kopėčių apačia su smeigėmis

Nešiojamosios kopėčios turi būti statomos ant nejudančio, tvirto ir tinkamo dydžio pagrindo, kad jų skersiniai būtų horizontalioje padėtyje. Kopėčias draudžiama statyti ant netviro ar nestabilaus pagrindo, pavyzdžiui, automobilio, priekabos ar pastolių (28 pav.).

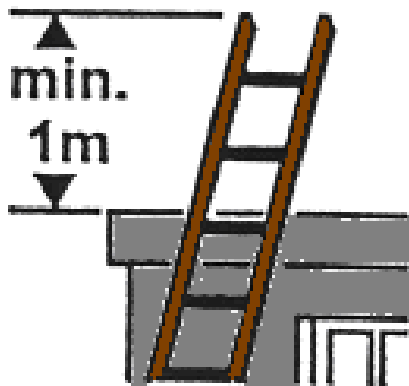


28 pav. Netinkamai pastatytos kopėčios

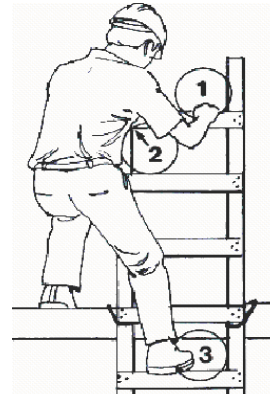
Nešiojamųjų kopėčių atramos turi būti apsaugotos nuo slydimo, pritvirtinant prie jų viršutinių ar apatinių galų bet kokį kopėčioms nuslysti neleidžiantį įtaisą ar panaudojant kitus slydimą pašalinančius būdus (29 pav.).



29 pav. Kopėčių tvirtinimo apačioje ir viršuje pavyzdžiai

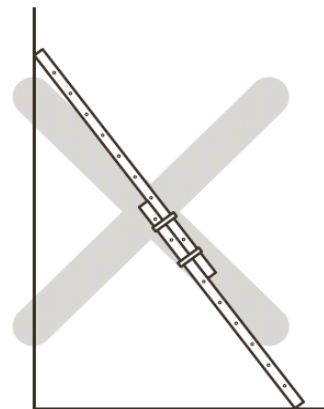


30 pav. Kopėčios turi kyšoti mažiausiai 1 m virš paviršiaus, į kurį lipama



31 pav. Tinkamo ilgio kopėčios palengvina užlipimą ir nulipimą

Draudžiama kelias kopėčias sujungti tarpusavyje (32 pav.). Draudžiama kopėčias prailginti kitomis priemonėmis (lentomis, vamzdžiais ir t.t.).

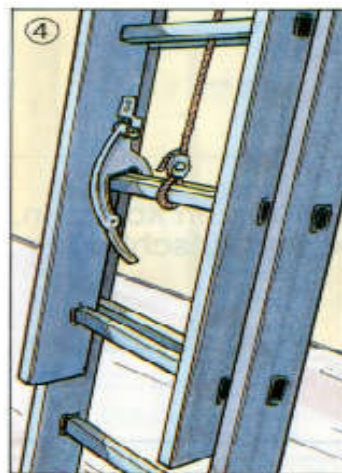


32 pav. Draudžiama kopėčias sujukti tarpusavyje.

Draudžiama dirbti stovint ant kopėčių daugiau nei 5 m aukštyje, matuojant nuo pagrindo iki laiptelio, ant kurio stovima. Tačiau atskirais atvejais galima leisti, kad lengvi darbai būtų atliekami ir didesniame aukštyje, pvz., keičiant lempuotę.

Užlipimui į didesnę nei 5 m aukštį rekomenduojama naudoti išleidžiamą bokštelį, laiptakius ir pan.

Naudojant daugiadales (sekcijines) sudedamąsias arba ištraukiamąsias kopėčias, atskiros jų dalys turi būti tvirtai sujungtos viena su kita ir fiksuotos (33 pav.). Kopėčias ištraukti arba sustumti tik gamintojo nurodytu ilgiu. Atkreipti dėmesį į ištraukiamų kopėčių dalių laisvą judėjimą kreiptuvu, taip pat į tvirtinimo mechanizmo patikimą veikimą.



33 pav. Ištraukiamos kopėčios turi patikimai fiksuotis

Skečiamosios kopėčios turi būti iš abiejų pusių saugiai sutvirtintos grandinėmis ar kitokiu būdu, kad jas pastačius ilginiai neišsiskleistų.

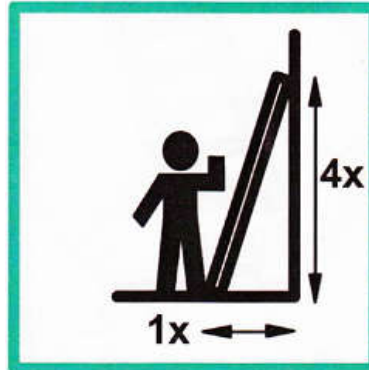
Kombinuotąsias kopėčias, naudojamas kaip skečiamąsias, reikia tvirtinti iš abiejų pusių grandinėmis arba kita lygiai taip pat saugia priemone ir naudoti apatinę atramą.

- Piktogramų pavyzdžiai.

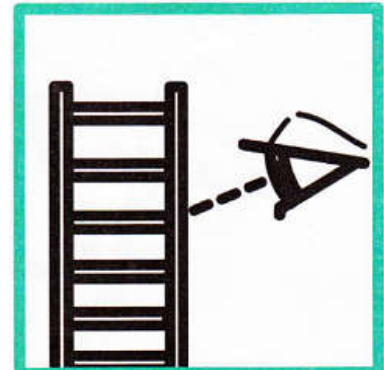
- Šiuose pavyzdžiuose keturkampės (su žaliu apvadu) piktogramos vaizduoja tinkamą veiksmą, kurio reikia laikytis, o apskritos piktogramos (su raudonu apvadu) vaizduoja draudžiamą veiksmą.



Didžiausioji kopėčių
apkrova



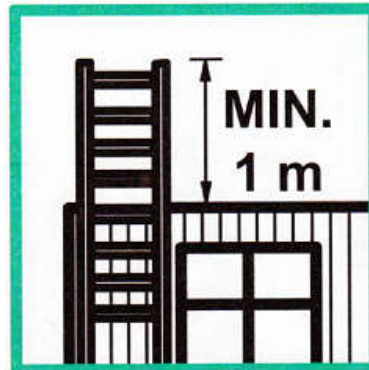
Tinkamas pastatymo
kampas



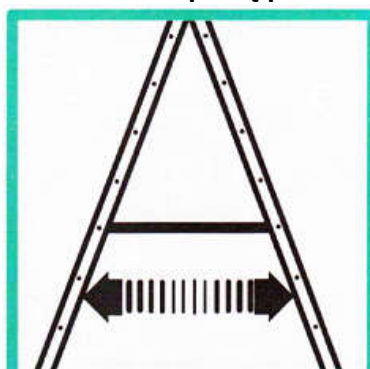
Prieš naudojimą patikrinti
apžiūrint



Patikrinti kopėčių pėdas



Kopėčias pailginti virš užlipimo vietos



- Prieš naudojimą
įsitikinti, ar skečiamosios
kopėčios visiškai
praskėstos



- Didžiausias
naudotojų skaičius ant
kopėčių



- Pritvirtinti kopėčių
viršų ir apačią

1 priedas. Piktogramų pavyzdžiai (tęsinys)



Statyti ant horizontalaus ir tvirto pagrindo



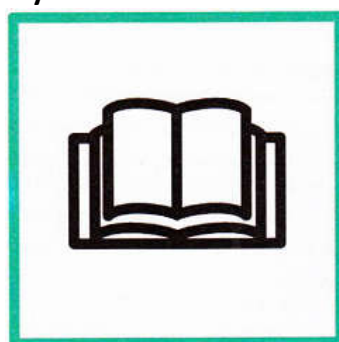
Nesiekti per toli

Nestovėti ant viršutinės pakopos



Nežengti į šoną nuo kopėčių

Įsitikinti, ar kopėčių viršus yra tinkamai atremtas



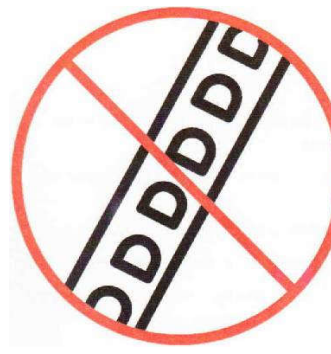
- Užlipant ir nulipant atsisukti veidu į kopėčias

- Susipažinti su instrukcija

1 priedas. Piktogramų pavyzdžiai (tęsinys)



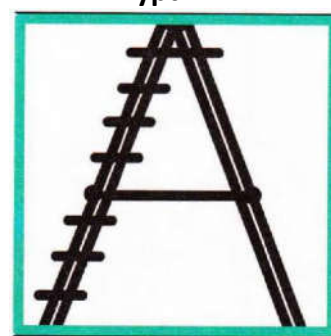
Tik vienam asmeniui galima lipti ant pagrindinės kopėčių arba laiptinių kopėčių pusės



Kopėčias pastatyti tinkama lipimo kryptimi



Nenaudoti kopėčių vietoj liepto



Įsitikinti, ar prilaikymo įtaisai yra sukabinti



Gabenant kopėčias saugotis elektros pavojų



Nenaudoti esant nesukabintiems prilaikymo įtaisams

3.8. DARBAS SU KILNOJAMOMIS ELEKTRINĖMIS MAŠINOMIS IR ĮRANKIAIS

Prieš pirmą kartą naudojant prietaisą būtina atidžiai perskaityti gamintojo naudojimosi prietaisu instrukciją.

Prieš darbą patikrinti (vizualiai):

- ar nėra sulūžusių ar kitaip pažeistų prietaiso dalių;
- ar tinkamos ir tinkamai sumontuotos apsauginės priemonės;
- kaip sureguliuotos ir sureguliuotos judančios prietaiso dalys;
- ar tvarkingi ir nesugedę įrenginių įjungimo, išjungimo ir avarinio išjungimo bei kiti valdymo įtaisai;
- galinčių neigiamai atsiliepti prietaiso darbui bei sukelti pavojų dirbančiam.

Tikrinant kilnojamą elektrinę mašiną ar įrankius reikalinga įsitikinti:

- ar tvarkingi ir patikimai uždengti pjovimo, šlifavimo, obliavimo ir kitų kilnojamų mašinų keičiami darbo įrankiai;
- ar darbo įrankiai tinkamai išgalšti, diskai neįtrūkę, neišlūžę pjovimo dantys;
- ar teisingai ir patikimai įtvirtintas keičiamas darbinis įrankis;
- ar nepažeista kabelio, elektrinės mašinos, įrankio rankenų izoliacija, tvarkingos kištukinės jungtys, įjungimo - išjungimo mygtukai;
- ar tvarkingas ir patikimai prijungtas įrankio įžeminimas;

Kiekvieną kartą prieš naudojantis rankinėmis elektros mašinomis turi būti patikrinta:

- komplektavimas ir detalių tvirtinimo patikimumas;
- įrankio įtampos ir srovės dažnio atitikimas tinklo parametrų;
- kabelio ir šakutės tvarkingumas, korpuso detalių, rankenos ir šepetėlių laikiklio izoliacijos būklė;
- apsauginiai gaubtai ir jų tvarkingumas (apžiūrint išoriškai);
- išjungiklio darbas;
- darbas tuščiojoje eigoje.

Suradus trūkumus, dėl kurių darbuotojas gali susižeisti, nepradėti dirbti ir nedelsiant apie tai pranešti tiesioginiam vadovui.

Išsiaiškinti kokios klasės elektros srovės pavojingumo atžvilgiu patalpoje teks dirbti ir priklausomai nuo to, pasirinkti darbo įrankius, individualias apsaugos priemones ir saugaus darbo būdus.

Saugaus darbo reikalavimai:

Elektros įrenginiai ir prietaisai išjungiami ir įjungiami į elektros tinklą tik tam tikslui skirtais komutaciniais aparatais (automatiniais jungikliais, valdymo rankenėlėmis, mygtukais, kištukais). Draudžiama tempti įjungtų prietaisų laidus, norint juos išjungti iš tinklo.

Naudojant kilnojamuosius elektrifikuotus mechanizmus, jų prijungimą prie elektros tinklo, jei jų prijungimas atliekamas ne komutaciniais aparatais arba kištukiniais

sujungimais, gali atlikti ne žemesnės kaip VK apsaugos nuo elektros kvalifikacijos darbuotojai.

Kilnojamųjų elektrifikuotų įrankių ir mechanizmų įžeminimas turi būti vykdomas atsižvelgiant į gamintojo pateiktus naudojimo dokumentus ir įrankių bei mechanizmų klasę.

Darbuotojas privalo:

- nevalyti mechanizmų degiais skysčiais ar kitomis degiomis medžiagomis;
- naudoti tik tuos priedus ir papildomus prietaisus, kurie nurodyti vartotojo instrukcijoje arba rekomenduojami ar nurodomi paties įrankių gamintojo. Kitų, negu nurodyta instrukcijoje ar kataloge, įrankių ar priedų naudojimas gali kelti pavojų sveikatai;
- prieš įjungiant prietaisą, patikrinti, ar nuimti nuo prietaiso reguliuojantys raktai ir veržliarakčiai;
- prižiūrėti naudojamą prietaisą, kad jis būtų švarus ir aštrus;
- prietaisų priežiūrą ir įrankių keitimą atlikti laikantis atitinkamų instrukcijų;
- periodiškai tikrinti kištukus ir laidus bei prailginimo laidus;
- prižiūrėti, kad prietaiso rankenos būtų sausos, švarios ir netepaluotos;
- prieš įjungdamas prietaisą į tinklą įsitikinti, jog jungiklis yra atleistas.

Apie pastebėtus darbo priemonių ir įrankių pažeidimus ar kitus neatitikimus naudoti, darbuotojas nedelsdamas turi juos išjungti ir pranešti tiesioginiam ar įmonės vadovui apie susidariusią padėtį.

Darbuotojui draudžiama:

- dirbti su prietaisu, jei jo jungiklis neveikia ir prietaisas negali būti įjungtas ar išjungtas;
- liestis apnuogintomis kūno dalimis prie izoliacijos neturinčių laidų arba prietaisų, kurių korpusas yra pažeistas;
- atlikti bet kokius elektrinių mašinų ir įrankių remonto darbus be tiesioginio vadovo nurodymo ar leidimo (remontuoja tinkamos kvalifikacijos darbuotojai);
- dirbti su neišbandytais, nepatikrintais, sugedusiais elektriniais įrankiais;
- jei prietaisas įjungtas į elektros tinklą, nešioti jį uždėjus pirštą ant jungiklio.

Dirbant su rankinėmis elektrinėmis mašinomis ir įrankiais draudžiama:

- perduoti įrankį kitam, neturinčiam teisės dirbti asmeniui;
- neelektrotechniniam personalui atlikti bet kokį elektros mašinos įrankio bei jų elektros laidų, kabelių remontą.
- laikyti rankose jų elektros laidus, kabelius, liesti besisukantį darbinį įrankį;
- dirbti nuo pristatomų ar skečiamų kopėčių;
- palikti be priežiūros (nors trumpam pasišalinus iš darbo vietos) įjungtą elektros mašiną ar įrankį;
- rankomis šalinti (nupūsti burna) pjuvenas, skiedras ar drožles. Valyti jas galima specialiu kabliuku ar šepetiu pilnai sustojus darbiniam įrankiui;
- atlikti bet kokį rankinių elektros mašinų, įrankių bei jų elektros laidų remontą;

Draudžiama dirbti įrankiu atsiradus bent vienam iš šių gedimų ar jų požymiams:

- pažeidus kištukinį sujungimą, kabelį arba jo apsauginį vamzdelį;
- pažeidus šepėčių laikiklio dangtelį;
- blogai veikiant įrankio jungikliui;
- kibirkščiuojant kolektoriaus šepėčiams, ant jo paviršiaus atsiradus apskritiminei ugniai;
- ištekėjus tepalui iš reduktoriaus arba ventiliacinių kanalų;
- atsiradus degančios plastmasės kvapui arba dūmams;
- padidėjus triukšmui, vibracijai, bildesiui;
- sulūžus arba atsiradus įskilimams korpuse, rankenoje, apsauginiame gaubte;
- pažeidus įrankio darbinę dalį;
- nutrūkus elektros grandinei tarp metalinių korpuso dalių ir maitinimo šakutės nulinio apsauginio laido.

Keisti kilnojamų elektrinių mašinų (įrankių) darbinį įrankį galima, tik išjungus įrankio valdymo mygtuką ir ištraukus iš maitinimo tinklo kištukinę jungtį.

Darbo su rankinėmis elektros mašinomis ir įrankiais pertraukų metu arba netikėtai nutrūkus srovės tiekimui, jie turi būti išjungiami jungiklio pagalba.

Keičiamieji darbo įrankiai turi būti teisingai parinkti ir išgaląsti, atsižvelgiant į darbo pobūdį ir apdorojamos medžiagos rūšį.

Dirbant pavojingose arba labai pavojingose patalpose naudotis papildomomis dielektrinėmis priemonėmis (dielektrines pirštines, kaliošai, kilimėlis), stebėti, kad jie būtų sausi ir nepažeisti mechaniškai.

Elektrinio įrankio kabelis darbo metu turi būti apsaugotas nuo atsitiktinio jo pažeidimo. Dirbant stebėti, kad įrankio elektros kabelis neprisiliestų prie besisukančių keičiamųjų darbo įrankių.

Draudžiama kabelį tempti, sukti, perlenkti, statyti ant jo krovinius, kabelio prailginimui naudoti netvarkingus, ne tam skirtus laidus, prailgintuvus. Darbui lauke naudokite tik tam skirtais ir atitinkamai pažymėtais prailgintuvais

Tvirtinti (keisti, reguliuoti) elektrinio įrankio keičiamą darbinį įrankį galvutėje, rotoriuje galima tik ištraukus elektrinio įrankio kištuką iš elektros tinklo ir įrankiui pilnai sustojus.

Pernešamą įrankį iš vienos darbo vietos į kitą reikia išjungti iš elektros tinklo ir nešti paėmus už korpuso, o ne už kabelio ar darbo dalies.

Darbai 1,3 m ar didesniame aukštyje nuo perdengimo arba žemės paviršiaus priskiriami darbams, atliekamiems aukštyje. Atliekant šiuos darbus, turi būti naudojamos priemonės, apsaugančios dirbančius nuo kritimo iš aukščio.

Dirbant ant konstrukcijų, po kuriomis yra srovinės dalys, turinčios įtampą, remonto įtaisai ir įrankiai turi būti pririšti, kad negalėtų nukristi.

Medžiagos, įrankiai ir detalės į aukštį paduodamos lanksčia izoliacinės medžiagos virve.

Elektros kabelis turi būti tokio ilgio, kad nebūtų įtemptas ir neatsipalaiduotų kištukinio sujungimo kontaktai.

Jei darbo metu susidaro daug dulkių, darbuotojas privalo naudotis respiratoriumi arba veidą apsaugančia kauke. Jei prietaisas yra pritaikytas dulkių siurblio prijungimui, pasirūpinti, kad jis būtų tvarkingai prijungtas prie prietaiso.

Darbo metu vengti nenatūralios kūno padėties. Stovėkite tvirtai ir stenkitės laikyti pusiausvyrą.

Pavojingose ir labai pavojingose patalpose bei lauke leidžiama naudotis ne aukštesnės kaip 50 V įtampos kilnojama šviestuvais.

Naudoti kilnojamus šviestuvus galima tik tuos, kurie turi stiklinius apsauginius gaubtus ar metalinius tinklelius ir kabinimui kabliukus.

Apdorojami kilnojamosis elektrinėmis mašinomis ar įrankiais ruošiniai turi būti patikimai įtvirtinti specialiuose įtaisuose ar spaustuose. Taip prietaisas laikomas tvirčiau nei rankomis. Be to, abejomis rankomis lengviau dirbti su prietaisu.

Dirbant su kilnojamosis elektrinėmis mašinomis ar įrankiais reikalinga būti dėmesingam ir nelaikyti rankų arti besisukančių keičiamųjų darbinių įrankių.

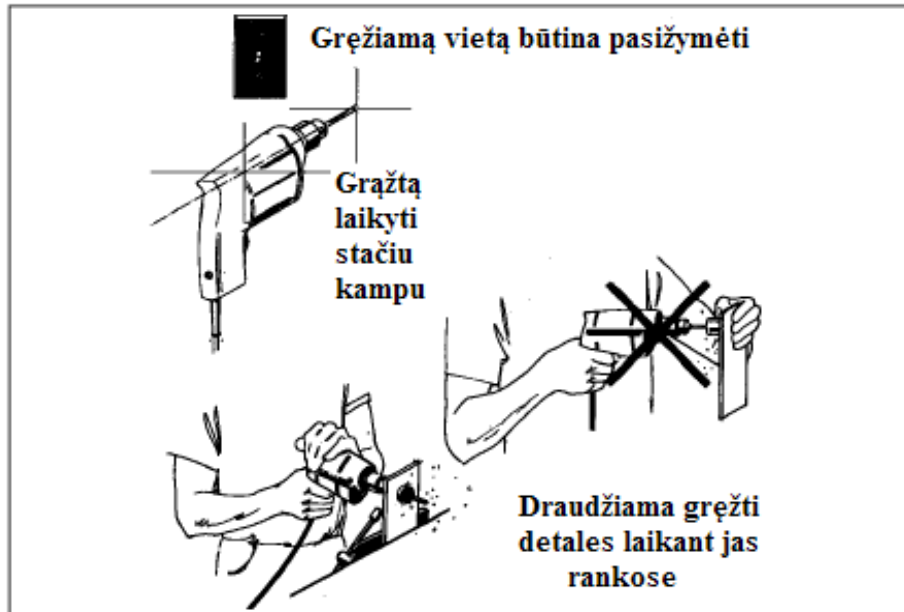
Dirbant su kilnojamosis elektrinėmis mašinomis ar įrankiais, reikalinga užsidėti apsauginius akinius, esant dulkėtumui - užsidėti respiratorių.

Pjaunantys elektrinių mašinų keičiamieji darbiniai įrankiai, juostiniai pjūklai, obliavimo peiliai, pjūklo ir abrazyviniai diskai turi būti patikimai įtvirtinti ir uždengti apsauginiais įtaisais.

Saugos reikalavimai dirbant kilnojama elektriniais gręžtuvais ir perforatoriais:

- draudžiama dirbti su kilnojamu elektriniu grąžtu apibintuotais pirštais, ar dėvėti pirštines. Gręžiama detalė turi būti patikimai įtvirtinta. Draudžiama gręžiamą detalę laikyti rankomis;
- dirbant darbus, kurių metu galite pataikyti į paties prietaiso arba sienoje/grindyse/lubose paslėptą elektros laidą, laikykite prietaisą tik už izoliuotų rankenų. Pataikius į laidus, kuriais teka elektros srovė, laisvos prietaiso metalinės dalys tampa pralaidžios, todėl dirbantysis gali gauti elektros smūgį. Prieš darbo pradžią tai reikia patikrinti metalo ar elektros srovės detektoriumi;
- nelieskite rankomis judančių prietaiso dalių.
- baigę darbą, iškart nelieskite įrankio ar apdirbamo paviršiaus, nes jie gali būti įkaitę ir nudeginti odą;
- prieš uždėdami/nuimdami grąžto galvutę, įsitikinkite, kad prietaisas išjungtas ir atjungtas nuo elektros tinklo;
- prieš įjungdami prietaisą į tinklą, visuomet patikrinkite, ar jungiklis gerai veikia, ar atleistas grįžta į pradinę išjungimo padėtį;
- visada prieš darbą patikrinkite sukimosi kryptį;
- keiskite sukimosi kryptį tik tada, kada prietaisas visiškai nustojo dirbti;
- kad grąžtas gręžimo metu neišslystų, žymekliu padarykite mažą duobutę toje vietoje, kur bus gręžiama. Tada įstatykite grąžtą į duobutę ir įjunkite prietaisą;

- ištraukiant grąžtą iš gaminio, prietaisą veikia stiprus reaktyvus sukimosi momentas. Todėl tvirtai laikykite prietaisą ir mažinkite postūmį, kai grąžtas skverbiasi per gaminį;
- užstrigus grąžtui, įjunkite reversinį jungiklį į kairę ir išsukite. Tvirtai laikykite prietaisą, nes sukant į kairę jį veikia stiprus reaktyvus sukimosi momentas;
- mažus gaminius visada įtvirtinkite spaustuose.



Saugos reikalavimai dirbant elektriniais šlifavimo, galandimo ir abrazyviniais metalo pjovimo įrankiais:

- patikrinti ar leistinas abrazyvinio disko linijinis sukimosi greitis nėra mažesnis už įrankio veleno sukimosi greitį;
- tikrinti diską ir įsitikinti ar jis neišlūžęs ir neįskilęs;
- negalima disko užtvirtinti ant veleno naudojant smūginius įrankius; tvirtinant diską, veržles leidžiama užveržti tik raktu;
- abrazyvinį diską reikia tvirtinti ant veleno tiksliai centre, paliekant tarpelį 0,1-1 mm (priklauso nuo disko skersmens) ir patikimai suveržti flanšais per kartonines tarpines; tarpinių storis 0,5-1 mm, skersmuo - 4 mm didesnis už flanšų skersmenį;
- draudžiama dirbti diskinais pjūklais su išlaužytais dantimis;
- dirbant juostiniu pjūklu, reikia žiūrėti, kad pjūklo juosta nebūtų įlinkusi, nes dėl to ji gali nutrūkti. Sulituoti juostos galai turi tiksliai sutapti pagal plotį
- draudžiama dirbti elektros mašina, jeigu jos abrazyvinis/pjovimo diskas neuždengtas gaubtu;
- po naujo ar naudoto disko uždėjimo įrankį išbandyti tuščia eiga.

Darbo metu įrankiui sugedus arba dirbančiajam su juo pajutus nors silpną srovės poveikį, reikia nedelsiant nutraukti darbą ir sugedusį įrankį priduoti patikrinimui ir remontui.

- 3.9. CHEMINĖS MEDŽIAGOS

Naudojant chemines medžiagas atliekant darbus surenkami ir saugomi medžiagų saugos duomenų lapai (SDL). Padalinio vadovas atsako už darbuotojų, kurie naudosis cheminėmis medžiagomis supažindinimą su saugos duomenų lapais.

Visų naudojamų cheminių medžiagų saugos duomenų lapai laikomi pas padalinio vadovą patalpose, esančiose darbų aikštelėje.

Darbuotojai, dirbantys su kenksmingomis agresyviomis, degiomis, sprogiomis medžiagomis, turi žinoti jų poveikį žmogui, mokėti naudotis asmeninėmis apsauginėmis ir higienos priemonėmis, saugiai elgtis ekstremaliose situacijose (gaisro, sproginimo, stichinių nelaimių atvejais).

Darbdavys ar darbdavio įgaliotas asmuo privalo informuoti darbuotojus apie visus galimus pavojus bei atsargumo priemones, susijusias su medžiagų naudojimu.

















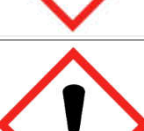
Įvykus bet kokiam incidentui (kontaktui, išsiliejimui, gaisrui ir pan.) su chemine medžiaga pirmiausia vadovautis konkrečios naudojamos medžiagos saugos duomenų lape pateikiama informacija.

2. Pirmoji pagalba atsitikus traumai dėl kontakto su rūgštimis:

- patekus rūgščiai ant odos plauti tekančio vandens srove 10-15 min. Po to užrišti sterilia marle, suvilgyta geriamosios sodos tirpalu (vienas šaukštelis geriamosios sodos vienai stiklinei vandens). Odą galima pabarstyti deginta magnezija;
- jei rūgštis į burną ar akis patenka tirpalo. Garų ar dujų pavidalu, skubiai praplauti akis ar burną dideliu vandens kiekiu, po geriamosios sodos tirpalu (puse šaukštelio geriamosios sodos vienai stiklinei vandens).

3. Pirmoji pagalba atsitikus traumai dėl kontakto su šarmais:

- nusideginus šarmais pavilgas daromas iš boro rūgšties tirpalo (vienas arbatinis šaukštelis stiklinei vandens) arba silpno acto rūgšties tirpalo (vienas arbatinis šaukštelis stalo rūgšties stiklinei vandens)
- jei šarmo lašų ar jo garų patenka į akis ar burną, pažeistas vietas reikia praplauti dideliu vandens kiekiu, o po to boro rūgšties tirpalu (puse arbatinio šaukštelio boro rūgšties stiklinei vandens)

CHEMINIŲ MEDŽIAGŲ ŽENKLINIMAS			
Direktyva 67/548/ EEB 1999/45 EB	Reglamentas (EB) Nr. 1272/2008 (CLP)	Pavadinimas	Kenksmingumo aprašymas
 Xi Xn)		Dirginanti (Xi), Kenksminga (Xn)	Trumpai, ilgai ar pakartotinai susilietęs su oda ar gleivine gali sukelti uždegimą ar alergiją. (Kenksmingas sveikatai, įkvėpus, susilietus su oda ar prarijus gali sukelti sveikatos sutrikimus.)
 C		Ardanti (ėsdinanti)	Gali pažeisti odą, sukelti ilgalaikius gerklės ir akių pažeidimus.
 T (T+)		Toksiška (T), Labai toksiška (T+)	Įkvėpus, susilietus su oda ar prarijus gali sukelti ilgalaikius ir sunkius sveikatos sutrikimus. (Įkvėpus, susilietus su oda ar prarijus gali sukelti ilgalaikius ir sunkius sveikatos sutrikimus.)
 N		Aplinkai pavojinga	Gali sukelti trumpalaikius ar ilgalaikius aplinkos pažeidimus (laikyti ir naudoti taip, kad produktas ir atliekos nepatektų į aplinką).
 F (F+)		Labai degi (F), Ypač degi (F+)	Lengvai užsidegantis ir labai degus produktas, uždegus gali sprogti. (Lengvai užsidegantis ir ypač degus produktas, uždegus gali sprogti.)
 E		Sprogstamoji	Gali sprogti nuo smūgio, trinties, ugnies ar kitų uždegimo šaltinių.
 O		Oksiduojanti	Neteisingai naudojamas ar susilietęs su kitomis medžiagomis produktas gali sprogti arba užsidegti.
-		Pavojinga sveikatai	Kancerogeniškumas, kvėpavimo takų jautrinimas, kenksmingas poveikis reprodukcijai, specifinis toksiškumas konkrečiam organui, mutageninis poveikis lytinėms ląstelėms, plaučių pažeidimo prarijus pavojus.
-		Dujų balionas	Slėgio veikiamos dujos.
-		Šauktukas	Ūmus toksiškumas, odos dirginimas, akių dirginimas, odos jautrinimas, specifinis toksiškumas konkrečiam organui, kvėpavimo takų dirginimas, narkotinis poveikis.

- 4. EKSTREMALIOS SITUACIJOS IR VEIKSMAI AVARIJŲ (YPATINGAIS) ATVEJAIS

Pastebėjus, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar gedimas, nedelsiant nutraukti darbus, pasitraukti pačiam ir iš pavojingos zonos išvesti kitus šalimais dirbančius darbuotojus ir apie tai informuoti tiesioginį vadovą.

Pablogėjus darbuotojo sveikatai (pakilus kūno temperatūrai, atsiradus galvos svaigimui, pajutus ūmius ligų požymius ir pan.) pranešti tiesioginiam vadovui ir kreiptis į gydymo įstaigą.

Įvykus nelaimingam atsitikimui darbe, pakeliui į darbą arba iš darbo:

- nedelsiant iškviešti greitąją medicinos pagalbą arba kreiptis į artimiausią gydymo įstaigą;
- suteikti pirmąją medicinos pagalbą;
- informuoti tiesioginį vadovą;
- darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas, reikia išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu; jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai, gali būti daromi tik būtinausi pakeitimai, įforminus tam tikru aktu.

Įvykus incidentui:

- jei yra nukentėjusiųjų suteikti jiems pirmąją medicinos pagalbą;
- apie įvykį pranešti tiesioginiam vadovui.
- Pajutus elektros įtampą ant metalinių įrenginių korpuso dalių, darbą nutraukti, pranešti tiesioginiam vadovui ir, prieš pasitraukiant į saugią vietą, imtis priemonių (aptveri, pakabinti plakatus ir saugoti), kad kiti asmenys negalėtų prisiliesti prie pavojingos vietos.

Kilus gaisrui:

- elgtis ramiai, nesutrikinti, realiai įvertinti susidariusią situaciją;
- gaisrą gesinti turimomis pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis (gesintuvu, vandeniui, smėliu, žeme, velėna, uždengiant nedegia medžiaga);
- apie įvykį informuoti vadovaujantį darbuotoją, iškviešti ugniagesius.

Susidarius bet kokiais kitais darbuotojų saugai ir sveikatai grėšiančiais situacijai darbuotojas privalo:

- elgtis ramiai;
- įvertinti susidariusią situaciją;
- perspėti kitus darbuotojus apie grėšiantį pavojų;
- pasišalinti iš pavojingų veiksmų veikimo zonos;
- apie susidariusią ypatingą situaciją įmonėje ar jos padalinyje informuoti tiesioginį ar įmonės vadovą.

Gelbėjimo tarnybų telefonų numeriai:

- priešgaisrinė apsauga, policija, greitoji medicinos pagalba – bendru tel. pagalbos Nr. **112**.

