

I-2187

DRŽAVNI SEKRETARIJAT ZA NARODNU ODBRANU

V-614

Službeno



PRAVILO  
DVOŽILNE POLJSKE KABLOVSKE  
TELEFONSKO-TELEGRAFSKE LINIJE

CENA 138 DIN.

1963.



**PRAVILO**  
**DVOŽILNE POLJSKE KABLOVSKE**  
**TELEFONSKO-TELEGRAFSKE LINIJE**



SOŠIALISTIČKA FEDERATIVNA REPUBLIKA JUĐOSLAVIJA

Državni sekretarijat za narodnu odbranu

UPRAVA JEDINICA VEZE

Br. 3013

10. VI 1963 god.

Na osnovu čl. 7, stav 4 Uredbe o organizaciji Državnog sekretarijata za poslove narodne odbrane (Službeni list FNRJ br. 31/58) i naredbe o ovlašćenju Državnog sekretara za poslove narodne odbrane za donošenje vojnih pravila (Službeni vojni list br. 19/58), propisujem Pravilo

DVOŽILNE POLJSKE KABLOVSKE TELEFONSKO -  
TELEGRAFSKE LINIJE

koje stupa na snagu 1. septembra 1963. godine.

Stupanjem na snagu ovog pravila stavlja se van snage Linijska služba — kablovske i polustalne linije (odredbe o kablovskim linijama) izdanje Komande veza JA 1950. godine.

DRŽAVNI SEKRETAR  
ZA NARODNU ODBRANU  
general armije  
Ivan Gošnjak, s. r.



# S A D R Ž A J

## Glava I

	Strana
OPŠTE ODREDBE — — — — —	7

## Glava II

### MATERIJAL, ALAT I PRIBOR I TRANSPORTNA SREDSTVA

1. — Materijal — — — — —	8
2. — Alat i pribor — — — — —	9
3. — Transportovanje materijala — — — — —	12
4. — Čuvanje, dnevni pregled i opravka materijala, alata i pribora — — — — —	14
(1) Čuvanje — — — — —	14
(2) Dnevni pregled — — — — —	15
(3) Opravke — — — — —	16

## Glava III

### RADNJE PRI POSTAVLJANJU KABLOVSKIH LINIJA

1. — Nošenje oružja, alata i pribora — — — — —	17
2. — Nastavljanje kablova — — — — —	17
3. — Učvršćivanje kablova — — — — —	19
4. — Maskiranje kablovskih linija — — — — —	20

## Glava IV

### POSTAVLJANJE KABLOVSKIH LINIJA

1. — Opšte odredbe — — — — —	22
2. — Izbor pravca — — — — —	23
3. — Izdavanje naređenja — — — — —	23
4. — Rad linijskog odeljenja i poluodeljenja — — — — —	24
(1) Rad linijskog odeljenja — — — — —	24
(2) Rad linijskog poluodeljenja — — — — —	27
(3) Rad pri postavljanju linije po deonicama — — — — —	27

	Strana
5. — Postavljanje kablovske linije preko raznih prepreka — — — —	36
6. — Postavljanje kablovskih linija na različitim vrstama zemljišta — — — —	37
7. — Zaštita od električnih vodova — — — — — — — — — —	37
(1) Opšte odredbe — — — — — — — — — — — — — — — —	37
(2) Postavljanje kablovskih linija paralelno električnim vodovima — — — — — — — — — — — — — — — —	38
(3) Postavljanje kablovske linije pri ukrštanju sa električnim vodovima — — — — — — — — — — — — — — — —	39
8. — Postupak odeljenja pri nallasku na neprijatelja i kontaminirano zemljište — — — — — — — — — — — — — — — —	40

#### Glava V

##### UVOD KABLOVSKE LINIJE U CENTAR VEZE I STANICU I PRELAZ KABLOVSKE NA STALNU VAZDUŠNU, POLUSTALNU I VIŠEZILNU KABLOVSKU LINIJU

1. — Uvod kablovske linije u centar veze i stanicu — — — — —	41
2. — Prelaz kablovske na stalnu vazdušnu, polustalnu i višezilnu kablovsku liniju — — — — — — — — — —	42

#### Glava VI

##### ODRŽAVANJE KABLOVSKIH LINIJA

1. — Organi održavanja — — — — — — — — — — — — — — — —	45
2. — Ispitivanje, pronalaženje i otklanjanje kvarova na linijama — — — — — — — — — — — — — — — —	47
3. — Održavanje kablovskih linija noću, zimi i na kontaminiranom zemljištu — — — — — — — — — — — — — — — —	49

#### Glava VII

##### KUPLJENJE KABLOVSKIH LINIJA

1. — Izdavanje naređenja — — — — — — — — — — — — — — — —	50
2. — Rad linijskog odeljenja — — — — — — — — — — — — — — — —	50
3. — Osobnosti pri kupljenju kablovskih linija noću, zimi i na kontaminiranom zemljištu — — — — — — — — — — — — — — — —	53

#### Glava I

##### OPŠTE ODREDBE

1. — Dvožilnu poljsku kablovsku telefonsko-telegrafsku liniju (u daljnjem tekstu — kablovska linija) sačinjavaju dva izolovana metalna međusobna upređena provodnika, koji su postavljeni po zemlji ili drugim prirodnim i veštačkim potporama.

2. — Kablovske linije upotrebljavaju se za:  
— spoljne i unutrašnje veze u taktičkim, a po potrebi i u višim jedinicama;

— uvod polustalnih i privremeni uvod stalnih vazdušnih telefonsko-telegrafskih (TT) linija u centre veze i stanice;

— privremene umetke u polustalne i stalne vazdušne TT-linije.

3. — Kablovske linije mogu biti spoljne i unutrašnje.

Spoljne kablovske linije povezuju centre veze, odnosno krajnje i centralne telefonske (telegrafske) stanice.

Unutrašnje kablovske linije mogu biti:

— uvođne koje se postavljaju od uvođenog TT-uporišta stalne vazdušne ili polustalne linije do telefonskih i telegrafskih sredstava u centru veze;

— učesničke koje povezuju telefonske (telegrafske) aparate sa telefonskim (telegrafskim) centralama na jednom centru veze;

— spojne koje povezuju telefonske (telegrafske) centrale međusobno, a po potrebi i ostala telefonska i telegrafska sredstva u jednom centru veze.



## Glava II

### MATERIJAL, ALAT I PRIBOR I TRANSPORTNA SREDSTVA

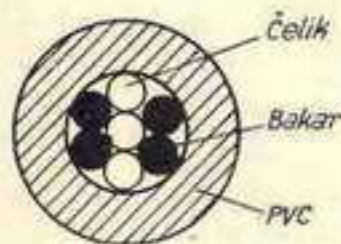
#### 1. — MATERIJAL

4. — Poljski telefonski kabl PTK-56 služi kao provodnik između telefonskih (telegrafskih) stanica u poljskim uslovima rada. Sastoji se od dve međusobno upredene žile, a svaka žila od sedam (tri čelične pocinkovane i četiri bakarne kalajisane) međusobno upredenih žica u vidu užeta izolovanog polivinil-hloridnom masom sivomaslinaste boje.

Tablica 1

Podaci o mogućnosti rada  
uređaja preko kabla PTK-56

Uređaj	Približan dolet u km	
	Suvo zemljište na 20°C	Vlažno zemljište od -3 do -5°C
1 + 1	18	13,2
TFb-1	14,2	10
TFb-2	10,5	8
TFb-3	9,5	7,2
FNT-1	14	10
FNT-2	11	8
FNT-3	9,6	7,6
FNT-4	8,5	6,5
CF-1	34	27
PTI-49	30	20
T-68	10	8



Sl. 1 — Konstrukcija kabla PTK-56

Težina kabla je oko 15 kg/km.  
Sila kidanja jedne žile je oko 40 kg/mm<sup>2</sup>.  
Omski otpor provodnika jedne žile je oko 80 oma/km.  
Karakteristična impedancija (Zc) pri frekvenciji od 800 Hz je oko 700 oma.

Konstruktivna dužina kabla je oko 750 m, sa dozvoljenim odstupanjem od -10 do +20 m. S obzirom na netačnost mašina za merenje dužine kabla, dozvoljava se greška u merenju od 1%.

Konstrukcija kabla PTK-56 prikazana je na sl. 1.

#### 2. — ALAT I PRIBOR

5. — Prenosna kablovska motalica ML-1 služi za odmotavanje i namotavanje kabla PTK-56 pri postavljanju i kupljenju kablovskih linija. Motalica je konstruisana tako da se pri odmotavanju kabla nosi na leđima, a pri namotavanju na grudima vojnika. Težina motalice (bez kabla) iznosi 8,5 kg. Motalica se sastoji iz rama, kalema, redalice i ručice.

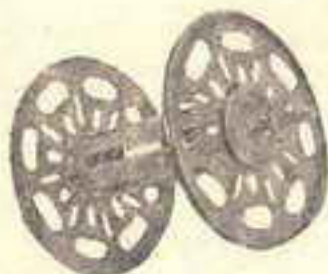
Ram motalice (sl. 2) ima četvrtasti ispust za smeštaj ručice, ležišta za osovinu kalema i redalice, kočnicu sa remnikom, platneni štitičnik, kožni jastuk i kožnu futrolu (za smeštaj redalice, čeličnog lanca i ručice kada nisu u radu).



Sl. 2 — Ram motalice

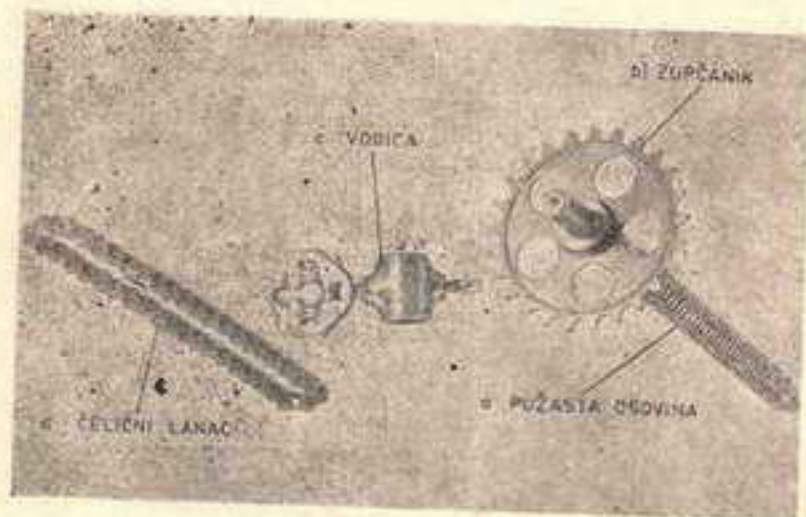


Kalem metalice (sl. 3) služi za smeštaj 750 m kabla. Sastoji se iz valjka, osovine sa zupčanicom i stranica. Na jednoj od stranica nalazi se priključnica za učvršćivanje kraja kabla.



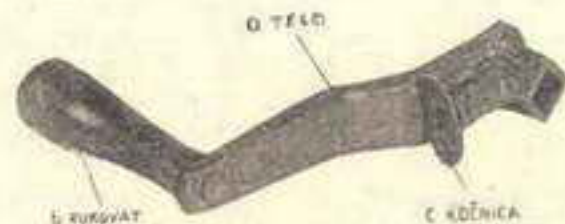
Sl. 3 — Kalem metalice

Redalica (sl. 4) služi za ravnomerno namotavanje kabla na kalem. Sastoji se iz pužaste osovine sa zupčanicom, vodice i čeličnog lanca.



Sl. 4 — Redalica

Ručica (sl. 5) služi za okretanje kalema pri namotavanju kabla. Sastoji se iz tela, rukovata i utvrđivača ručice.



Sl. 5 — Ručica

6. — Motka sa viljuškom za nabacivanje kabla (sl. 6) služi za nabacivanje kabla na razne predmete pri postavljanju i skidanje sa tih predmeta pri kupljenju linije.

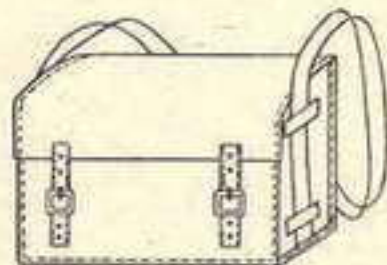


Sl. 6 — Motka sa viljuškom za nabacivanje kabla

7. — Linijska futrola (sl. 7) izrađena je od kože i nosi se na opasaču. U njoj se nalaze kombinovana klešta, džepni nož i kotur izolacione trake.



Sl. 7 — Linijska futrola



Sl. 8 — Platnena torba



8. — Platnena torba (sl. 8) služi za nošenje dopunskog linijskog alata, pribora i potrošnog materijala potrebnog za rad linijskog odeljenja, a kojim raspolaže linijska jedinica (rukavice, izolaciona traka, kombinovana klešta, džepni nož, krpa za čišćenje, odvijač, svetiljka baterijska, ispitivač faze).

9. — Induktorski telefon služi za ispitivanje kablovske linije i održavanje veze. Opis, rukovanje i održavanje dato je u pravilu za odgovarajući telefon.

10. — Pored navedenog materijala, alata i pribora za postavljanje kablovskih linija upotrebljavaju se, po potrebi, i translati, ašovčići, sekirice i pijuci.

### 3. — TRANSPORTOVANJE MATERIJALA

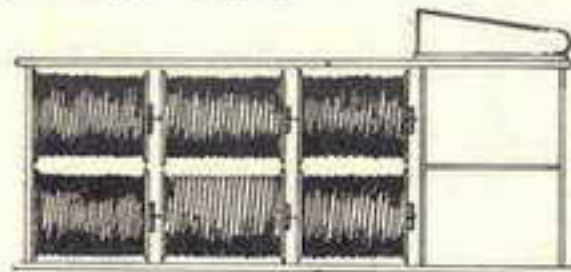
11. — Transportovanje linijskog materijala pri postavljanju i kupljenju kablovske linije vrši se prevoženjem i prenošenjem.



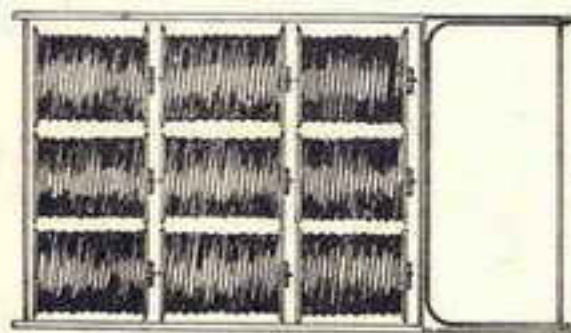
Sl. 9

Za prevoženje se upotrebljavaju linijske dvokolice i motorna vozila a za prenošenje tovarna grla sa samarima i vojnici sa ramovima za nošenje.

12. — Linijska dvokolica (sl. 9) služi za prevoz linijskog materijala i pribora jednog odeljenja. Korisna nosivost dvokolice je 250. kg. Način pakovanja kalemova kabla u dvokolici pokazan je na slici 10.



IZGLED SA STRANE



IZGLED ODOPREDA

Sl. 10

13. — Motorno vozilo upotrebljava se na komunikativnom zemljištu za prevoz materijala, alata i pribora.

Kad se kablovska linija postavlja neposredno uz put, kabl se može razmotavati sa vozila. Ako se vozilo koristi samo za prevoženje materijala, onda se ono u skokovima kreće za odeljenjem ili ga sačekuje na određenim tačkama gde linijaši donose prazne a uzimaju pune kalemove kabla.

13a. — Tovarno grlo koristi se na zemljištu na kojem se ne može upotrebiti linijska dvokolica ili motorno vozilo ili se



njima ne raspolaže. Na jedno grlo tovari se 5 kalemova kabla koji se konopcima učvršćuje za samar. Način pakovanja kalemova na samar pokazan je na slici 11.



Sl. 11 — Pakovanje kalemova kabla na samar

14. — Vojnici prenose kalemove kabla na manjim rastojanjima i kada se ne raspolaže sa transportnim sredstvima ili se ona u datoj situaciji ne mogu koristiti.

Vojnici prenose kalemove kabla pomoću ramova za prenošenje, na koje se stavlja po dva kalema kabla.

#### 4. — ČUVANJE, DNEVNI PREGLED I OPRAVKA MATERIJALA, ALATA I PRIBORA

##### (1) ČUVANJE

15. — Materijal, alat i pribor mogu se dati na čuvanje samo onda ako su prethodno otklonjeni svi kvarovi i izvršeno čišćenje i podmazivanje.

Prostorije u kojima se čuva materijal, alat i pribor moraju biti suve. Treba ih povremeno provetravati pri čemu razlika između spoljne i unutrašnje temperature ne sme biti veća od 2° C do 3° C.

16. — Kabl se čuva namotan na kalemove. Na svakom kalemu mora biti napisano kada je kabl pregledan, kolika mu je dužina i broj nastavaka.

Kalemove slagati najviše u četiri reda po visini.

Alat se čuva na policama, odvojeno od kabla.

##### (2) DNEVNI PREGLED

17. — Dnevni pregled obavlja ljudstvo koje rukuje materijalom, alatom i priborom, pod kontrolom pretpostavljenog starešine.

18. — Pregled pre upotrebe obavlja se pri uzimanju materijala i pribora i ima za cilj da ustanovi njihovu kompletnost i ispravnost.

Komandir odeljenja, po dolasku na mesto za uzimanje materijala, alata i pribora komanduje: »MATERIJAL, ALAT I PRIBOR UZMI — PREGLED POČINJI«. Na ovu komandu vojnici uzimaju odgovarajući materijal alat i pribor, pregledaju kompletnost, ispravnost i otklanjaju uočene neispravnosti. Za vreme pregleda, komandir odeljenja kontroliše rad i pomaže pri otklanjanju kvarova. Ako se konstatuju veći kvarovi koje ne mogu otkloniti vojnici, komandir odeljenja izveštava pretpostavljenog starešinu.

19. — Pregled posle upotrebe obavlja se odmah po završenom kupljenju linije, odnosno po izvršenom zadatku, i obuhvata: pregled kompletnosti i ispravnosti, otklanjanje eventualnih kvarova, čišćenje i podmazivanje materijala i alata.

Kabl se čisti na taj način što se pri namotavanju na drugi kalem, propušta kroz ovlaženu krpu čime se odstranjuje prljavština. Pri namotavanju kabla na drugi kalem, jedan kraj se 3—4 puta omota oko venca na spoljnoj strani kalema i pričvršćuje za priključnicu. To isto treba uraditi i sa drugim krajem kabla koji se priključuje na priključnicu na drugoj strani kalema. Pri premotavanju otkloniti neispravnosti izolacije i nastavaka.

Telefone i translatore očistiti suvom krpom, a zatim premazati tankim slojem ulja ili masti.

Sve metalne delove alata oprati vodom i izbrisati suvim krpama, a zatim ih premazati tankim slojem ulja ili masti. Kožne delove očistiti suvom krpom, a zatim premazati mašću za kožu.



Dvokolice prati vodom. Sa metalnih delova skinuti četkom staru mast i podmazati ih svežom. Drvene delove oprati vodom, zatim obrisati suvom krpom i premazati tankim slojem lanenog ulja.

Ako su materijal, alat i pribor kontaminirani ABH materijama, tada se najpre dekontaminiraju, a zatim se čiste i podmazuju.

### (3) OPRAVKE

20. — Kvarovi na kablju otklanjaju se pri premotavanju na kalemove. Pri ovome obratiti pažnju na broj postojećih nastavaka. Ako kabl na dužini do 50 m ima pet i više nastavaka ili oštećenu izolaciju na dužini 20 cm i više, taj deo kabla treba iseći i krajeve propisno nastaviti. Ako je ukupna dužina isečenog kabla na jednom kalemu veća od 50 m, onda tom kalemu dodati istu dužinu ispravnog kabla kako bi na kalemu bila propisna dužina kabla.

Kabl se nastavlja na način iznet u t. 23 ovog pravila. Da bi nastavak bio što čvršći i električni otpor manji, treba, po mogućnosti, svaki nastavak zalemiti. Lemljenje izvršiti na ovaj način: skinuti 4—5 cm izolacije sa krajeva kabla, provodnike spojiti, premazati ih pastom za lemljenje, a zatim zalemiti tinal-žicom i lemilicom. Mesto nastavka dva puta omotati izolirajućom trakom. Lemljenje kabla organizuje komandir čete ili voda.

21. — Iskrivljene stranice kalema opravljati drvenim čekićem koji se izrađuje po potrebi. Ako se radi gvozdanim čekićem, onda na stranicu staviti tanku dasku (komad drveta) pa po njoj udarati čekićem, kako se ne bi oštetio lim kalema.

## Glava III

### RADNJE PRI POSTAVLJANJU KABLOVSKIH LINIJA

#### 1. — NOŠENJE ORUŽJA, ALATA I PRIBORA

22. — U toku postavljanja kablovske linije puška, odnosno automat, nosi se na grudima.

Telefon se nosi s desne strane tela, sa remnikom preko levog ramena.

Linijaska futrola, sekirica i ašovčić nose se na opasaču s desne strane.

Linijaska torba se nosi s desne strane tela, sa remnikom preko levog ramena.

Gasmaska se nosi s leve strane tela, sa remnikom preko desnog ramena.

Oprema koja smeta pri radu, skida se po naređenju komandira odeljenja i prevozi transportnim sredstvima.

#### 2. — NASTAVLJANJE KABLA

23. — Nastavljanje kabla stalnim čvorom (sl. 12), obavlja se na ovaj način:

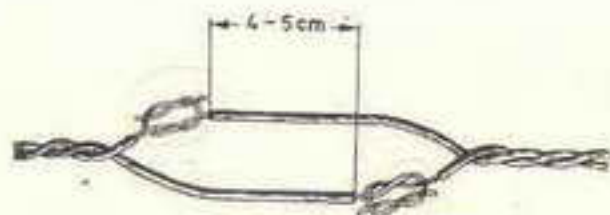
— nožem skinuti 4—5 cm izolacije (pazeći da se ne oštete bakarne žice), a zatim žice provodnika upresti;

— upredene krajeve provodnika vezati u čvor, izravnati ih kleštima i dobro zategnuti da vez bude što čvršći, i

— preko nastavka obaviti dva sloja izolacione trake, tako da svaki novi navoj zahvati prethodni za polovinu širine trake i da obuhvati 1—2 cm izolacije kabla.



Da ne bi došlo do međusobnog dodirivanja, nastavak jednog provodnika mora biti na 4–5 cm od nastavka drugog provodnika.



Sl. 12 — Nastavljanje kablova stalnim čvorom

24. — Nastavljanje kablova privremenim čvorom (sl. 13) obavlja se na ovaj način:

— sa krajeva provodnika koji se nastavljaju skinuti 4–5 cm izolacije (pazeći da se ne oštete bakarne žice), a zatim žice provodnika upresti;

— kabl vezati u uzao preko izolacije, i

— očišćene krajeve provodnika obaviti jedan oko drugog, a zatim ih omotati izolacionom trakom na način objašnjen u prethodnoj tački.



Sl. 13 — Nastavljanje kablova privremenim čvorom



Sl. 14 — Dvostruka petlja

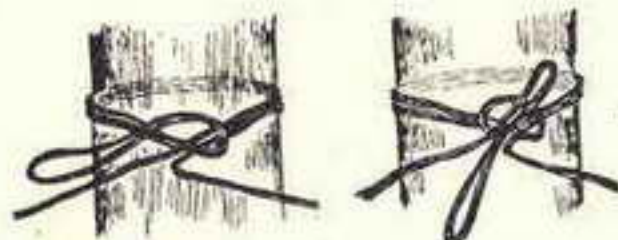
Ovaj način nastavljanja obezbeđuje mehaničku čvrstoću i omogućava da se, pri kupljenju, zna gde se završava kabl sa jednog kabela.

### 3. — UČVRŠĆIVANJE KABLA

25. — Pri postavljanju linije po kolju, drveću, ogradama i drugim potporama, kabl se za njih može učvrstiti dvostrukom ili nabacnom petljom.

26. — Dvostruka petlja (sl. 14) upotrebljava se kada se kablovska linija učvršćuje za kolje i druge slične potpore čiji je gornji kraj slobodan i na dohvrat ruke. Na slici je rednim brojevima 1–4 prikazan redosled izrade dvostruke petlje.

27. — Nabacna petlja (sl. 15) upotrebljava se kada se kablovska linija učvršćuje za drveće, TT-uporišta i slične potpore čiji gornji kraj nije slobodan (nije na dohvrat ruke). Na slici 15 prikazan je način izrade nabacne petlje.



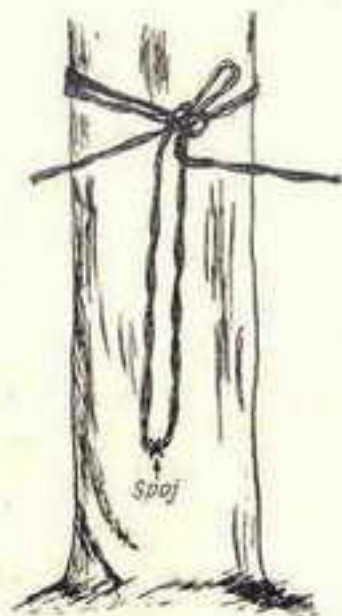
a POČETAK VEZA

b ZAVRŠETAK VEZA

Sl. 15 — Nabacna petlja



Pri izradi nabacne petlje na ispitnom mestu i mestu predviđenom za kontrolno-ispitnu stanicu, petlju treba izraditi u vidu bunara. To se postiže na taj način što se sredina petlje spusti do 1,5 m iznad zemlje tako da se može lako priključiti telefon (sl. 16). Ispitno mesto i mesto priključivanja kontrolno-ispitne stanice načelno treba da bude na spoju kalemova kabla.



Sl. 16 — Nabacna petlja u vidu bunara

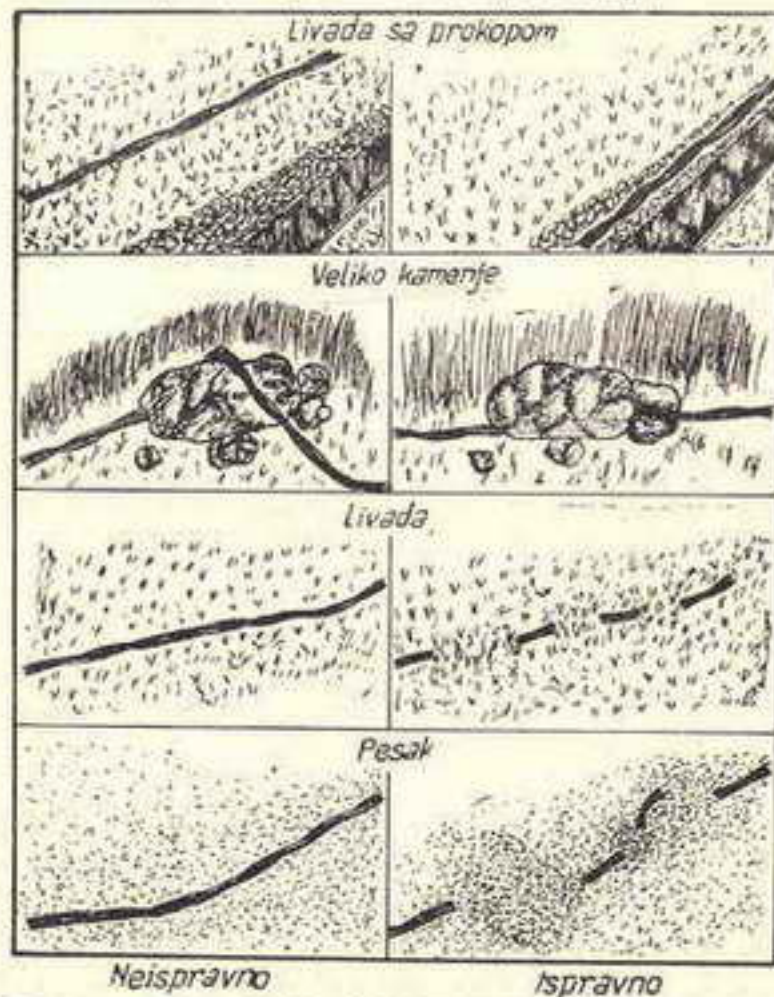
#### 4. — MASKIRANJE KABLOVSKIH LINIJA

28. — Na pokrivenom zemljištu (ukoliko se linija postavlja vazdušno), liniju postavljati na drveće, žbunje, ograde itd.

29. — Na otkrivenom zemljištu liniju postavljati po zemlji i u roviće, koristeći se strminama, jarugama, prokopima itd. kako se linija ne bi očitavala, i maskirati je priručnim materijalom (busenjem, lišćem, suvim peskom, slamom itd.).

30. — Na močvarnom i podvodnom zemljištu mogu se upotrebiti potpore, ali ih ne postavljati u pravoj liniji i na istom odstojanju.

31. — Pri postavljanju linije, kao i u toku obilazaka i opravki, treba paziti da se ne ostavljaju tragovi duž trase. Zabranjeno je nepotrebno kretanje duž linije.



Sl. 17 — Maskiranje linije



## Glava IV

### POSTAVLJANJE KABLOVSKIH LINIJA

#### 1. — OPŠTE ODREDBE

32. — Osnovna jedinica za postavljanje kablovskih linija je linijsko odeljenje, koje se po potrebi može deliti na polu-odeljenja.

Linijsko odeljenje načelno se sastoji od pet linijskih i komandira odeljenja. Ukoliko se linijsko odeljenje deli na poluodeljenja, tada jednim poluodeljenjem rukovodi komandir odeljenja, a drugim linijski broj 1.

33. — Kada je potrebno da se ubrza postavljanje linije, ili pri postavljanju dužih pravaca, jednovremeno otpočeti postavljanje sa više mesta. U tom slučaju jedno odeljenje počinje rad sa početne stanice, a ostala odeljenja se upućuju na mesta od kojih treba postavljati liniju.

34. — Pri postavljanju linije noću, po snegu i vejavici, magli, na ravninama sa visokim kulturama i sl. gde je orijentacija otežana, kretati se po azimutu.

35. — Da bi se neprijatelju onemogućilo ili otežalo prisluškivanje razgovora po kablovskim linijama, treba se pridržavati sledećeg:

— u zoni 500 m od prednje linije naših jedinica, ne postavljati liniju paralelno sa frontom, već upravno na front i upotrebiti kabl sa ispravnom izolacijom i

— liniju obilaziti najmanje tri puta u toku 24 časa.

36. — Brzina postavljanja kablovskih linija zavisi od izveštanosti ljudstva i vrste zemljišta. Na srednje ispresecanom zemljištu linijsko odeljenje postavlja 3,5—4 km linije na čas, a upotrebom motornog vozila do 15 km/čas.

#### 2. — IZBOR PRAVCA

37. — Pravac postavljanja kablovskih linija određuje pretpostavljeni na zemljištu ili po karti, a po mogućnosti (u zavisnosti od dužine pravca, vrste zemljišta, doba dana i atmosfernih uslova) i na zemljištu i po karti.

Pri izboru pravca za postavljanje linije treba:

- birati najkraći pravac;
- izbegavati naseljena mesta, kontaminirane rejone i tenko-prolazne pravce;
- birati prirodno maskirane pravce (rovove, useke, jaruge, šume itd.);
- izbegavati postavljanje linije u blizini električnih vodova, i
- kad god je moguće liniju postavljati kroz žbunje, travu i ostalo rastinje koje stvara senku.

Ako se pravac određuje samo po karti, komandir linijskog odeljenja je dužan (kad god za to ima vremena) da izide na zemljište i da sam izvrši izviđanje i detaljno odredi najpogodniji pravac i način postavljanja linije. Tom prilikom on pravi skicu na koju unosi početnu, krajnju i kontrolno-ispitnu stanicu i ostale podatke koji će mu pri postavljanju linije služiti za orijentaciju.

38. — Proračun potrebne količine kabla određuje se po karti. Proračunatoj količini treba dodati odgovarajući postotak i to:

- na ravničastom zemljištu 15%—20%;
- na ispresecanom zemljištu 25%—30%;
- na planinskom i jako ispresecanom zemljištu preko 50%.

#### 3. — IZDAVANJE NAREĐENJA

39. — Na komandu komandira odeljenja: »ODELJENJE ZA RAZBROJ — ZBOR«, odeljenje se postrojava a komandir određuje radne brojeve. Nakon toga odeljenje se prestrojava kako je prikazano na sl. 18, a komandir izdaje naređenje za postavljanje linije, koje obuhvata:

- podatke o neprijatelju i zadatak odeljenja;
- pravac postavljanja linije i način maskiranja;
- mesto početne, krajnje i kontrolno-ispitne stanice;
- način prelaska zemljišta kontaminiranog ABH sredstvima;



— način postavljanja linije u blizini i ispod električnih vodova, na pravcima ugroženim od tenkova i preko minskih polja i ostalih prepreka na pravcu postavljanja linije;

— rok postavljanja linije;

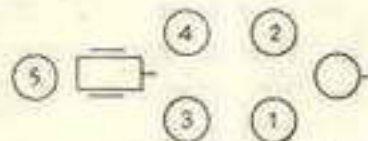
— signale opasnosti i postupak ljudstva po primljenom signalu, i

— način ishrane ljudstva i odmor.

Komandir odeljenja, pošto je izdao naređenje, vodi odeljenje na mesto rada. Raspored odeljenja pri kretanju prikazan je na sl. 19.



Sl. 18 — Postrojeno linijsko odeljenje po razbroju



Sl. 19 — Linijsko odeljenje u pokretu

#### 4. — RAD LINIJSKOG ODELJENJA I POLUODELJENJA

##### (1) RAD LINIJSKOG ODELJENJA

40. Po dolasku na mesto početka rada, komandir odeljenja preduzima mere za maskiranje ljudstva i transportnih sredstava. Na komandu: »MATERIJAL I ALAT UZMI«, ljudstvo uzima pripadajući materijal i alat i to:

— linijaši broj 1 i 2 — po metalicu sa kalemom kabla;

— linijaši broj 3 i 5 — telefon, linijsku futrolu i rukavice;

— linijaš broj 4 — motku za nabacivanje kabla, ašovčić i sekiricu.

41. Komandir odeljenja, pošto prekontroliše da li je svaki linijaš uzeo pripadajući materijal, alat i pribor, komanduje: »POČINJI RAD«. Na ovu komandu:

##### Komandir odeljenja:

— pokazuje mesto stanice (ukoliko se na početku linije priključuje telefon), odnosno priključne kutije (ukoliko se linija odmah priključuje na telefonsku centralu);

— pokazuje pravac i način postavljanja linije;

— rukovodi radom odeljenja pri postavljanju linije;

— sa linijašem broj 3 ispituje liniju (posle svakog odmotanog kalema kabla);

— u slučaju kvara na postavljenom delu linije, upućuje linijaša broj 3 radi otklanjanja kvara i zamenjuje ga na dužnosti;

— pokazuje mesto kontrolno-ispitne stanice;

— rukovodi borbom odeljenja pri napadu manjih neprijateljskih delova, i

— po završenom postavljanju linije ispituje njenu ispravnost i izveštava pretpostavljenog starešinu o izvršenom zadatku.

##### Linijaši broj 1 i 2 naizmenice:

— pripremaju metalicu za odmotavanje i kraj kabla predaju linijašu broj 5;

— odmotavaju kabl u određenom pravcu i paze da se kabl ne zamrsi, i

— pošto odmotaju kabl sa kalema, predaju kraj kabla linijašu broj 3 radi ispitivanja, ostavljaju prazan kalem u transportno sredstvo a uzimaju pun, i smenjuju jedan drugog.

##### Linijaš broj 3:

— kreće se iza linijaša broj 1 i 2, propušta kabl kroz ruku, u rukavici ili kroz krp, kontroluje ispravnost izolacije i otklanja kvarove na njemu;

— sa komandrom odeljenja ispituje odmotani kabl svakog kalema;

— nastavlja kraj kabla jednog kalema sa kablom drugog kalema;

— postavlja kontrolno-ispitnu stanicu po naređenju komandira odeljenja, i

— pomaže linijašu broj 4 — ako se linija postavlja na drveće ili druge potpore.



#### Linijaš broj 4:

- postavlja liniju na prirodne i veštačke potpore, pazi da linija ne bude previše zategnuta;
- pri postavljanju linije po mokroj zemlji, privremene nastavke podiže na pogodne predmete;
- pri ukopavanju kabla vodi računa da izolacija bude potpuno ispravna i da na tom delu kabla ne bude nastavaka, i
- podiže i učvršćuje liniju pri vazдушnom postavljanju preko komunikacija.

Rad linijaša broj 5 zavisi od toga da li se kraj kabla (početak linije) priključuje privremeno (do završetka podizanja linije) na telefon linijskog odeljenja ili se odmah priključuje u telefonsku (telegrafsku) centralu, odnosno odgovarajući uređaj.

Ako se kraj kabla priključuje privremeno na telefon:

- uzima od linijaša broj 1 kraj kabla, priključuje ga na telefon i ostaje na stanici;
- u toku postavljanja linije javlja se na poziv sa linije u cilju ispitivanja razmotanog kabla;
- po završenom postavljanju linije predaje kraj linije poslužiocu telefonske (telegrafske) centrale, odnosno odgovarajućeg uređaja i ostaje na tom centru veze (stanici) kao nadzornik linije na deonici do kontrolno-ispitne stanice.

Ako se kraj kabla ukljućuje odmah u telefonsku (telegrafsku) centralu, odnosno odgovarajući uređaj:

- uzima od linijaša broj 1 kraj kabla i predaje ga poslužiocu telefonske (telegrafske) centrale, odnosno odgovarajućeg uređaja;

— pomaže u radu linijašu broj 4, i

— po završenom postavljanju linije vraća se i obavlja dužnost nadzornika linije na deonici od centra veze (stanice) do kontrolno-ispitne stanice.

**Vozne dvokolice ili motornog vozila, odnosno vojnik zadužen za tovarno grlo:**

- prati odeljenje na način koji odredi komandir odeljenja;

— stara se o dvokolici ili motornom vozilu, odnosno tovarnom grlu i materijalu koji transportuje, i

— prima od linijaša broj 1 i 2 prazne kalemove i daje im pune.

#### (2) RAD LINIJSKOG POLUODELJENJA

42. — Postavljanje linije poluodeljenjem primenjuje se na kraćim pravcima (unutrašnje veze na centru veze i sl.).

Odeljenje se deli na dva poluodeljenja. Prvo poluodeljenje sačinjavaju komandir odeljenja i linijaši broj 2 i 4, a drugo linijaš broj 1 (komandir poluodeljenja) i linijaši broj 3 i 5. Ukoliko se ne može koristiti isto transportno sredstvo za oba poluodeljenja, onda poluodeljenju koje će raditi bez transportnog sredstva dodeliti kraći pravac.

Poluodeljenje postavlja liniju na ovaj način:

— komandir odeljenja (linijaš broj 1) pokazuje linijašu broj 4 (broj 5) drvo ili drugi predmet odakle će otpočeti rad, rukovodi radom, pokazuje pravac kretanja, propušta kabl kroz ruku, ispituje odmotani kalem kabla i nastavlja krajeve kabla;

— linijaš broj 2 (broj 3) predaje krajeve kabla linijašu broj 4 (broj 5) i odmotava kabl;

— linijaš broj 4 (broj 5) predaje kraj kabla poslužiocu telefonske centrale ili uređaja, učvršćuje (ukopava) i maskira liniju.

43. — Na odstojanjima do 750 metara, dvožilnu kablovsku liniju može postavljati i jedan linijaš.

#### (3) RAD PRI POSTAVLJANJU LINIJE PO DEONICAMA

44. — Na dužim pravcima kad vezu treba što pre uspostaviti i kada je vreme zadržavanja na određenoj prostoriji ograničeno (postavljanje preko kontaminiranog zemljišta i sl.), linija se može postavljati po deonicama.

Pri postavljanju linije po deonicama, jedno odeljenje (poluodeljenje) postavlja liniju od centra veze (stanice) do mesta početka druge deonice, a drugo odeljenje (poluodeljenje) se odmah upućuje (po mogućnosti vozilom) na mesto početka druge deonice odakle postavlja liniju dalje do treće deonice, odnosno drugog centra veze (stanice).

45. — Rad odeljenja (poluodeljenja) pri postavljanju linije po deonicama obavlja se na način iznet u t. 41 i 42. Ukoliko se pri postavljanju linije ukaže potreba za drukčijim rasporedom ljudstva od propisanog, to u svakom konkretnom slučaju reguliše pretpostavljeni starešina.



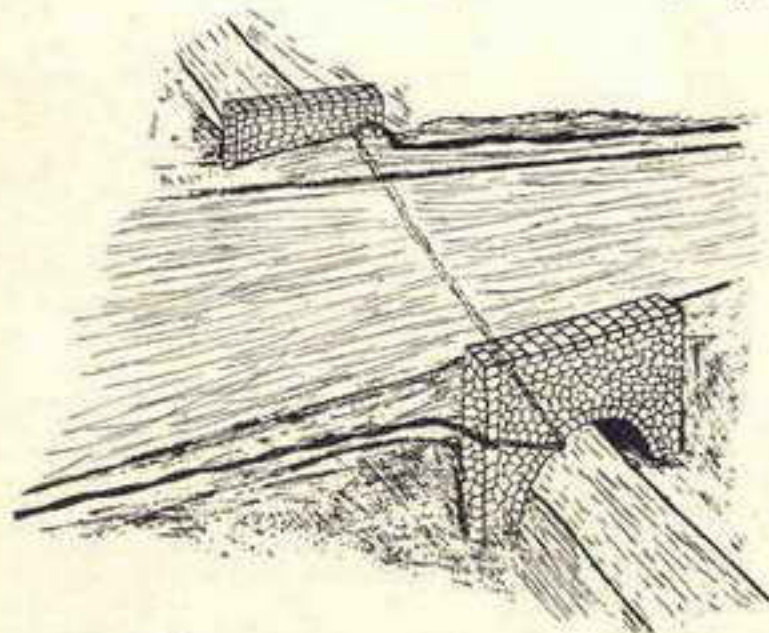
46. — Pri postavljanju linije po deonicama, linijska odeljenja (poluodeljenja) moraju biti detaljno upoznata sa mestom (zemljišnim objektom) spajanja deonica da ne bi mimošla to mesto.

### 5. — POSTAVLJANJE KABLOVSKE LINIJE PREKO RAZNIH PREPREKA

47. — Preko puteva sa tvrdom podlogom (asfalt, beton, kocke, tucanik) linija se postavlja vazdušno ili se upotrebljavaju propusti, manji mostovi, nadvožnjaci, podvožnjaci i sl. Da linija ne bi pala učvrstiti je na odgovarajući način za gornju stranu propusta (podvožnjaka), odnosno za ogradu nadvožnjaka ili mosta (sl. 20).

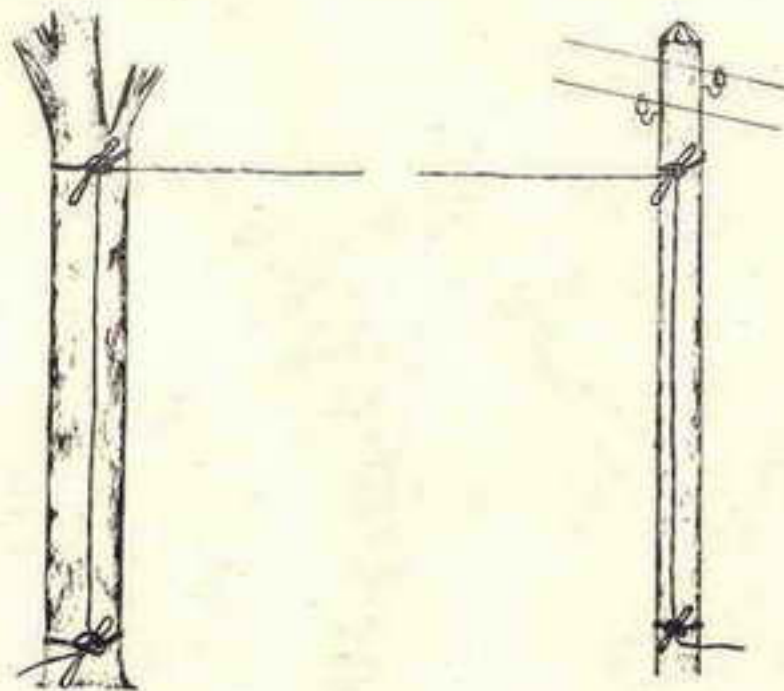
Ako sa strane puta postoje prirodne potpore visoke 5 i više metara mogu se i one koristiti za postavljanje linije.

Zabranjeno je prekopavanje puteva sa tvrdom podlogom.



Sl. 20 — Postavljanje linije kroz propuste

48. — Pri vazdušnom postavljanju linije preko seoskih puteva i staza koristiti za potporu, u prvom redu, drveće pored puta, čija visina mora biti najmanje 4 m. S obe strane mesta prelaza, liniju učvrstiti za potpore i ostaviti duži bunar petlje da bi se u slučaju prekida linije mogao napraviti nastavak (sl. 21).



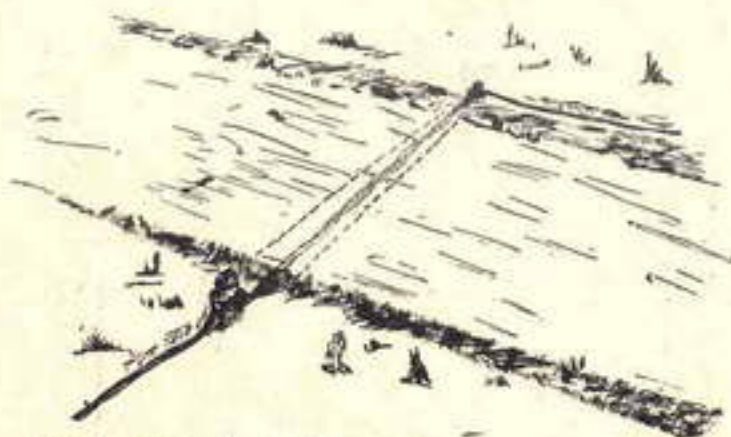
Sl. 21 — Vazdušno postavljanje linije preko seoskih puteva i staza

Ako se linija postavlja po zemlji, tada se preko puta kopa rović dubok najmanje 20 cm, i u njega se polaže linija i zatrpava zemljom. Radi maskiranja prelaza, liniju treba ukopati na dužini od 15 do 20 m s obe strane puta u rović dubok 10—15 cm. Na izlazu iz rovića linija se učvršćuje kočicama i ne zateže se. Rović se zatrpava i nabija zemljom (sl. 22). Ukopana linija mora imati potpuno ispravnu izolaciju i da je bez nastavaka.



49. — Preko železničkih pruga linija se može postaviti vazdušno ili ispod šina.

Ako se linija postavlja vazdušno, upotrebljavaju se prirodne potpore. Najniža tačka kabla u rasponu iznad šina mora biti najmanje 7,5 m. Ako se linija postavlja ispod šina, tada se kopa rović dubine 10—15 cm, koji produžiti s obe strane pruge 25—30 m radi maskiranja linije.



Sl. 22 — Postavljanje linija preko puteva i staza po zemlji

Pri postavljanju linije ispod šina, pridržavati se sledećeg:

— ako na kalemu ostane mala količina kabla, treba ga odmotati i kraj provući ispod šina, zatim ga nastaviti s kablom drugog kalema i produžiti postavljanje. Rović zatrpati zemljom i na njegovom izlazu liniju učvrstiti kočicama;

— ako je odmotan kabl sa kalema nedaleko od pruge treba uzeti drugi kalem, njegov kraj kabla provući ispod šina sa druge strane, nastaviti ga na kraj odmotanog kabla i produžiti postavljanje linije.

Najstrože je zabranjeno postavljati kabl u otvore na nastavcima šina.

Za vreme postavljanja linije preko železničkih pruga postaviti osmatrače u oba pravca na daljini sa koje je obezbeđeno pravovremeno javljanje o nailasku vozova.

Preko elektrificiranih železničkih pruga linija se postavlja samo ispod šina.

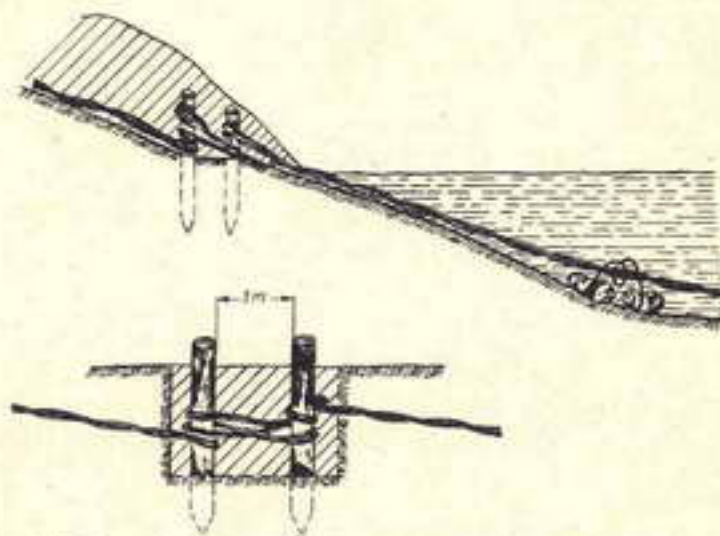
50. — Pri postavljanju linije preko tramvajskih pruga i puteva po kojima idu trolejbusi, koristiti propuste, podvožnjake, manje mostove itd. Ukoliko u blizini ne postoje takvi objekti, liniju postaviti vazdušno na prirodne potpore. Međusobno rastojanje linije i vodova za električnu vuču, u rasponu gde se ukrštaju, mora biti najmanje 2 m, tako da kad trola spadne sa provodnika za električnu vuču, ne dodiruje liniju.

51. — Preko reka (kanala) linija se može postaviti vazdušno i podvodno.

Linija se postavlja vazdušno samo ako širina reke, kanala ili jezera ne prelazi 100 metara. Za vazdušno postavljanje linije upotrebljavaju se prirodne i veštačke potpore visoke 4—5 m. Ukoliko se upotrebe veštačke potpore, postavljaju se na najviše tačke obale, ukopavaju se u zemlju 70 cm i lengerišu sa 3 lengeri razmaknuta pod horizontalnim uglom od  $120^\circ$ .

Ako je reka (kanal) plovna, tada se linija mora podići na takvu visinu iznad vode da brodovi pri prolazu ne dodirnu liniju.

Za podvodno postavljanje upotrebljava se podvodni i armirani kabl, a u nedostatku ovih i kabl PTK-56 s isprav-



Sl. 23 — Učvršćivanje kabla za kočice petijom osmicom

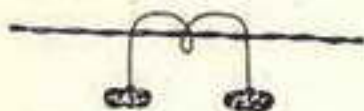


nom izolacijom. Kabel PTK-56 može ostati u vodi 4—5 dana bez opadanja kvaliteta veze. Kabel se polaže na dno iz običnih ribarskih, malih gumenih ili motornih čamaca (ako se njima raspolaže i linijaši ih znaju upotrebiti) ili splavovima napravljenim od priručnog materijala.

Podvodno postavljanje kabla vrši se na ovaj način:

- pre početka rada pripremiti potreban broj tegova;
- na mestu prelaza zabiti dva kočića na rastojanju od 1 m. Od kočića do vode iskopati rović dubok 50 cm. Liniju vezati za kočiće petljom osmicom (sl. 23), položiti u rović i zatrpati, i

- motalicu sa kablom staviti na zadnji deo čamca (splava) i pridržavati rukama. Komandir odeljenja upravlja čamcem,



Sl. 24 — Učvršćivanje tegova za liniju

linijaš broj 1 pridržava motalicu, linijaš broj 2 i 3 veslaju, a linijaš broj 4 privezuje tegove na svakih 10—15 m prema sl. 24. Ukoliko linijaš broj 5 ne ostane na početnoj stanici, pomaže u radu po potrebi linijašu broj 1 ili 4.

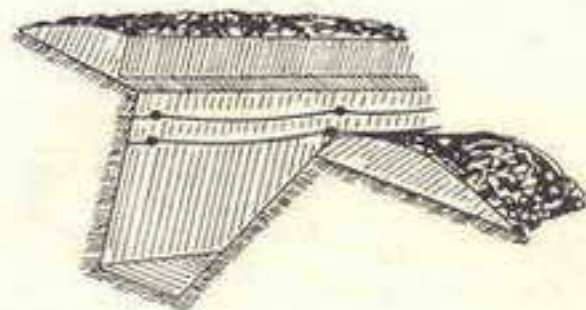
Kabel se iz vode vadi i kupi polako i bez zatezanja.

Pri kupljenju kabla linijaš broj 4 odvezuje tegove, linijaš broj 1 slaže kabl na dno čamca, a ostali rade kao i pri postavljanju kabla. Kabel se namotava na kalemove po izlasku na obalu.

**52. — Preko mostova** linije se postavlja privremeno i u krajnjoj nuždi. Linije se postavljaju sa spoljne nizvodne strane ograde ili po ivici patosa, i utvrđuju petljama za mostovske potpore ili poprečne grede patosa.

Postavljanje linija blizu mostova treba izbegavati, jer se u slučaju njihovog rušenja kida i linija. Ako se ovo ne može izbeći, treba ih postavljati uzvodno (200—300 m) od mosta.

**53. — U rovovima i saobraćajnicama** linije postavljati na kočiće pobijene u nagib rova (saobraćajnice) ka neprijatelju, na visini 1 m od dna rova, odnosno saobraćajnice (sl. 25). Kabel se učvršćuje za kočiće dvostrukom petljom, ostavljajući trbuh između kočića radi sprečavanja kidanja linije usled eksplozije zrna.



Sl. 25 — Učvršćivanje linije u rovovima i saobraćajnicama

#### 6. — POSTAVLJANJE KABLOVSKIH LINIJA NA RAZLIČITIM VRSTAMA ZEMLJIŠTA

**61. — Na ravničastom zemljištu** kablovske linije postavljati po zemlji i ne zatezati ih.

Delove linije sa nastavcima ili slabom izolacijom, izdignuti od zemlje na suve predmete ili kočiće (sl. 26). Na pravcima gde se očekuje verovatna upotreba neprijateljskih i naših tenkova, ili dejstvo atomskog oružja, linije polagati u roviće i zatrpavati busenjem.



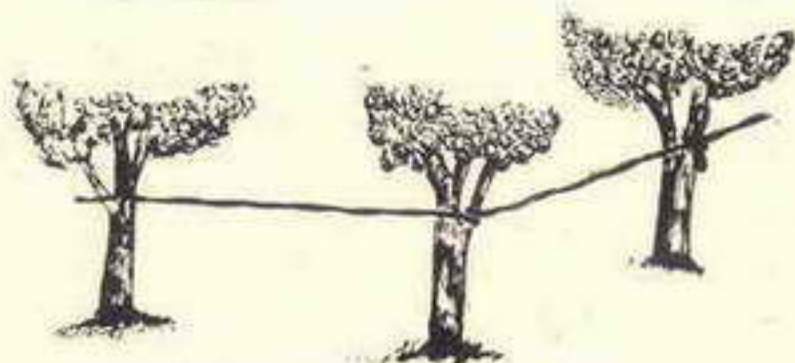
Sl. 26 — Izdignut nastavak (ili deo kabla sa slabom izolacijom)

Pri postavljanju po drveću linija se učvršćuje sa donje strane krošnje, naizmenično s jedne i sa druge strane drvoreda (sl. 27). Liniju ne zatezati da ne bi, usled njihovanja drveća došlo do kidanja.

U slučaju da se linija ne može podizati naizmenično s jedne i sa druge strane drvoreda, onda je postavljati samo



s jedne strane, i na svakih 100—150 m učvrstiti nabacnom petljom. Isto tako liniju treba učvrstiti i na mestima na kojima drvored pravi ugao.



Sl. 27 — Postavljanje linije u drvoredu

Na isti način se postavlja linija po živoj i drvenoj ogradi. Izbegavati postavljanje linija po gvozdanim ogradama, jer se trenjem skida izolacija kabla i struja odvodi u zemlju.

55. — Na ispresecanom zemljištu linije se postavljaju kao i na ravničastom. Ako se pri postavljanju nađe na rov ili jarugu, liniju postavljati po strani na 1 m visine od dna rova (jaruge). Postavljanje linije po dnu rova (jaruge) nije preporučljivo zbog zadržavanja vode i bojnih otrova. Izbegavati vazdušno postavljanje linije preko jaruge, jer se linija izlaže dejstvu neprijateljske vatre.

56. — Na planinskom i krševitom zemljištu treba voditi računa o mogućnosti kretanja transportnih sredstava. Zbog toga se linije postavljaju u blizini puteva i staza, preko proplanaka, upotrebljavajući prirodne uslove maskiranja i zaštite linije. Za prenos materijala, umesto dvokolice, upotrebljavaju se tovarna grla, a ako se njima ne raspolaže, materijal prenose vojnici.

57. — Blatnjavo i podvodno zemljište načelno treba izbegavati, pa makar i na štetu većeg utroška kabla. Ako je to nemoguće, linija se postavlja na potpore (motke) na način pokazan na slici 28.

58. — Kroz šumu linije se postavljaju po zemlji ili drveću.

Ako se linija postavlja duž puta, staze ili proseka, kabl se postavlja po drveću na visinu od 2 m, a preko puteva 4 m.

Radi lakšeg ispitivanja linije u slučaju kvara, na mestima privremenih nastavaka kabla, ostaviti na drvetu ili drugoj potpore dužu nabacnu petlju (bunar). Ove potpore se obeležavaju vidnim znacima, da bi organi održavanja znali gde je nastavak.



Sl. 28 — Postavljanje linija na blatnjavom i podvodnom zemljištu

59. — Noću linija se postavlja kao i danju s ovim razlikama:

- brzina postavljanja linije je znatno manja;
- izvidanje i obeležavanje pravca postavljanja linije vršiti, načelno, u toku dana;
- po potrebi, uzimati vodiče koji poznaju dotično zemljište;

— ljudstvo pri postavljanju linije, kad god je moguće snabdeti ručnom baterijskom svetiljkom, s tim da se koristi zeleno svetlo. Zabranjeno je upotrebljavati svetlo kada se linija postavlja u blizini fronta i pri pojavi neprijateljskih aviona, i

— liniju postavljenu noću, pregledati u svanuće, i sve nepravilnosti otkloniti.

60. — Po snegu linija se postavlja kao i na zemljištu koje nije pokriveno snegom, s ovim razlikama:

- u granicama mogućnosti linijaše snabdeti krpljama ili smučkama (ako znaju da ih koriste), a materijal prevoziti saonicama ukoliko se njima raspolaže;

— izvidanje i obeležavanje trase obaviti sa najvećom pažnjom;

— izolacija kabla mora biti potpuno ispravna, ako je sneg vlažan;

— izbegavati (zaobilaziti) rejone u kojima se pojavljuju lavine;

— u granicama mogućnosti linije postavljati u sneg na dubini 10—15 cm, i



— za kretanje koristiti ugažene puteve i staze.

Da se pri pronalasku kvarova ne bi oštećivala izolacija kablova, i da bi se rad oko pronalaska i otklanjanja kvarova ubrzao, spojeve kablova podići i obeležiti da budu uočljivi.

Brzina postavljanja linije po snegu zavisi od uvežbanosti ljudstva, doba dana i karaktera snežnog pokrivača. Načelno, jedno uvežbano linijsko odeljenje na smučkama postavi 5—6 km linije na čas.

61. — Pri postavljanju linije upotrebom smučki i saonice odeljenje postupa na ovaj način:

— komandir odeljenja, linijski broj 1 i 2 rade kao i pri postavljanju linije u normalnim uslovima (t. 41);

— linijski broj 3 kreće se za linijsima broj 1 i 2, sa komandrom odeljenja ispituje kabl svakog kalema, nastavlja kraj kablova jednog kalema sa kablom drugog kalema, uređuje liniju na prelazima preko komunikacija i po mogućnosti maskira liniju;

— linijski broj 4 i vozač, zajedno ili naizmenice, vuku saonice sa kalemovima kablova i kreću se uporedo sa linijsima broj 1 i 2;

— linijski broj 5, ukoliko ne ostaje na početnoj stanici, pomaže linijsu broj 3 pri postavljanju linije na prelazima preko komunikacija i pri maskiranju linije.

62. — Da bi se zimi izbegao, ili umanjio uticaj dejstva atomskog oružja na ljudstvo i liniju, potrebno je preduzeti ove mere:

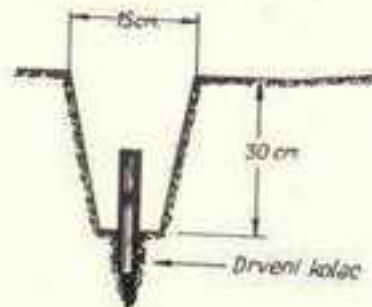
— ljudstvo snabdeti prevoznim sredstvima radi bržeg prelaska kontaminiranog zemljišta, i

— liniju ukopavati u sneg radi zaštite od toplotnog dejstva, a ukoliko je visina snega manja, tada liniju postavljati kroz jaruge, useke, rovove i sl.

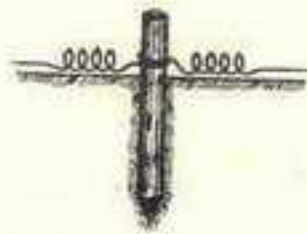
63. — Kroz naseljena mesta izbegavati postavljanje linija. Ako se naseljeno mesto ne može obići, liniju postavljati po periferiji i sporednijim ulicama, izbegavajući uočljive objekte i ulice sa življim saobraćajem. Linija se postavlja na drvene ograde i drveće, a u krajnjoj nuždi na zidove kuća.

64. — Na mestima naročito izloženim dejstvu neprijateljske vatre i na pravcima kretanja tenkova, linija se postavlja u prirodne useke, uvale, jaruge, rovove i neravnice, a na potpuno ravnim mestima se ukopava. U tu svrhu kopa se

rovčić dubok 30 cm u koji se postavlja kabl (sl. 29). Na svakih 40—50 m pobijaju se kočići i kabl učvršćuje dvostrukom petljom, ostavljajući dovoljan trbuh između kočića radi sprečavanja kidanja usled eksplozije zrna (sl. 30).



Sl. 29 — Rovčić za polaganje linije



Sl. 30 — Osiguranje linije od eksplozije

## 7. — ZAŠTITA OD ELEKTRIČNIH VODOVA

### (1) OPŠTE ODREDBE

65. — Ako se kablovska linija postavlja u blizini električnih vodova, oni predstavljaju opasnost po život i zdravlje lica koja rukuju kablovskim linijama i prouzrokuju smetnje u obavljanju telefonskog i telegrafskog saobraćaja. Radi toga, kad god je moguće, treba izbegavati postavljanje kablovske linije u blizini električnih vodova.

66. — Kada se kablovska linija mora postaviti u blizini električnih vodova, preduzeti sve mere zaštite od električnog udara predviđene u Pravilniku o higijensko-tehničkim merama pri radu na sredstvima grane veze tehničke službe (V-122 odeljka, I, II, III i IX).

67. — Ako se, i pored preduzetih mera, desi da neko lice dobije električni udar od napona do 380 volti, treba odmah:

— suvim izolovanim predmetom (motkom za nabacivanje kablova, delom suve odeće, ašovčićem ili sekiricom sa drvenom drškom, suvom daskom, gumenim rukavicama i sl.) stojeći na izolovanom predmetu (na dasci, delu odeće, suvom granju ili lišću, slami i sl.) odvojiti električni provodnik od lica koje je povređeno.



Ako je do električnog udara došlo posredstvom kablo, preseći (prekinuti) kabl izolovanim predmetom (sekiricom, ašovčićem, pijukom, kleštima i sl.), pri čemu lice koje ovo radi mora takođe biti izolovano od zemlje.

— ukazati prvu pomoć i pozvati lekara, odnosno odvesti povređenog kod lekara, i

— izvestiti pretpostavljenog.

Kod napona preko 330 volti nastradalom se prilazi po isključivanju električnog voda od strane stručnjaka elektro-preduzeća.

## (2) POSTAVLJANJE KABLOVSKE LINIJE PARALELNO ELEKTRIČNIM VODOVIMA

68. — Zaštita ljudstva pri postavljanju kablovske linije paralelno električnim vodovima visokog napona od 3000 V i više, postiže se postavljanjem linije na udaljenosti od vodova visokog napona prema podacima u tablici 2.

Tablica 2

Najmanje rastojanje kablovske linije od električnih vodova visokog napona u cilju zaštite ljudstva

Napon električnog voda u voltima	Najmanje rastojanje između električnog voda i kablovske linije u metrima
3000	20
6000	30
10000	40
35000	100
110000	200
220000	300

69. — Zaštita saobraćaja od smetnji električnih vodova visokog napona postiže se postavljanjem linije na udaljenosti od električnih vodova visokog napona prema podacima u tablici 3.

Tablica 3

Najmanje rastojanje između kablovske linije i električnog voda visokog napona radi zaštite od smetnji

Napon električnog voda u voltima	Najmanje rastojanje između električnog voda i kablovske linije u metrima
3000	100
6000	150
10000	200
35000	370
110000	660
220000	750

## POSTAVLJANJE KABLOVSKE LINIJE PRI UKRŠTANJU SA ELEKTRIČNIM VODOVIMA

70. — Pri ukrštanju sa električnim vodovima visokog napona od 3000 V i više, kablovsku liniju postavljati ispod i na sredini raspona električnog voda pod uglom od 90°. Rastojanje između kablovske linije i najnižeg provodnika električnog voda mora biti prema podacima u tablici 4.

Tablica 4

Najmanje rastojanje na mestu ukrštanja između kablovske linije i električnog voda radi zaštite ljudstva i zaštite od smetnji

Napon električnog voda u voltima	Najmanje rastojanje između kablovske linije i električnog voda na mestu ukrštanja u metrima
3000, 6000 i 10000	3
35000 i 110000	4
220000	5

71. — Kada se kablovska linija ukršta sa električnim vodom niskog napona 110 i 220 V, mogu se upotrebiti stubovi električnog voda niskog napona, s tim da rastojanje između



najnižeg provodnika električnog voda od kablovske linije bude najmanje 1,5 metar i ukršteni pod uglom od 90°.

Nije dozvoljeno postavljati liniju na stubove električnih vodova pri postavljanju kablovske linije paralelno električnom vodu.

## 2. — POSTUPAK ODELJENJA PRI NAILASKU NA NEPRIJATELJA I KONTAMINIRANO ZEMLJIŠTE

72. — Ako je odeljenje otkrilo neprijatelja a samo ostalo neprimeteno, komandir odeljenja izveštava pretpostavljenog i dalje postupa po njegovom naređenju.

Ako je odeljenje napadnuto od ubačenih ili ostavljenih delova, prelazi u odbranu, teži da se što pre odvoji od neprijatelja, izveštava pretpostavljenog i postupa po njegovom naređenju. Ako pretpostavljeni naredi da se nastavi sa postavljanjem, odeljenje produžava postavljanje linije neugroženim pravcem preduzimajući mere neposrednog osiguranja.

73. — Ako odeljenje naiđe na radiološki kontaminirano zemljište, obilazi ga.

Ako je obilaženje nemoguće, produžava postavljanje linije preko kontaminiranog zemljišta, ukoliko to doza ozračenja dozvoljava.

U toku postavljanja linije kontroliše se doza ozračenja ljudstva i sredstava i obavlja dekontaminacija u okviru odeljenja odmah po izlasku sa kontaminiranog zemljišta.

Po izvršenom zadatku odeljenje vrši dopunsku dekontaminaciju formacijskim i priručnim sredstvima, sredstvima jedinice za čiji je račun postavljena linija ili se upućuje na dekontaminacionu stanicu najbliže jedinice ABHO.

74. — Ako odeljenje naiđe na zemljište kontaminirano bojnim otrovima, obilazi ga.

Ako je obilaženje nemoguće, odeljenje nastavlja sa podizanjem linije uz upotrebu sredstava zaštite. Ukoliko dođe do kontaminacije golih delova tela (ruke, vrat i sl.) i sredstava, primarna dekontaminacija se vrši odmah na licu mesta.

Po izvršenom zadatku komandir odeljenja vrši pregled ljudstva i organizuje dopunsku dekontaminaciju. Jače kontaminirane upućuje u najbližu dekontaminacionu stanicu.

75. — Ranjeno i ozleđeno ljudstvo koje je u isto vreme i kontaminirano upućuje se neposredno u najbližu sanitetsku ustanovu.

## Glava V

### UVOD KABLOVSKE LINIJE U CENTAR VEZE I STANICU I PRELAZ KABLOVSKE NA STALNU VAZDUŠNU, POLUSTALNU I VIŠEŽILNU KABLOVSKU LINIJU

#### 1. — UVOD KABLOVSKE LINIJE U CENTAR VEZE I STANICU

76. — Uvod kablovske linije u centar veze i stanicu može biti podzemni i vazdušni.

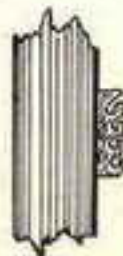
77. — Podzemni uvodi rade se tako da se na 200—300 m od centra veze ili stanice linija ukopava u rović dubok 20—30 cm. Kad god je moguće linije treba uvoditi podzemno.

78. — Pri vazdušnom uvodu liniju postavljati na drveće, potpore ili druge predmete — koji omogućuju njeno maskiranje, zaštitu od kidanja i nesmetano kretanje.

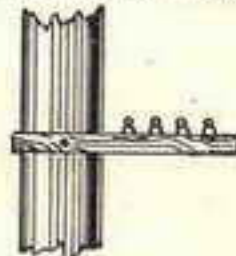
Vazdušni uvod linija može se raditi zrakasto i upotrebom češljeva ili letava sa rolnicama.

Zrakasti uvod radi se tako što se linije iz raznih pravaca dovode neposredno do priključne kutije.

Uvod upotrebom drvenih češljeva ili letava sa rolnicama radi se tako što se linije iz raznih pravaca dovode na jedno mesto (udaljeno načelno 400 do 500 m od priključne kutije), a odatle se preko češljeva ili letvi sa rolnicama dovode do priključne kutije (sl. 31 i 32). Kabi



Sl. 31 — Drveni češalj



Sl. 32 — Letva sa rolnicama



za rolnice učvršćuje se dvostrukom petljom, a na češalj se omotava oko ureza.

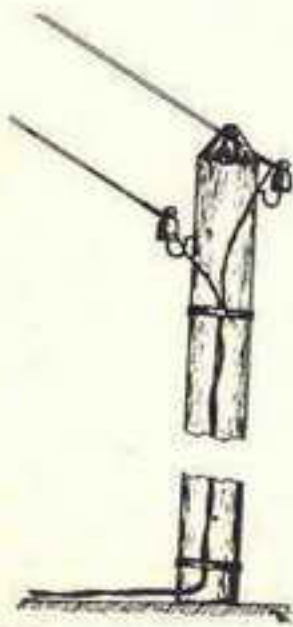
Na jedan češalj ili letvu sa rolnicama postavlja se najviše 10 linija.

## 2. — PRELAZ KABLOVSKJE NA STALNU VAZDUŠNU, POLUSTALNU I VIŠEŽILNU KABLOVSKU LINIJU

79. — Prelaz kablovske linije na stalnu vazdušnu ili polustalnu liniju (sl. 33 i 34) izvodi se na ovaj način:

— do mesta prelaza — stuba (motke) — kablovska linija mora biti dobro maskirana;

— očistiti do sjaja provodnik stalne (polustalne) linije na 10—15 cm od izolatora;



Sl. 33 — Prelaz kablovske na stalnu vazdušnu liniju



Sl. 34 — Prelaz kablovske na polustalnu liniju



Sl. 35 — Prelaz dvožilne na višezilnu kablovsku liniju

— skinuti sa kraja kablovske linije 10—12 cm izolacije i taj kraj kabla omotati oko očišćenog dela provodnika stalne (polustalne) linije;

— spoj kablovske linije sa stalnom (polustalnom) linijom omotati dva puta izolacionom trakom;

— po izvršenom spajanju spustiti liniju niz stub (motku) i vezati je na 10—15 cm ispod nosača i pri dnu stuba (motke).

80. — Prelaz dvožilne na višezilnu kablovsku liniju (sl. 35) izvodi se na ovaj način:

— po izvršenom spajanju kablovskog završetka sa glavom višezilnog kabla spajaju se krajevi kablovskog završetka sa dvožilnim kablom, tako što se sa krajeva dvožilnog kabla skine 5—6 cm izolacije i međusobno upredu krajevi višezilnog i dvožilnog kabla privremenim čvorom prema slici 35;

— spoj se zatim omota sa dva sloja izolacione trake;

— dvožilni kabl se vezuje privremenim čvorom preko izolacije za kabl završne glave, a zatim nastavak podiže od zemlje i pričvršćuje na motku radi sprečavanja odvoda struje u zemlju, i

— izvod oklopa kabla kablovskog završetka se uzemljuje.

## Glava VI

### ODRŽAVANJE KABLOVSKIH LINIJA

#### 1. — ORGANI ODRŽAVANJA

81. — Kablovsku liniju održava linijsko odeljenje koje ju je postavilo. Odeljenje se, u cilju održavanja linije, raspoređuje u početnu, krajnju i kontrolno-ispitnu stanicu.

82. — Kada je odeljenje postavilo liniju dugu oko 12 km, ono se raspoređuje na ovaj način:

— na početnoj stanici nalazi se linijaš broj 3 kao nadzornik linije, sa zadatkom da održava deonicu linije od početne prema kontrolno-ispitnoj stanici;

— na kontrolno-ispitnoj stanici nalaze se linijaši broj 3 i 4 kao nadzornici linije, sa zadatkom da održavaju liniju od kontrolno-ispitne prema početnoj i krajnjoj stanici. Ako se predviđa kupljenje linije unapred, onda se na kontrolno-ispitnoj stanici nalazi i transportno sredstvo;

— na krajnjoj stanici nalaze se linijaši broj 1 i 2 kao nadzornici linije sa zadatkom da održavaju deonicu linije od krajnje prema kontrolno-ispitnoj stanici. Ako se predviđa kupljenje linije unazad na krajnjoj stanici se nalazi i transportno sredstvo;

— komandir odeljenja nalazi se na krajnjoj stanici, a po potrebi i sam odlazi na liniju radi otklanjanja većih kvarova. Komandir odeljenja reguliše upotrebu i raspored transportnih sredstava.

Kada je odeljenje postavilo liniju koja predstavlja deonicu pravca dugu oko 12 km, ono se raspoređuje na napred navedeni način, s ovom razlikom:

— ako je odeljenje postavilo prvu deonicu, onda linijaši broj 1 i 2, umesto krajnje, postavljaju kontrolno-ispitnu stanicu na kraju deonice;

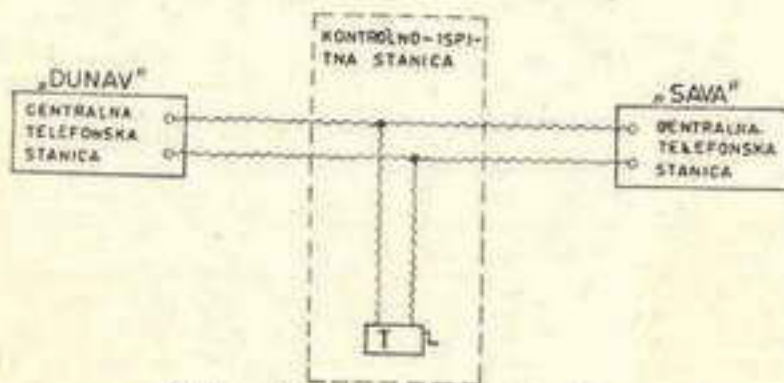


— ako je odeljenje postavilo drugu deonicu, onda se linija broj 5 nalazi na kontrolno-ispitnoj stanici (svog odeljenja) zajedno sa linijama broj 3 i 4.

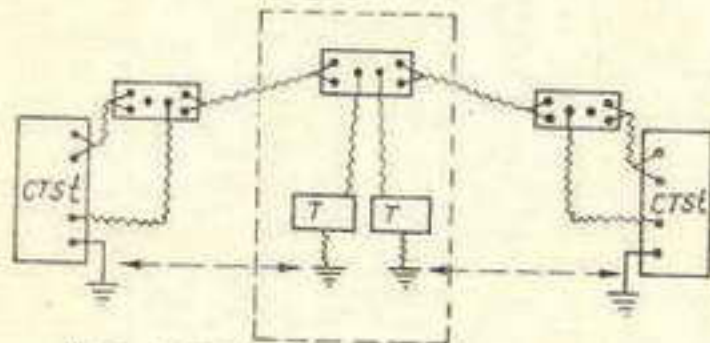
Kada je odeljenje postavilo liniju dužu do 8 km, načelno, ne postavlja kontrolno-ispitnu stanicu. U tom slučaju, na početnoj stanici nalaze se linije broj 4 i 5, a na krajnjoj 1, 2 i 3. Transportno sredstvo nalazi se na krajnjoj stanici.

Kada je odeljenje postavilo nekoliko linija dugih od 1 do 4 km, raspoređuje se po poluodeljenjima ili radnim brojevima i to kod unutrašnjih veza načelno na početnim, a kod spoljnih na krajnjim stanicama.

83. — Veza između početne, krajnje i kontrolno-ispitne stanice održava se telefonom paralelno priključenim na liniju (sl. 36), ili na srednju tačku translatora (sl. 37).



Sl. 36 — Paralelno priključivanje na liniju



Sl. 37 — Priključivanje preko srednje tačke translatora

Kod paralelne veze telefon na kontrolno-ispitnoj stanici može biti priključen stalno ili povremeno a preko srednje tačke translatora stalno.

Veze kontrolno-ispitne stanice mogu koristiti jedinice koje se kraće vreme bave u rejonu stanice.

Treba težiti da se na ugroženije deonice linije upućuju dva nadzornika linije, ili linijska patrola radi uzajamne pomoći linijama u radu i osiguranja od neprijateljskih diverzantskih i ubačenih delova.

## 2. — ISPITIVANJE, PRONALAZENJE I OTKLANJANJE KVAROVA NA LINIJAMA

84. — Ispravnost linije, odnosno fizičkog kanala ispituje se telefonom.

Kablovsku liniju ispitati svakodnevno (rano ujutro i predveče), posle kiše, jakog vetra i ostalih vremenskih nepogoda i u toku rada ako se u vremenu od oko 10 minuta ne čuje nikakav razgovor preko linije.

85. — Na kablovskoj liniji mogu nastati ovi kvarovi:

- potpun prekid kablova;
- unutrašnji (mrtvi) prekid, i
- skinuta izolacija sa jednog ili oba provodnika.

86. — Kvar na liniji pomoću telefona određuje se na ovaj način:

— potpun prekid — ručica induktora se mnogo lakše okreće nego normalno, čujnosti nema;

— unutrašnji (mrtvi) prekid — ručica se lako okreće, povremena vrlo slaba čujnost;

— odvod struje u zemlju — ručica induktora se normalno okreće, čujnost vrlo slaba, i

— kratak spoj — ručica induktora se vrlo teško okreće, čujnost može biti povremena.

87. — Uzrok slabe čujnosti ili potpunog prekida veze može biti i kvar na uređajima koji su uključeni na liniju. Zbog toga, treba prethodno ispitati ispravnost uređaja pa ako se konstatuje da su ispravni, upućivati nadzornika ili patrolu radi pronalazanja i otklanjanja kvara na liniji.

Pri ispitivanju linije, telefon se priključuje na nastavcima kablova, na mestima prekida i mestima gde je skinuta izolacija.



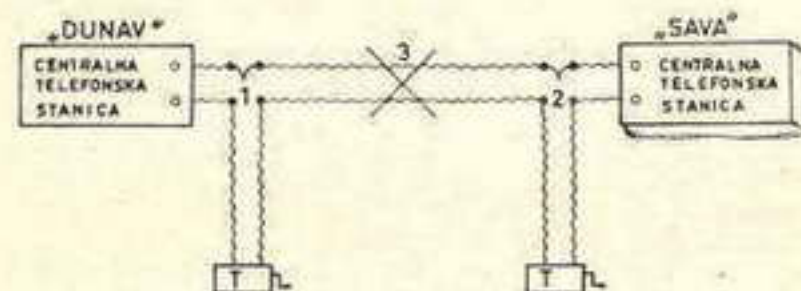
88. — Postupak oko pronalaženja i otklanjanja kvarova na liniji zavisi od vrste kvara a obavlja se na ovaj način:

Pri potpunom prekidu, telefon priključiti na liniju paralelno u stanici, zatim ići duž linije propuštajući kabl kroz ruku. Ako se ne nađe prekid, uključiti telefon na liniju i ispitivati na svakom nastavku sve dok se ne pronade i otkloni kvar.

Pri unutrašnjem (mrtvom) prekidu, ići duž linije i ispitivati na nastavcima. Kad se pronade na kojem kalemu je prekid, taj kalem se zamenjuje ispravnim.

Pri kratkom spoju između žila kabla, ići duž linije, propuštati kabl kroz ruku, pažljivo pregledati izolaciju i na svakom nastavku priključiti telefon i proveriti ispravnost linije. Za pronalazak ove vrste kvara telefon priključiti serijski. Ako se pri uključivanju telefona u tački 1 (sl. 38), kratak spoj nalazi u tački 3, tada će se javiti početna stanica »DUNAV«, dok se krajnja stanica »SAVA« neće javiti. To je znak da se kratak spoj nalazi između telefona i krajnje stanice »SAVA«. Međutim, ukoliko se telefon priključi u tački 2, tada će se javiti samo krajnja stanica »SAVA« i to je znak da se kvar nalazi između telefona i početne stanice »DUNAV«. Kada se pronade na kojem je kalemu kabla kvar, tada se taj kalem pregleda i otklanja kvar.

Pronalaženje mesta odvoda struje u zemlju obavlja se na isti način kao i pronalaženje mesta prekida. Ako se u toku ispitivanja linije konstatuje da je na jednom mestu čujnost slabija u odnosu na prethodno mesto ispitivanja, znači da je izolacija na tom delu linije neispravna i postoji



Sl. 38 — Serijsko priključivanje telefona

odvod struje u zemlju. U tom slučaju pažljivo pregledati izolaciju kabla na tom delu, a naročito na mestima gde linija dodiruje zemlju ili vlažne predmete. Sva mesta bez izolacije i slabo izolovane nastavke podići od zemlje i odvojiti od vlažnih predmeta.

### 5. — ODRŽAVANJE KABLOVSKIH LINIJA NOĆU, ZIMI I NA KONTAMINIRANOM ZEMLJIŠTU

89. — Održavanje kablovskih linija noću obavlja se kao i danju, s tim razlikama što se:

- češće proverava ispravnost linije;
- privremeni spojevi obeležavaju vidnim znacima pomoću priručnih (mesnih) sredstava da bi se mogli lako uočiti, i
- preduzimaju mere maskiranja a naročito pri upotrebi svetla.

90. — Zimi preduzimati mere zaštite redstava veze od smrzavanja, u kom cilju se elementi, baterije i mikrofonske kapisle stavljaju u suknene ili filcane navlake ili nose u džepovima. Pod telefone i ostala sredstva podmetnuti daske, slamu, suvo granje i sl. Posle unošenja sredstava sa mraza u tople prostorije obrisati ih suvom krpom, a to isto raditi 1—2 puta pri radu u vlažnoj prostoriji.

91. — Pri obilasku i otklanjanju kvarova na liniji na kontaminiranom zemljištu, odeljenje preduzima mere navedene u t. 72—75, s tim što se odeljenje, kada je to moguće, ojačava motornim vozilom radi što kraćeg bavljenja na kontaminiranom zemljištu.



## Glava VII

### KUPLJENJE KABLOVSKIH LINIJA

#### 1. — IZDAVANJE NAREĐENJA

92. — Kablovska linija se kupi po naređenju načelnika jedinica veze (komandanta odnosno komandira jedinica veze) ili starešine jedinice za čiji račun je linija postavljena.

93. — Naređenje za kupljenje linije sadrži:

- vreme početka kupljenja;
- način kupljenja;
- vreme završetka kupljenja;

— mesto prikupljanja ljudstva i sredstava po završenom kupljenju, i

— podatke o kontaminiranim rejonima i mestima minsko — eksplozivnih i ostalih prepreka.

94. — Kablovska linija se može kupiti sa jednog ili dva mesta, što zavisi od karaktera zemljišta, dužine linije i konkretne borbene situacije. Kad se duž linije odstupa, kupljenje se obavlja sa jednog kraja u pravcu povlačenja jedinice za čije potrebe je linija postavljena.

#### 2. — RAD LINIJSKOG ODELJENJA

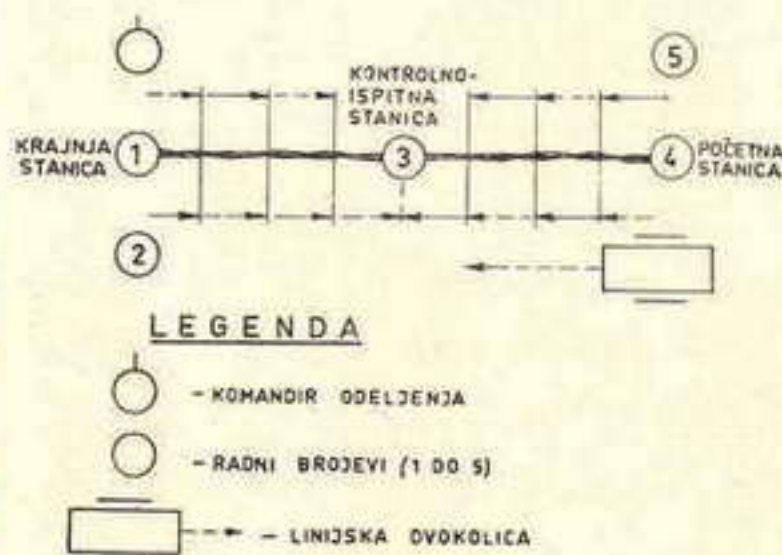
95. — Kada odeljenju predstoji kretanje unapred, kupljenje linije se obavlja na ovaj način:

— linijaš broj 4 sa transportnim sredstvom odlazi iz kontrolno-ispitne stanice u početnu stanicu i sa linijašem broj 5 kupe liniju od početne ka kontrolno-ispitnoj stanici;

— linijaš broj 3 ostaje u kontrolno-ispitnoj stanici ili pomaže pri kupljenju kabla na celoj deonici, što reguliše komandir odeljenja;

— komandir odeljenja sa linijašima broj 1 i 2 kupi liniju od krajnje do kontrolno-ispitne stanice bez transportnog sredstva. Kod kontrolno-ispitne stanice oba poluodeljenja se susreću, tovar materijal i alat u transportno sredstvo i odlaze na određeno mesto.

Raspored odeljenja i rad pri kupljenju linije sa dvokolicom prikazan je na slici 39.



Sl. 39 — Raspored odeljenja pri kupljenju linije unapred

96. — Kada odeljenju predstoji kretanje unazad, kupljenje linije se izvodi na ovaj način:

— linijaši broj 3 i 4 (bez transportnog sredstva) skidaju liniju od kontrolno-ispitne stanice ka početnoj stanici, i

— komandir odeljenja i linijaši broj 1 i 2 sa transportnim sredstvom kupe liniju od krajnje ka kontrolno-ispitnoj



stanici. Zatim odlaze u početnu stanicu, pakuju materijal i alat u transportno sredstvo i odlaze u pravcu koji im je određen.

Raspored odeljenja i rad pri kupljenju linije dvokolikom prikazan je na sl. 40.



Sl. 40 — Raspored odeljenja pri kupljenju linije unazad

97. — Ako na liniji nije obrazovana kontrolno-ispitna stanica tada, zavisno od situacije i raspoloživog vremena, kupljenje se može obavljati sa jedne ili dve tačke. Ukoliko se kupljenje obavlja sa dve tačke, tada komandir odeljenja deli odeljenje na poluodeljenja i kupljenje linije se obavlja na jedan od opisanih načina.

98. — Brzina kupljenja kablovskih linija iznosi 3,5 do 4 km/čas. Na teže prolaznom zemljištu, blatu i na pravcima sa više prelaza brzina kupljenja se smanjuje i iznosi načelno 2—3 km/čas.

### 3. — OSOBENOSTI PRI KUPLJENJU KABLOVSKIH LINIJA NOĆU, ZIMI I NA KONTAMINIRANOM ZEMLJIŠTU

99. — Pri kupljenju kablovskih linija noću pridržavati se (u potrebnim granicama) iznetog u t. 59 ovog pravila. Usled uticaja noći, linijsko odeljenje može da pokupi do 3 km linije na čas.

100. — Pri kupljenju kablovskih linija po snegu u pogledu opreme i postupaka ljudstva pridržavati se (u potrebnim granicama) iznetog u t. 60 ovog pravila.

Rad linijskog odeljenja pri kupljenju linije zimi s upotrebom saonica je sledeći:

- komandir odeljenja rukovodi radom odeljenja;
- linijaš broj 3 odvezuje nastavke kabla. Na mestima gde je kabl u snegu koji je smrznut, ašovčićem oslobađa kabl;
- linijaš broj 1 i 2 naizmenično namotavaju kabl;
- linijaš broj 4 i 6 zajedno ili naizmenično vuku saonice sa kalemovima kabla i kreću se uporedo sa linijašima broj 1 i 2;
- linijaš broj 5 pomaže linijašu broj 3 pri oslobađanju kabla za kupljenje.

Ukoliko je sneg vlažan, tada se kabl propušta kroz krpu i namotava upotrebom redalice.

Pri kupljenju kabla na poledici kabl se ne vuče po ledu da se izolacija ne bi oštetila.

U svakom slučaju, kabl posle kupljenja treba brižljivo pregledati, očistiti, ponovo premotati i ispitati mu ispravnost.

101. — Pri kupljenju kablovskih linija na kontaminiranom zemljištu, odeljenje preduzima mere navedene u t. 72. do 75, s tim što se odeljenje, kada je to moguće, ojačava motornim vozilom radi što kraćeg bavljenja na kontaminiranom zemljištu.



# PREGLED UNETIH IZMENA

Broj izmene	Naredenje Generalštaba za izmenu i broj akta komande (ustanove) koja je izmenu unela	Gde je izvršena izmena				Datum i potpis lica koje je iz- menu izvršilo
		Na kojoj strani	Koji red		Broj kupona	
			Odoz- go	Odoz- do		



