

2. ŽELJEZNIČKE TELEKOMUNIKACIJE

Telekomunikacije u širem smislu predstavljaju granu elektrotehnike koja se bavi prijenosom informacija pomoću elektrotehničkih ili elektroničkih sustava. Temelj telekomunikacijskih prijenosnih sustava je svakako telekomunikacijska mreža. Bez obzira na medij kroz koji se obavlja prijenos informacija, telekomunikacijska mreža se sastoji iz: završnih uređaja (terminala), čvorišta za distribuciju informacija (komutacija) i prijenosa informacija preko prijenosnog medija (transmisija). Telekomunikacijska mreža se temeljno dijeli na pokretnu i nepokretnu. Osnovu nepokretne mreže čine telekomunikacijski vodovi, a predstavljaju fizički medij koji služi za prijenos informacija pomoću elektromagnetskih signala. Skup od više telekomunikacijskih vodova, povezanih na određeni način u cjelinu, čini telekomunikacijsku liniju. Telekomunikacijska mreža u užem smislu smatra se mnoštvo telekomunikacijskih linija povezanih međusobno, a u širem smislu, smatraju se sva postrojenja preko kojih se ostvaruje telekomunikacijska veza, odnosno linije, transmisijski i komutacijski uređaji.

2.1. Željeznički telekomunikacijski prijenosni sustavi

Telekomunikacijski sustavi na željeznici, temeljno se dijele prema obliku informacija, ali i prema fizikalnoj osnovi telekomunikacijskih prijenosnih sustava, pa se u tom smislu razlikuju:

1. žični komunikacijski sustavi,
2. bežični komunikacijski sustavi i
3. svjetlovodni komunikacijski sustavi.

Žični komunikacijski sustavi se obično dijele s obzirom na vrstu materijala, putem kojih se prenosi elektromagnetski signal, na: kovinske (žične) i nekovinske (optičke).

Obzirom na konstrukciju, telekomunikacijski vodovi se dijele na:

1. simetrični zračni vodovi i linije,
2. simetrične kablске linije,
3. nesimetrične kablске linije,
4. valovodi i
5. svjetlovodi.

Prema prijenosnom mediju, odnosno obzirom na način prijenosa telekomunikacijski vodovi prenose: električnu struju (elektroni), elektromagnetski val ili svjetlost (laser). Električna struja prolazi vodičima, a obzirom na broj žica telekomunikacijski vodovi mogu imati: jednu žicu (goli vodovi), dvije žice (parica) i četiri žice (čtvorka). Obzirom na električne parametre telekomunikacijski vodovi se prema simetriji parametara dijele na: simetrične (parica i čtvorka) i nesimetrične vodove (koaksijalni vodovi). Kako električna struja prolazi kroz žice, one se trebaju električki izolirati od okoline, pa stoga postoji podjela na gole i izolirane vodove.

Frekvencija i frekvencijska širina prijenosnog područja također može biti osnovica podjele, pa tako postoje uskopojasni (simetrične zračne i kablске linije – niskofrekventni i visokofrekventni prijenosni sustavi) i širokopojasni telekomunikacijski vodovi (nesimetrični kablски vodovi, valovodi i svjetlovodi – vrlo visoke frekvencije).

2.2. Telekomunikacijski sustavi na Hrvatskim željeznicama

Ustrojbeno, telekomunikacijski sustav jest jedinstvena cjelina na Hrvatskim željeznicama (HŽ) koju čine centar za vezu, rajonske postaje za vezu te postaje za vezu u ustrojbenim jedinicama dotično službenim mjestima.

Telekomunikacijski promet na Hrvatskim željeznicama može se podijeliti na unutarnji i međunarodni.

U unutarnjemu telekomunikacijskom prometu prenose se brzojavke, priopćenja i informacije koje se odnose:

- na reguliranje prometa vlakova i pružnih vozila
- na obavljanje poslova prometne operative i područnih operativa
- na poslove koji su u svezi s prometom vlakova a odnose se na druge ustrojbene jedinice
- na poslove u transportno-komercijalnoj djelatnosti.

U međunarodnome telekomunikacijskom prometu prenose se brzojavke, priopćenja i informacije koje se odnose:

- na ustrojbu međunarodnoga željezničkog prometa
- na obavljanje poslova prometne operative
- međusobnu razmjenu i uporabu mobilnih kapaciteta
- na održavanje i uporabu stabilnih kapaciteta
- na druga priopćenja koja se odnose na ustrojbu i obavljanje prometa vlakova.

U telekomunikacijskom prometu Hrvatskih željeznica rabe se sljedeće vrste uređaja:

- telefonski uređaji
- telegrafski uređaji
- radiouređaji
- računalni uređaji.

Namjena telekomunikacijskih uređaja jest prijenos podataka dotično brzojavki, priopćenja i informacija u svezi s željeznikom prometom.

Na Hrvatskim željeznicama u uporabi su veze u unutarnjemu, graničnome i međunarodnom prometu.

Vezama u unutarnjemu telekomunikacijskom prometu smatraju se veze između dvaju ili više postaja veze.

Veze u gračninom telekomunikacijskom prometu jesu veze između dvaju susjednih graničnih kolodvora kojima se isključivo obavlja reguliranje prometa vlakova.

Vezama u međunarodnome telekomunikacijskom prometu smatraju se veze između dviju ili više željezničkih uprava uspostavljene preko centara za vezu u sjedištima tih željezničkih uprava.

Granične i međunarodne veze moraju se obavljati sukladno objavama Međunarodne željezničke unije – UIC, dotično prema posebnome bilateralnom sporazumu.

Sukladno zadaćama koje obavljaju, postaje za vezu dijele se:

- na otpremne postaje
- na tranzitne postaje
- na uputne postaje
- na rajonske postaje
- na granične postaje i
- na međunarodne postaje.

Pojmovi koji se rabe u Pravilniku o uporabi telekomunikacijskih veza i uređaja Hrvatskih željeznica, te drugim pravilnicima i uputama, a odnose se na obavljanje telekomunikacijskog prometa jesu:

- **telekomunikacijski uređaji** jesu uređaji pomoću kojih se prenose podaci dotično brzojavke, priopćenja i informacije s jednog mjesta na drugo
- **centar za vezu** jest sredstvo veze u sjedištu Uprave Hrvatskih željeznica
- **rajonska postaja za vezu** jest mjesto u kojemu se primaju i predaju podaci dotično brzojavke, priopćenja i informacije za službena mjesta i iz službenih mjesta koja pripadaju tome rajonu
- **postaje za vezu** jesu mjesta u kojima se nalaze sredstva za vezu koja omogućavaju telekomunikacijski promet
- **telefonski promet** jest razmjena podataka odnosno brzojavki, priopćenja i informacija u govornom obliku
- **telefakсни promet** jest prijenos podataka dotično brzojavki, priopćenja i informacija u pisanome ili slikovnom obliku
- **telegrafski promet** jest prijenos podataka dotično brzojavki, priopćenja i informacija u pisanom obliku
- **radiopromet** jest razmjena podataka dotično brzojavki, priopćenja i informacija u šifriranome ili govornom obliku
- **radiodispečerski promet** jest oblik radio prometa u kojemu se podaci dotično brzojavke, priopćenja i informacije razmjenjuju u govornom obliku ili pomoću propisanih simbola
- **računalski promet** jest razmjena podataka dotično brzojavki, priopćenja te informacija u pisanome i slikovnom obliku
- **brzojavka** jest žurno priopćenje određenog sadržaja koje se prenosi u pisanom obliku
- **brzojavka pismo** jest brzojavka koja se primatelju odašilje vlakom
- **fonogram** jest priopćenje koje se prenosi u govornom obliku

2.3. Vrste veza, Telekomunikacijski uređaji i postrojenja

U telekomunikacijskoj mreži Hrvatskih željeznica razlikujemo:

- telefonske veze,
- telegrafske veze,
- prijenos
- registriranje i
- saopćavanje informacija.

Veze se u unutrašnjem i međunarodnom telekomunikacijskom prometu HŽ ostvaruju preko TK-mreže, koju sačinjavaju:

- a) telefonska mreža,
- b) telegrafska mreža,
- c) radio-telefonska mreža,
- d) mreža za prijenos i pokazivanje točnog vremena,
- e) lokalne mreže za ozvučavanje i
- f) lokalne interfonске mreže.

Na TK-mreži HŽ u eksploataciji su ovi uređaji i postrojenja:

1. sistemi za prijenos:
 - a) fizički vodovi:
 - zračni vodovi,
 - kabelski vodovi (nadzemni - zračni, podzemni ili podvodni),
 - b) radiouređaji:
 - radio-relejni uređaji,
 - radio-telefonski (monokanalna) VHF i UHF-uređaji,
 - c) multipleksni (višekanalni) uređaji:
 - telefonski,
 - telegrafski;
2. Posrednički uređaji:
 - a) telefonske centrale:
 - ručne,
 - poluautomatske i
 - automatske, (ŽAT – željeznički automatski telefon))
 - b) telegrafске centrale:
 - poluautomatske i
 - automatske, (ŽATg – željeznički automatski telegraf)
 - c) posrednički stolovi u centralama;
3. krajnji terminalni uređaji:
 - a) telefonski:
 - prijenosni telefonski aparat s lokalnom baterijom,
 - telefon s lokalnom baterijom (LB-aparat),
 - telefon s centralnom baterijom (CB-aparat)
 - automatski telefon vezan na ŽAT-centralu (ŽAT-aparat) ili HT (Hrvatski telekom) - centralu,
 - pružni poluautomatski telefonski aparat (PPA),
 - pružni automatski telefonski aparat (PA),
 - telekomunikacijski pultovi u kolodvorima,
 - telefoni sa selektivnim pozivom, sa ili bez identifikacije,
 - b) telegrafski:
 - teleprinter (međunarodna abeceda No.2; 50 Bd),
 - faksmil-uređaji,
 - c) zvonovno-signalni uređaji:
4. uređaj za registriranje prenesenih saopćenja:
 - registrofoni
5. uređaji za prijenos i pokazivanje točnoga vremena:
 - satna centrala,
 - matični satovi,
 - regeneratori impulsa,
 - sporedni satovi;
6. uređaji za ozvučavanje:
 - pojačala,
 - mikrofonski i zvučnički vodovi,
 - mikrofoni i zvučnici;
7. interfoni:
 - interfonske centrale,
 - interfoni za unutrašnju i vanjsku montažu;
8. uređaji za napajanje električnom energijom:
 - akumulatorske baterije,

- ispravljači i pretvarači,
 - motor-električni agregati;
9. informacijske table i ostali informacijski sistemi:
- komandni pult (ili računalo) informacijskih tabli,
 - informacijske table (opće - centralne ili regionalne, lokalne i peronske),
 - razni uređaji za zvučnu i svjetlosnu informaciju (displeji, magnetofoni, automatske razglasne mreže za obavještanje putnika);
10. uređaji za prijenos podataka:
- modemi,
 - pretvarači kodova,
 - koncentratori,
 - terminalni aparati za ispisivanje,
 - terminalni aparati za prodaju karata i izdavanje i prodaju rezervacija mjesta u vlakovima.

2.3. Telefonska mreža HŽ

Telefonska je mreža HŽ podijeljena na:

- a) željezničku automatsku telefonsku mrežu (ŽAT-mreža) i
- b) željezničku pružnu telefonsku mrežu.

Željeznička se automatska telefonska mreža sastoji iz mreže telefonskih centrala međusobno povezanih sustavima za prijenos i iz korisničkih telefonskih aparata.

Organizacija ŽAT-mreže temelji se na i načinu upravljanja i organizaciji željezničkog prometa i raspodjeli telefonskog prometa.

Telefonski promet, prema karakteru i veličini područja, dijeli se na:

- a) lokalni telefonski promet.
- b) lokalni telefonski promet u ranžirnim kolodvorima i većim željezničkim čvorovima,
- c) međumjesni telefonski promet unutar mrežne grupe (mrežni telefonski promet),
- d) međumjesni telefonski promet izvan mreže grupe (tranzitni telefonski promet) i
- e) međunarodni telefonski promet.

Mjesna mreža obuhvaća područje mjesnog telefonskog prometa, što se proteže u granicama jednog željezničkog kolodvora (željezničkog čvora) ili dijela pruge, a sastoji se od sistema za prijenos, telefonske centrale i korisničkih aparata.

Međumjesna ŽAT-mreža obuhvaća mrežu za odvijanje mrežnog telefonskog prometa i mrežu za tranzitni telefonski promet. Međumjesna mrežna grupa obuhvaća zatvoreno numeričko područje ŽAT-mreže te ŽAT-centrale i prijenosne sisteme.

U mrežnoj grupi prema položaju, značenju i ulozi postoje ove ŽAT-centrale:

- a) krajnja ŽAT-centrala predstavlja centralu najnižeg ranga i ima zadatak omogućiti odvijanje telefonskog prometa u području koji pokriva mreža (u mjestu gdje se nalazi ili na dijelu pruge). Ova centrala ima mogućnost odvijanja lokalnoga i međumjesnog telefonskog prometa u odlasku i dolasku;
- b) čvorna je ŽAT-centrala višeg ranga i obuhvaća područje dviju ili više krajnjih ŽAT-centrala. Njezin je zadatak obavljati funkciju krajnje ŽAT-centrale za uže prometno područje - mjesto u kojemu se nalazi, posredovati u vezama između korisnika krajnjih ŽAT-centrala područja kojem pripada, i posredovati u međumjesnom telefonskom prometu s korisnicima drugih čvornih ŽAT-centrala.

Čvorne ŽAT-centrale ugrađene su u većim željezničkim čvorištima budući da se tako dobiva optimalno rješenje ŽAT mreže;

c) glavna ŽAT-centrala je najvišega ranga u mrežnoj grupi i njezino područje obuhvaća više čvornih centrala.

Zadatak je glavne ŽAT-centrale:

- obavljanje funkciju krajnje ŽAT-centrale za svoje najuže područje,
- obavljanje funkciju čvorne ŽAT-centrale za šire područje,
- da posreduje u telefonskom prometu između čvornih ŽAT-centrala svojeg područja,
- da posreduje u međumjesnom telefonskom prometu, u odlasku i dolasku, s korisnicima drugih glavnih ŽAT-centrala i u međunarodnom telefonskom prometu.

Glavna ŽAT-centrala HŽ po pravilu je u sjedištu dioničkog društva i prometno transportnih organizacija, budući je time ispunjen zahtjev telefonskog prometa u pogledu usmjerenosti ka sjedištu HŽ-a odnosno sjedištu organizacije željezničkog prometa i podjeli željezničkih pruga.

U svakoj se čvornoj ŽAT-centrali nalaze krajnje ŽAT-centrale tog pružnog područja i one su nižeg ranga.

Područja su ŽAT-centrala u svakoj mrežnoj grupi:

a) područje krajnje ŽAT-centrale, koje predstavlja područje mjesne (rajonske) ŽAT-centrale zajedno sa satelitnom ŽAT-centralom i daljinskim pružnim priključcima uključenim u nju;

b) područje čvorne ŽAT-centrale predstavlja skup područja krajnjih ŽAT-centrala koje pripadaju čvornoj ŽAT-centrali, zajedno s mjesnim područjem čvorne centrale;

c) područje glavne ŽAT-centrale predstavlja skup područja čvornih ŽAT-centrala koje pripadaju glavnoj ŽAT-centrali, zajedno s mjesnim područjima svih centrala.

U tranzitnoj se mreži razlikuju ove ŽAT-centrale:

a) glavna ŽAT-centrala, koja je jednovremeno i glavna centrala mrežne grupe, i

b) tranzitna ŽAT-centrala, što predstavlja telefonsku centralu najvišega ranga u telefonskoj mreži i obuhvaća područje jedne ili više mrežnih grupa.

Zadatak je tranzitne ŽAT-centrale:

- da tranzitira međumjesni telefonski promet iz glavne ŽAT-centrale svoga područja,
- da tranzitira međumjesni telefonski promet između korisnika svojega područja i korisnika ostalih tranzitnih ŽAT-centrala i
- da posreduje u međunarodnom telefonskom prometu.

U međumjesnoj su tranzitnoj telefonskoj mreži telefonska područja:

a) područje glavne ŽAT-centrale što se poklapa s područjem glavne ŽAT-centrale mrežne grupe, i

b) područje tranzitne ŽAT-centrale, što ga sačinjava područje glavne ŽAT-centrale koje pripadaju tranzitnoj ŽAT-centrali.

Međunarodne ŽAT-veze su veze između dvije mreže, odnosno međunarodne veze telegrafsko-telefonskih mreža željeznica dviju zemalja.

Međunarodne ŽAT-veze služe za obavljanje međunarodnih ŽAT-veza u polaznom, dolaznom i prolaznom — tranzitnom prometu:

Ostvarivanje međunarodnih veza u odlaznom i dolaznom (ŽAT) prometu obavlja se automatski ili posredovanjem telefoniste preko posredničkih stolova, koji su u sastavu međunarodnih centrala.

Posrednik ima mogućnost priključenja u postojeću međunarodnu ŽAT-vezu, uz priključivanje znaka prisutnosti u vezi, i u slučaju potrebe, mogućnost raskidanja veze.

Posredovanje se veza obavlja s pomoću tastera ili telefonskih ključeva (manualnim uključivanjem) i automatskim biranjem u ŽAT-mreži.

Postupak uključivanja pojedinih međunarodnih ŽAT-centrala drugih željeznica posebno se propisuje za svaku centralu, na temelju međunarodnih sporazuma.

Željeznička se pružna telefonska mreža sastoji od sustava za prijenos i uređaja kojima se opremaju željezničke pruge, čvorovi i kolodvori radi osiguranja pravilnog, urednog i sigurnog obavljanja željezničkog prometa.

Opremanje željezničkih pruga pružnom TK-mrežom i uređajima ovisi o rangu pruga odnosno o organizaciji i obavljanju prometa, sistema vuče i vrsta signalno-sigurnosnih uređaja na pruži, u kolodvorima i čvorovima.

U pružne telefonske TK-uređaje i postrojenja spadaju:

- telekomunikacijski pult,
- pomoćni telefon,
- pružni automatski telefon (PA),
- poluautomatski pružni telefon (PPA),
- dispečerski telefonski uređaji,
- interfonski uređaji,
- radio-telefonski VHF i UHF-uređaji,
- uređaji za prijenos i pokazivanje točnoga vremena,
- zračni i kabelski vodovi,
- registrofoni,
- telefoni kod izlaznih signala,
- telefoni kod ulaznih signala,
- telefon u kućici automatskog pružnog bloka i kod prostornih signala,
- telefon u blok-kućici kod cestovnih prijelaza,
- telefonske priključnice za prijenosne telefone,
- prijenosni induktorski telefoni i
- mjerači vjetra

2.4. Telegrafska mreža HŽ

Telegrafska je mreža HŽ podijeljena na:

- a) željezničku automatsku telegrafsku (ŽATg) mrežu i
- b) željezničku pružnu telegrafsku mrežu.

Željeznička je automatska telegrafska mreža građena na centralizirani način.

Centralizirana automatska telegrafska mreža predstavlja postrojenje jedne automatske telegrafske centrale na koju su priključeni svi telegrafski korisnički uređaji - teleprinteri što rade u sastavu ŽATg -mreže.

Područje centrale obuhvaća širi teritorij mreže željezničkih pruga što u principu pripadaju jednoj organizacijskoj jedinici. Telegrafski se promet s ovog područja obavlja preko te centrale i pripadajućih vodova, aparata i uređaja.

Za prijenos telegrafskog prometa se za spojne putove koriste uglavnom telefonski kanali.

Međunarodne se telegrafske veze ostvaruju kao izravne telegrafske veze bez mogućnosti njihova prespajanja - komutiranja u ŽATg-mrežu HŽ.

Telegrafska mreža obuhvaća fizičke vodove, prijenosne sustave (radio, VF i fizičke), telegrafsku centralu i teleprintere s priključnim i pomoćnim uređajima za željeznički telegrafski promet.

Cjelokupan telegrafski promet za reguliranje i odvijanje željezničkog prometa i osiguranje transportnih kapaciteta koji se obavlja preko telegrafске mreže odvija se uglavnom preko željezničke pružne telegrafске mreže.

Pružna telegrafska mreža namijenjena je za odvijanje telegrafskog prometa između kolodvora na jednom dijelu pruge ili jedne pruge u cjelini.

U pružne telegrafске telekomunikacijske uređaje i postrojenja spadaju:

- multipleksni telegrafski uređaji,
- teleprinter (primopredajnik ili samo prijammnik),
- faksimil-aparati.

2.5. Pružni telefonski uređaji

Induktorske telefonske veze

Induktorski pružni telefonski vodovi predstavljaju telefonske vodove na koje su priključeni induktorski telefonski aparati (LB-aparati). Mogu biti priključeni na jednu ili više ŽAT-centrale. Veze između korisnika LB-aparata ostvaruju se pozivnim znacima u ritmu Morzeovih znakova, koji su sastavljeni od kratkih (jedan okretaj induktora) i dugačkih (tri okretaja induktora) pozivnih signala.

Veze između korisnika pružnoga induktorskog voda i korisnika ŽAT-mreže ostvaruju se posredovanjem telefoniste ŽAT-centrale na koju je pružni vod priključen. Pozivanje telefonske ŽAT-centrale je selektivno i obavlja se određenim pozivnim znakom. Korisnici ŽAT-mreže ostvaruju veze biranjem karakterističnoga broja pružnog voda što počinje brojkom »6«, nakon biranja karakterističnoga broja ŽAT-centrale na koju je priključen pružni vod i pozivnog znaka željenog korisnika na pružnom vodu. Ostvarivanje kombinacije Morze-znaka korisnici ŽAT-mreže izvode biranjem s pomoću brojčanika, i to: za kratke pozivne signale u znaku biranjem brojke »2« (ili »3«), a za dugačke pozivne signale biranjem brojke »7« (ili »9«).

Korisnik pružnoga voda javlja se uvijek okretanjem ručice induktora, čime se na vod šalje jedan kratak signal.

Pružne poluautomatske veze

Kod pružnih poluautomatskih vodova na vod se paralelno priključuju LB-telefonski aparati posebne konstrukcije s dodatkom za biranje. Telefonski su aparati opremljeni generatorom pozivnoga napona (ili induktorom), brojčanikom, tasterom za uzemljenje i tasterom za slanje poziva.

Veza između korisnika pružnoga PPA-voda ostvaruje se isto kao i kod induktorskih telefonskih - LB-vodova, tj. pozivanje se obavlja pomoću Morze-znakova sastavljenih od kratkih i dugačkih pozivnih signala.

Ostvarivanje veza između korisnika ŽAT-mreže i pružnog PPA-voda obavlja se biranjem karakterističnoga broja pružnog voda i pozivnog Morze-znaka željenog priključka (kombinacija kratkih i dugih pozivnih signala).

Korisnici pružnoga voda ostvaruju veze s korisnicima ŽAT-mreže aktiviranjem tastera za uzemljenje (nakon čega dobivaju znak ŽAT-centrale), ili aktiviranjem tastera za uzemljenje i biranjem karakterističnoga broja ŽAT-centrale (jednoznamenasti ili dvoznamenkasti broj) preko koje se želi ostvariti daljnja veza. Nakon toga korisnik pružnoga poluautomatskog voda bira kao i svaki korisnik ŽAT-centrale.

Pružne automatske veze

Kod pružnih automatskih veza na vod su priključeni pružni automatski telefonski aparati, koji se sastoje od relejnoga dijela i automatskog telefonskog aparata s tasterom za uzemljenje.

Korisnici pružnih telefonskih aparata ostvaruju veze na ovaj način:

Podizanjem mikrotelefonske kombinacije telefonskoga aparata korisnik zauzima vod (aktivira relejne dijelove svih pružnih automatskih telefonskih aparata i prijenosnike u ŽAT-centralama na koje je vod priključen). Uslijed toga kod svih pružnih automatskih telefonskih aparata priključenih na vod svijetli signalna žarulja, čime se ostalim korisnicima signalizira da je vod zauzet i da se obavlja razgovor. Ukoliko neki od korisnika ipak podigne mikrotelefonsku kombinaciju, dobiva znak zauzeća u vidu signala frekvencije oko 50 Hz.

Veze s korisnicima pružnoga voda ostvaruju se biranjem pozivnih brojeva korisnika, koji mogu biti jednoznamenkasti ili dvoznamenkasti.

Ostvarivanjem veza s korisnicima ŽAT-mreže obavlja se biranjem posebnoga karakterističnog broja ŽAT-centrale (jednoznamenkast ili dvoznamenkast broj) preko koje se želi ostvariti daljnja veza. Nakon toga korisnik pružnoga automatskog voda bira kao i svaki korisnik ŽAT-mreže.

Korisnici ŽAT-mreže ostvaruju veze s korisnicima PA-voda biranjem karakterističnoga broja pružnog voda, koji počinje brojkom »6« (nakon biranja karakterističnoga broja ŽAT-centrale na koji je priključen), i pozivnoga broja željenog korisnika na pružnom vodu.

Korisnik se pružnoga voda javlja podizanjem mikrotelefonske kombinacije.

Za vrijeme razgovora između dva korisnika treći korisnik ne može prislušivati niti birati i time ometati njihov razgovor. Međutim, postoji mogućnost upadanja u postojeću vezu u slučaju hitne potrebe (npr. za slučaj udesa i slično). To se ostvaruje podizanjem mikrotelefonske kombinacije i kratkotrajnim pritiskom na taster za uzemljenje (ovaj taster je normalno plombiran i plomba se mora raskinuti prije upadanja u postojeću vezu). Ukoliko treći korisnik spusti mikrotelefonsku kombinaciju, ne prekida postojeću vezu.

Treći korisnik raskida vezu tako što pritisne taster za uzemljenje i spusti mikrotelefonsku kombinaciju.