

Pregled konceptata uvođenja ADSL servisa sa izdvojenim spliterima na glavnom razdelniku

Predrag Albijanić, Milan Tepšić

Sadržaj – Ovde je načinjen prikaz nekoliko različitih konceptata za rešavanje uvođenja ADSL servisa sa izdvojenim spliterima postavljenim na glavnom razdelniku sa aspekta primenjenih tehnologija i tipova razdelnika primenjenih u mreži Telekoma Srbije. Posebno je izvršeno poređenje postojećih i novih konceptata sa stanovišta fleksibilnosti, dodatnih radova i opreme kao i održavanja.

Gljučne reči - ADSL, Glavni razdelnik, POTS/ISDN, Spliter

I. UVOD

Uvođenjem novih, pre svega, širokopojasnih (broadband) xDSL servisa, a naročito potreba za tzv. brzim Internetom favorizovala je ADSL kao trenutno najkomercijalniji pretplatnički servis. U kratkom vremenu se pojavilo mnogo proizvođača sa integrisanim konceptom jedinstvenog reka (ili ormana) sa aktivnom opremom, spliterskim poljem i razdelnikom. Ovo rešenje se pokazalo kao dobro za slučaj kada su DSLAM uređaji morali biti postavljeni napolju usled nedostatka adekvatnog prostora unutar postojećih objekata, jer omogućavaju brzu instalaciju ADSL servisa prostim priključenjem ugrađenog razdelnika na spoljnu mrežu.

U slučaju kada treba instalirati DSLAM i obezbediti ADSL servis na postojećim (POTS ili 2B+D ISDN) linijama unutar postojećeg objekta gotovo uvek je prisutan problem raspoloživog prostora kako u prostoriji sa aktivnom opremom, tako i u prostoriji glavnog razdelnika (MDF). Radi toga potrebno je razmotriti neka druga rešenja koja omogućavaju smeštaj maksimalnog broja priključaka u minimalnom prostoru uz što manji broj intervencija na postojećim instalacijama kako u pogledu potrebne opreme tako i radova koje treba preduzeti.

U ovom slučaju su četiri različita koncepta u razmatranju :

1. Višeparični spliteri integrisani u DSLAM
2. Višeparični spliteri za montažu na mehaniku sa odgovarajućim letvicama
3. Jednoparični spliteri za montažu na mehaniku sa odgovarajućim letvicama
4. Jednoparični spliteri za montažu na postojeće letvice pretplatničke strane glavnog razdelnika

Pojam višeparičnog ili jednoparičnog splitera se pre svega odnose na broj spliterskih konfiguracija u jednom kompaktnom kućištu, a ne na broj priključnih mesta (na primer na letvici) koja zahtevaju.

Predrag Albijanić, Pupin Telecom ZPU d.o.o, Batajnički put 23, 11080 Zemun, Srbija (tel. +381 63 7727527, fax. +381 11 3076548, e-mail: pedjaalbi@bitinfo.co.yu).

Milan Tepšić, Telekom Srbija, Bulevar umetnosti 16a, 11070 Novi Beograd (tel. +381 64 6141261, fax. +381 11 3120167, e-mail: milante@telekom.yu).

II VIŠEPARIČNI SPLITERI INTEGRISANI U DSLAM

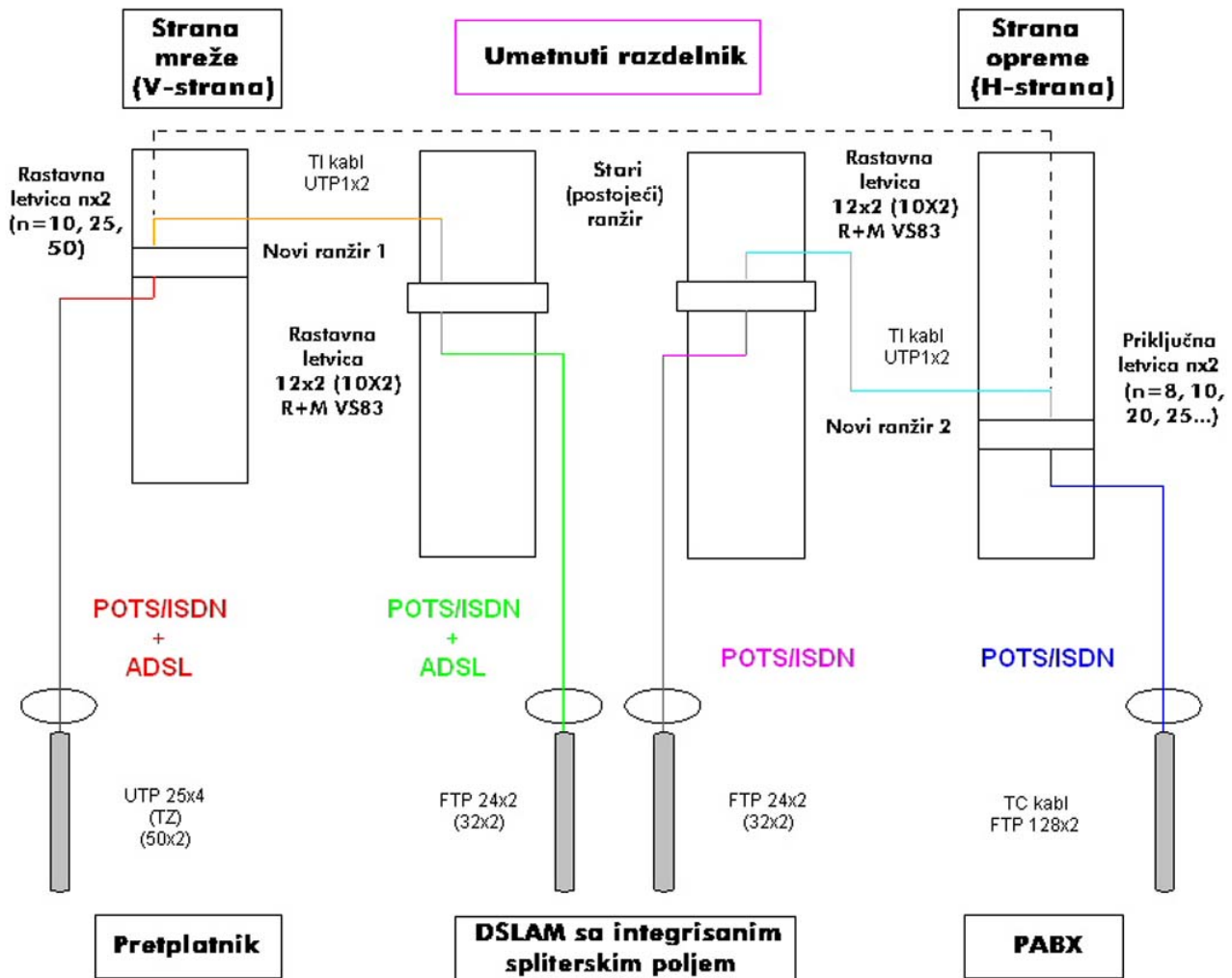
Višeparični spliteri integrisani u DSLAM je prvi koncept primenjen u praksi u „Telekomu Srbija”. Aktivna oprema (DSLAM), splitersko polje i konektori se nalaze u jedinstvenom kućištu u prostoriji aktivne opreme. Povezivanjem novog uređaja na postojeće linije zahteva dodavanje posebne mehanike sa po dve grupe (sa 1 ili više blokova) letvica, i to jednu za povezivanje (POTS/ISDN + ADSL tj. pretplatnika), a drugu za povezivanje (POTS/ISDN tj. centrale). Ovakvim rešenjem se praktično zauzima dodatno mesto kao za novi razdelnik kapaciteta instaliranih ADSL servisa (Sl.1). Treba naglasiti da je neophodno promeniti postojeću instalacionu (ranžir) paricu i umesto nje instalirati nove. Osim što zauzima duplo više prostora ovaj koncept je najskuplji za primenu jer zahteva :

- Ukidanje postojećih ranžira na svim postojećim POTS linijama na koje se uvodi ADSL servis
- Dodavanje 2 nova bloka letvica i 2 nova ranžira na postojeći razdelnik
- Izvođenje najmanje 7 operacija pri povezivanju

III VIŠEPARIČNI SPLITERI ZA MONTAŽU NA MEHANIKU SA ODGOVARAJUĆIM LETVICAMA

Višeparični spliteri izdvojeni u poseban rek zahtevaju dodatni blok letvica na koji se priključuje DSLAM (ADSL servisi) i montiraju višeparični spliteri (počevši od 2-paričnih). I ovde je neophodno modifikovati postojeću instalaciju ranžira ukidanjem jednog a dodavanjem dva nova radi povezivanja jednog novog bloka letvica (za povezivanje DSLAM tj. ADSL servise) i drugog, postojećeg na (V) strani pretplatnika glavnog razdelnika (za povezivanje na centralu tj. POTS/ISDN servise, Sl. 2). Višeparični spliteri u ovom slučaju koriste minimum 2 parice na letvici za priključenje, jednu za LINIJU i POTS/ISDN, a drugu paricu za ADSL. U ovom slučaju treba zauzeti 2 parice (na jednoj ili po 1 paricu na dve letvice) da bi se priključio funkcionalno 1 parični spliter, pa na 10x2 parici se može postaviti max. 5 splitera. To znači da je iskoristivost dodatnih letvica za smeštaj višeparičnih splitera **najviše 50%**. Za instalaciju višeparičnih splitera u poseban rek potrebno je :

- Ukidanje postojećih ranžira na svim linijama na koje se uvodi ADSL servis
- Dodavanje 1 novog bloka letvica (reka) sa postojećom ili novom mehanikom kapaciteta dva puta većeg od broja ADSL linija
- Izvođenje najmanje 4 operacije pri kabliranju.



Sl. 1. Koncept višeparičnog splitera integrisanog u DSLAM i povezanog na postojeći razdelnik

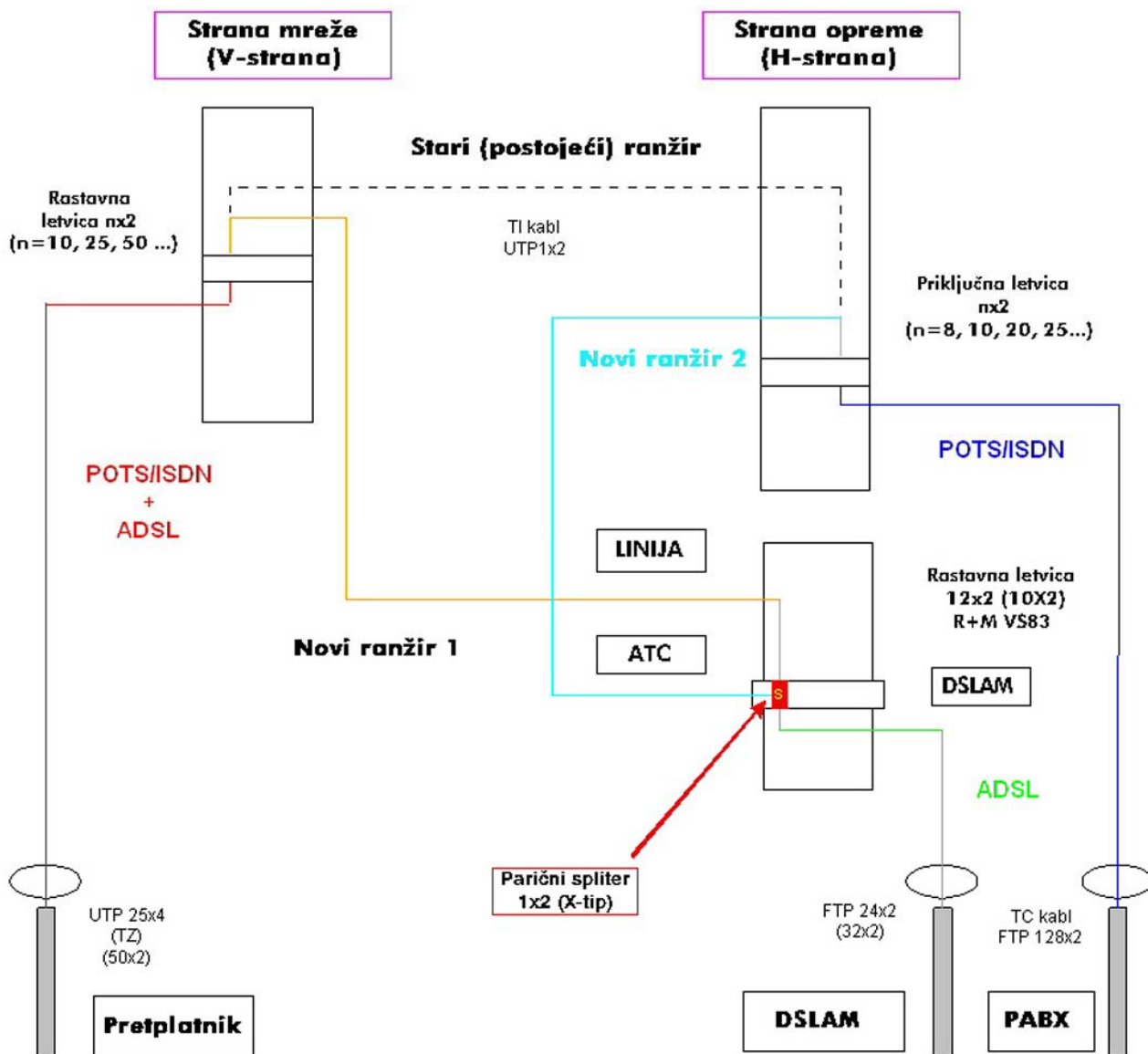
IV JEDNOPARIČNI SPLITERI ZA MONTAŽU NA MEHANIKU SA ODGOVARAJUĆIM LETVICAMA

Jednoparični spliteri koji se postavljaju u poseban rek sa odgovarajućim letvicama (za priključenje DSLAM tj. ADSL servisa) su poboljšana verzija prethodnog koncepta. Poboljšanje se očituje pre svega u mogućnosti da se na samom spliteru pored dvostrane štampane pločice koja obezbeđuje kontakte (LINIJA i ADSL), nalazi i IDC parični konektor (karakteristika ekvivalentnih onim koje imaju IDC kontakti na letvicama) za priključenje ATC (Sl.2). Ovim domaćim rešenjem postignuto je da priključenje jednog splitera zahteva samo 1 parično mesto na letvici. U principu, sasvim je nebitno kojeg konstrukcijskog tipa i tehnologije je postojeći razdelnik (Reichle-DeMassari, Krone, Ei, Iskra PAP itd.). To znači da se koristi postojeća mehanika razdelnika na koju se preko odgovarajućih adaptera postavljaju nosači letvica (kanali) sa odgovarajućim letvicama. Na tržištu postoje pojedinačni spliteri domaće proizvodnje za najzastupljenije razdelničke sisteme Reichle-DeMassari R+M VS83 Modular i Krone LSA Plus/Profil, te R+M VS92 Standard, konfiguracija namenjenih za pojedinačne servise POTS+ADSL, ISDN+ADSL, te univerzalne tzv. Combi konfiguracije za POTS/ISDN+ADSL primene nekog od gore pomenutih splitera treba odlučiti šta je

bitnije preglednost i konform radu ili gustina akovanja. Sa stanovišta lakoće instalacije, deinstalacije i održavanja najbolje rešenje su 1x2 spliteri za razdelnički sistem R+M VS 83, jer jedini imaju pregledno i konformno rešenje vođenja ranžira realizovano tzv. poklopcem za vođenje ranžira. Ovo rešenje omogućava da se tačno i brzo pozicioniraju i uvedu 2 nova ranžira kroz istu uvodnicu (za POTS/ISDN+ADSL i za POTS/ISDN servis) umesto 1 postojećeg koji se ukida. Opisani koncept se realizuje na postojećoj mehanici sa rastavnim letvicama kapaciteta 10 ili 12x2. Problem u primeni jednoparičnih (1x2) splitera za druga dva gore pomenuta sistema (Krone LSA Plus/Profil ili R+M VS 92) je u nedostatku prostoru namenjenom za uvođenje dodatnog ranžira koji bi nas primorao da jedan od dodatnih ranžira vodimo preko samih splitera, što bi otežalo instalaciju i deinstalaciju splitera. Ovaj problem bi se mogao rešiti nosačem letvica (mehanike) povećanog koraka koji bi ostavljao više prostora između letvica i tako omogućio uvođenje ranžira bez ometanja manipulacije na samoj letvici.

U odnosu na prethodno opisani koncept višeparičnog splitera poboljšanja su sledeća :

1. Iskoristivost dodatnih letvica sa stanovišta ADSL servisa koji se uvode je **100%** tj. **jedna parica = jedan ADSL = jedan POTS/ISDN**, što duplo smanjuje broj potrebnih letvica u odnosu na



Sl. 2. Koncept jednoparičnog splitera montiranog na mehaniku postojećeg razdelnika

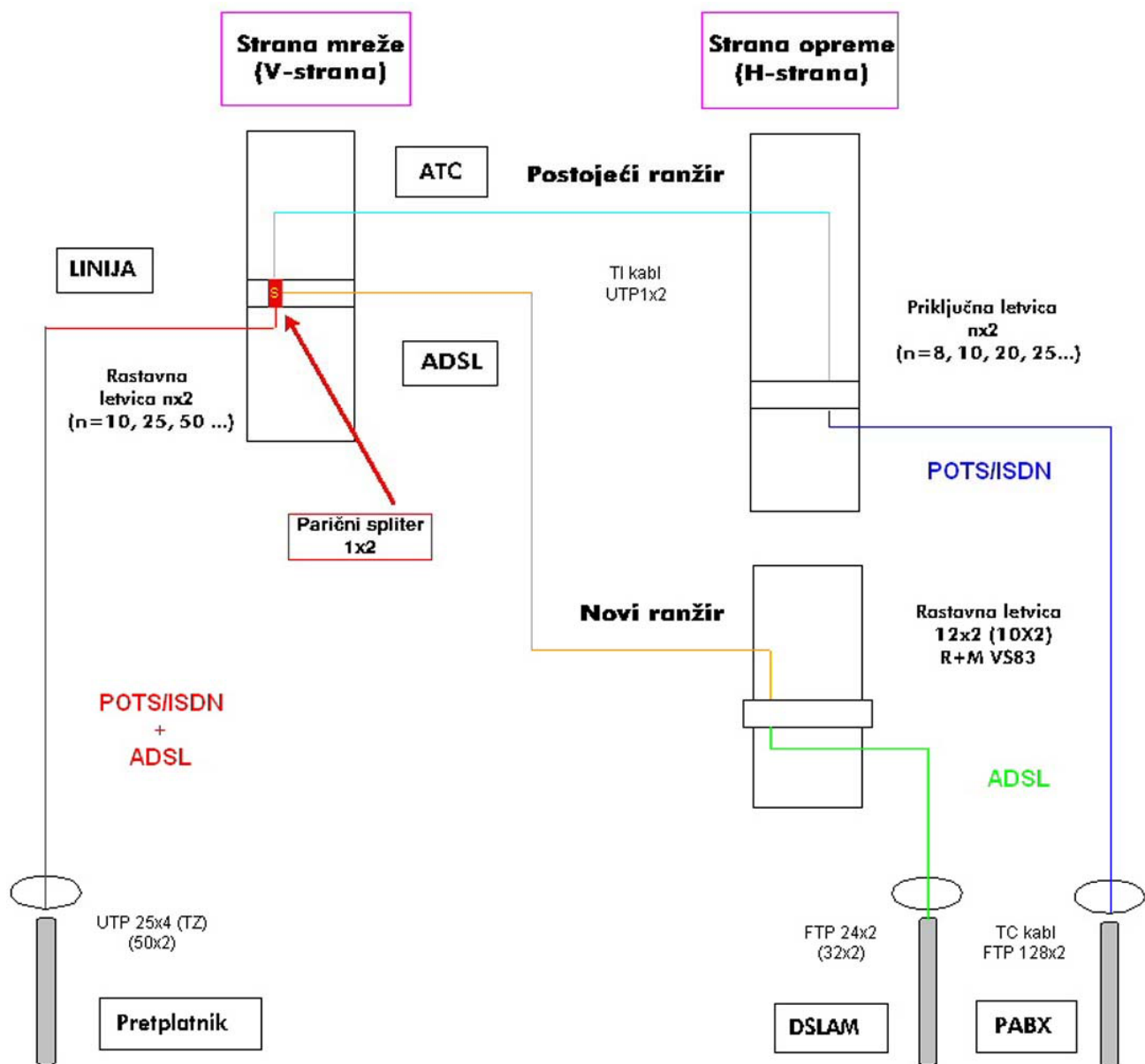
- gore pomenuti koncept, a time i prostor koji iste zauzimaju na razdelniku
- Letvice R+M VS 83 Modular sa vođenjem ranžira tzv. ranžirnim poklopcem obezbeđuje priključenje 10 ili 12 ADSL priključaka koji se postavljaju na nosač (kanal) jedinstvenih dimenzija, što umnogome olakšava praćenje i razbrajanje ranžira POTS i ADSL servisa
- Kućište splitera ima uvodnicu novog POTS ranžira koji se priključuje na IDC konektor i značajno olakšava instalaciju i poboljšava pregled
- IDC konektor integrisan u 1x2 spliteru ima karakteristike kao i IDC konektor na bilo kojoj letvici nove IDC tehnologije
- Instalacija ranžira na IDC konektor **ne zahteva** korišćenje alata (toolless)

Svaki od gore pomenutih splitera ima rezervisano mesto za prenaponsku zaštitu koja se može (ako nema zaštite na pretplatničkoj, V strani razdelnika) ili ne mora staviti (ako je pretplatnička strana zaštićena). Instalacija jednoparičnih 1x2 splitera zahteva :

- Ukidanje postojećih ranžira na svim linijama na koje se uvodi ADSL servis
- Dodavanje 1 novog bloka letvica (reka) sa postojećom ili novom mehanikom kapaciteta jednakog broju ADSL linija koje se uvode
- Izvođenje najmanje 4 operacije pri kabliranju.

V JEDNOPARIČNI SPLITERI ZA MONTAŽU NA RASTAVNE LETVICE V-STRANE POSTOJEĆEG RAZDELNIK

Jednoparični spliter (razvijen kod nas) montiran na postojeće rastavne letvice pretplatničke (V) strane glavnog razdelnika obezbeđuje najlakše, najbrže i najjeftinije rešenje za uvođenje ADSL servisa na postojeći razdelnik (Sl.3). Kao i kod prethodnog koncepta omogućeno je postavljanje jednog splitera na mesto jedne parice, što znači da je iskoristivost letvica **maksimalna (100%)** u odnosu na instalirani kapacitet. Što se prenaponske zaštite tiče, poželjna je verzija splitera sa integrisanom prenaponskom zaštitom,



Sl.3. Koncept jednoparičnog splitera montiranog na rastavnoj letvici V-strane postojećeg razdelnika

jer ne postoji mesto pre splitera gde bi se zaštita mogla postaviti. Kod splitera koji se montiraju na nove razdelnike **ne ukida se** postojeći ranžir da bi se priključio DSLAM (superponirao ADSL servis). Postojeći ranžir (za POTS/ISDN) ostaje, a dodaje se novi (za ADSL servis) kojim se DSLAM priključuje. Ovaj dodatni ranžir se povezuje preko IDC konektora na samom spliteru, koji **ne zahteva** upotrebu posebnog alata i vodi postojećom trasom (kanalom) unutar poklopca za vođenje ranžira. Ovim rešenjem se ne remeti postojeći raspored ožičenja na razdelniku, a deinstalacija ADSL servisa je krajnje jednostavna, jer je zadržan postojeći ranžir. Instalacija jednoparičnih splitera na nove razdelnike zahteva :

- dodavanje novih letvica na postojećoj mehanici razdelnika,
- izvođenje najmanje 3 operacije pri kabliranju.

ABSTRACT

This document compares a few concepts of application MDF-mount splitters into access network for installing ADSL together with existing POTS/ISDN service, using cost-effective analyze. Two advance concepts based on new domestic designed one-pair splitters are also presented.

OVERVIEW OF ADSL SERVICE INSTALLATION CONCEPTS USING MDF-MOUNTED SPLITTERS

Predrag Albijanić, Milan Tepšić