



Metronet[®]

Business Broadband

MINIMALNA PONUDA UVJETA MEĐUPOVEZIVANJA U JAVNOJ NEPOKRETNJOJ KOMUNIKACIJSKOJ MREŽI METRONET TELEKOMUNIKACIJA d.d.

U Zagrebu, 1. ožujka 2018. godine*

**Napomena: Minimalna ponuda uvjeta međupovezivanja u javnoj nepokretnoj komunikacijskoj mreži Metronet telekomunikacija d.d. objavljena je u skladu s Odlukom Vijeća Hrvatske agencije za poštu i elektroničke komunikacije donesenom u postupku analize tržišta završavanja (terminacije) poziva u određenu javnu komunikacijsku mrežu koje se pruža na fiksnoj lokaciji od 28. svibnja 2013. godine (KLASA: UP/I-344-01/12-03/07, URBROJ: 367-11-13-14), Odlukom Vijeća HAKOM-a od 11. prosinca 2013. godine (KLASA:UP/I-344-01/13-05/23; URBROJ:376-11/13-04), Odlukom Vijeća HAKOM-a od 30. ožujka 2015 godine (KLASA: UP/I-344-01/14-03/14, URBROJ: 376-11-15-12), Odlukom Vijeća HAKOM-a od 28. svibnja 2015. godine (KLASA: UP/I-344-01/15-03/04, URBROJ: 376-11-15-09), Odlukom Vijeća HAKOM-a od 23. prosinca 2015. godine (KLASA: UP/I-344-01/15-05/13, URBROJ: 376-11-15-13), Odlukom Vijeća HAKOM-a od 14. rujna 2016. godine (KLASA: UP/I-344-01/16-05/10, URBROJ: 376-11-16-8),i Odlukom Vijeća HAKOM-a od 3. veljače 2017. godine (KLASA: UP/I-344-01/15-03/15, URBROJ: 376-11-17-10) i Odlukom Vijeća HAKOM-a od 14. veljače 2018. godine (KLASA: UP/I-344-01/15-03/04; URBROJ: 376-11-15)*

SADRŽAJ:

1.	OPĆE ODREDBE.....	1
1.1.	Predmet Minimalne ponude uvjeta međupovezivanja.....	1
1.2.	Ograničenja Minimalne ponude	1
1.3.	Važenje i primjena Minimalne ponude	1
1.4.	Definicije	2
2.	ARHITEKTURA MEĐUPOVEZIVANJA	6
2.1.	TDM međupovezivanje	6
2.2.	IP međupovezivanje.....	6
3.	TERMINIRANJE PROMETA.....	7
3.1.	Terminiranje prometa prema brojevima Metroneta	7
	Pozivi na zemljopisne brojeve Metroneta.....	7
4.	PRISTUP POSEBNIM USLUGAMA OPERATORA.....	8
4.1.	Pristup uslugama s posebnom tarifom u mreži Operatora i Metroneta	8
5.	TRANZITIRANJE PROMETA	8
5.1.	Opće odredbe	8
6.	TEHNIČKI I EKSPLOATACIJSKI UVJETI ZA USLUGE MEĐUPOVEZIVANJA METRONETA	8
6.1.	Tehnički uvjeti za TDM međupovezivanje.....	8
6.1.1.	Uspostava međupovezivanja	8
6.1.2.	Točka razgraničenja	8
6.1.3.	Fizičke karakteristike 2048 kbit/s sučelja	9
6.1.4.	Električne karakteristike 2048 kbit/s sučelja.....	9
6.1.5.	Sinkronizacija	9
6.1.6.	Specifikacija protokola za međupovezivanje	9
6.1.7.	Tehnička specifikacija SS7 MTP.....	9
6.1.8.	Tehnička specifikacija SS7 ISUP.....	10
6.2.	Tehnički uvjeti za IP međupovezivanje	11
6.2.1.	Uspostava međupovezivanja	11
6.2.2.	Točka razgraničenja	11
6.2.3.	Fizičke karakteristike optičkog sučelja	12
6.2.4.	Karakteristike Ethernet sučelja	12
6.2.5.	Specifikacija protokola za međupovezivanje	12
6.2.6.	Tehnička specifikacija SIP.....	12
6.3.	Ostali eksploatacijski i tehnički uvjeti.....	13
7.	KVALITETA USLUGE.....	15
8.	ORGANIZIRANO PLANIRANJE ZA USLUGE MEĐUPOVEZIVANJA	15

8.1.	Opće odredbe	15
8.2.	Zahtjev za pregovore	15
8.3.	Postupak pregovaranja	16
8.4.	Odgoda i odbijanje pregovora	16
8.5.	Promjene cijena međupovezivanja iz ove Minimalne ponude.....	16
8.6.	Rješavanje sporova	17
9.	OBRAČUN MEĐUPOVEZIVANJA, PLAĆANJA I FINACIJSKA JAMSTVA.....	17
10.	PREKID PRUŽANJA USLUGA MEĐUPOVEZIVANJA	17
11.	ODGOVORNOST.....	17
11.1.	Opće odredbe	17
11.2.	Odgovornost prema trećima.....	18
12.	INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO	18
13.	CIJENE USLUGA MEĐUPOVEZIVANJA METRONETA	18
13.1.	Naknade za uspostavu, nadogradnju i korištenje Usluga međupovezivanja.....	18
13.1.1.	TDM međupovezivanje	19
13.1.2.	IP međupovezivanje.....	20
13.1.3.	Preseljenje pristupne točke voda međupovezivanja.....	21
13.1.4.	Naknade za kašnjenje u realizaciji usluge međupovezivanja	21
13.2.	Promet	21
13.2.1.	Terminiranje prometa u razdoblju do 31. ožujka 2015. godine (pozivi usmjereni na Metronetove zemljopisne brojeve)	21
13.2.2.	Terminiranje prometa u razdoblju od 01. travnja 2015. godine (pozivi usmjereni na Metronetove zemljopisne brojeve)	22
13.2.3.	Terminiranje prometa u razdoblju od 01. srpnja 2017. godine (pozivi usmjereni na Metronetove zemljopisne brojeve)	22
13.3.	Radovi na konfiguraciji centrale.....	22
14.	DODATAK 1: POPIS REGIONALNIH PRISTUPNIH TOČAKA, TOČAKA ZA SIGNALIZACIJSKI PROMET I NACIONALNIH ODREDIŠNIH KODOVA.....	23
14.1.	Regionalna pristupna područja za TDM međupovezivanje:.....	23
14.2.	Regionalna pristupna područja za IP međupovezivanje:.....	23
15.	DODATAK 2: KONTAKT INFORMACIJE	24
16.	DODATAK 3: OPIS USLUGA MEĐUPOVEZIVANJA	25
17.	DODATAK 4: PLANIRANJE, NARUDŽBA I TESTIRANJE	27
17.1.	Proces planiranja prijenosnih sustava međupovezivanja.....	27
17.2.	Narudžba kapaciteta za međupovezivanje	27
17.3.	Testiranje relacije veze TDM međupovezivanja.....	27
17.4.	Testiranje relacije veze IP međupovezivanja.....	28

18.	DODATAK 5: NAPLATA I OBRAČUN	29
18.1.	Promet	29
18.2.	Plaćanje.....	29
18.3.	Prigovori.....	29
18.4.	Financijske garancije	29
19.	DODATAK 6: UVJETI IP MEĐUPOVEZIVANJA	31
19.1.	Osnovne usluge/Upravljanje pozivom	31
19.2.	Dodatne usluge.....	31
19.3.	SIP SIGNALIZACIJSKE PORUKE	31
19.3.1.	Definicije	32
19.3.2.	Transportni protokol.....	32
19.3.3.	SIP metode i headeri.....	32
19.4.	TIJELA PORUKE (<i>MESSAGE BODIES</i>)	46
19.5.	PODRŽANE OZNAKE MOGUĆNOSTI SIP EKSTENZIJA (<i>SUPPORTED OPTION TAGS OF SIP EXTENSIONS</i>).....	46
19.6.	FORMAT IDENTIFIKACIJE, PARAMETRI ADRESE I SIGNALIZACIJSKI MOD (<i>IDENTITIES FORMAT, ADDRESS PARAMETERS AND SIGNALLING MODE</i>).....	47
19.7.	UPRAVLJANJE MEDIJSKOM SESIJOM (<i>MEDIA SESSION MANAGEMENT</i>)	50
19.7.1.	Uspostava medijske sesije (<i>Media session establishment</i>)	50
19.8.	KODECI ZA GOVOR.....	51
19.9.	"KEEP ALIVE" MEHANIZMI	52
19.9.1.	"Keep alive" mehanizam za aktivne SIP sesije (<i>sessions</i>).....	52
19.9.2.	"Keep alive" mehanizam za provjeru statusa SIP signalnih linkova	52
19.10.	DOMENE	52
19.11.	USMJERAVANJE I OSTVARIVANJE VISOKE RASPOLOŽIVOSTI	52
19.12.	OBRAČUN PROMETA	52
19.13.	TESTIRANJE	52
19.14.	QoS	53
19.15.	VODOVI U SVRHU IP MEĐUPOVEZIVANJA	53
19.16.	ARHITEKTURA POVEZIVANJA	53
19.16.1.	Povezivanje Operatora s jednim SBC-om i Metroneta s dva SBC-a.....	53
19.16.2.	Povezivanje Operatora s dva SBC-a i Metroneta	54
19.17.	POVEZIVANJE PUTEM JAVNOG INTERNETA	56

1. OPĆE ODREDBE

1.1. Predmet Minimalne ponude uvjeta međupovezivanja

Ovom Minimalnom ponudom uvjeta međupovezivanja u javnoj nepokretnoj komunikacijskoj mreži Metronet telekomunikacija d.d. (dalje u tekstu: Minimalna ponuda) utvrđuju se uvjeti, cijene, način, postupak i rokovi pod kojima Metronet telekomunikacije d.d. za telekomunikacijske usluge, Zagreb, Ulica grada Vukovara 269/d (dalje u tekstu: Metronet) pruža usluge međupovezivanja (dalje u tekstu: Usluge međupovezivanja) operatorima elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga u Republici Hrvatskoj (dalje u tekstu: Operator).

U cilju osiguranja i unapređenja komunikacije između krajnjih korisnika dviju mreža, a sukladno načelu jednakih dogovora o pristupu, Metronet će omogućiti Operatoru osnovne usluge međupovezivanja obuhvaćane ovom Minimalnom ponudom pod uvjetom postizanja sporazuma o pružanju odgovarajućih usluga međupovezivanja Metroneta od strane Operatora.

U svakom slučaju, dostupnost Usluga međupovezivanja iz ove Minimalne ponude ovisi o potrebnim regulatornim odobrenjima koja je Operator ishodio kako bi korištenjem Metronetovih Usluga međupovezivanja, Operator bio u mogućnosti pružati korisnicima svoje usluge.

Usluge međupovezivanja uključene u ovu Minimalnu ponudu obuhvaćaju usluge koje su detaljnije opisane u Dodatku 3. Minimalne ponude.

1.2. Ograničenja Minimalne ponude

Ugovorom o međupovezivanju koji se sklapa s Operatorom mogu biti obuhvaćene posebne usluge o kojima ugovorne strane pregovaraju na komercijalnoj osnovi, a koje usluge nisu predmet ove Minimalne ponude.

Metronet će dostaviti Operatoru, na zahtjev, popis raspoloživih posebnih usluga Metroneta, pod uvjetom prethodnog sklapanja ugovora o povjerljivosti s Metronetom.

Metronet ne odgovara za sadržaj komunikacija koji se prenosi putem Usluga međupovezivanja.

1.3. Važenje i primjena Minimalne ponude

Ova Minimalna ponuda objavljena je dana 1. srpnja 2013. godine, u skladu s Odlukom Vijeća Hrvatske agencije za poštu i elektroničke komunikacije donesene u postupku analize tržišta završavanja (terminacije) poziva u određenu javnu komunikacijsku mrežu koja se pruža na fiksnoj lokaciji od 28. svibnja 2013. godine (KLASA: UP/I-344-01/12-03/07, URBROJ: 367-11-13-14), te pripadajućeg dokumenta *Analiza tržišta završavanja (terminacije) poziva u određenu javnu komunikacijsku mrežu koje se pruža na fiksnoj lokaciji*, te je potom izmijenjena i dopunjena u skladu s Odlukom Vijeća HAKOM-a od 11. prosinca 2013. godine (KLASA:UP/I-344-01/13-05/23; URBROJ:376-11/13-04), Odlukom Vijeća HAKOM-a od 30. ožujka 2015 godine (KLASA: UP/I-344-01/14-03/14, URBROJ: 376-11-15-12), Odlukom Vijeća HAKOM-a od 28. svibnja 2015. godine (KLASA: UP/I-344-01/15-03/04, URBROJ: 376-11-15-09), Odlukom Vijeća HAKOM-a od 22. rujna 2016. godine (KLASA: UP/I-344-01/16-05/10, URBROJ: 376-11-16-8), Odlukom Vijeća HAKOM-a od 3. veljače 2017. godine (KLASA: UP/I-344-01/15-03/15, URBROJ: 376-11-17-10) i Odlukom Vijeća HAKOM-a od 14. veljače 2018. godine (KLASA: UP/I-344-01/15-03/04; URBROJ: 376-11-15), a primjenjuje se od 1. ožujka 2018. godine.

Ova Minimalna ponuda primjenjuje se na postojeće ugovore o međupovezivanju koje je sklopio Metronet, te predstavlja temelj za sklapanje novih Ugovora o međupovezivanju za Usluge međupovezivanja koje su predmet ove Minimalne ponude.

Usluga međupovezivanja na temelju ove Minimalne ponude odnosi se na uslugu završavanja glasovnih poziva u nepokretnu javnu komunikacijsku mrežu Metroneta započelih s A brojeva koji pripadaju nekom od nacionalnih ili EU/EEA operatora neovisno o mreži u kojoj je poziv započeo, pri čemu A broj mora biti

vidljiv, ispravan i potpun. Na operatore iz država članica EU/EEA ova Minimalna ponuda primjenjuje se u dijelu cijena usluge završavanja (terminacije) poziva kako je definirano člankom 13.2. ove Minimalne ponude.

1.4. Definicije

Definicije sadržane u ovoj Minimalnoj ponudi vrijede i relevantne su za ovu Minimalnu ponudu i nisu od utjecaja na pojmove sadržane u važećim propisima. Definicija pojedinih usluga sadržanih u ovoj minimalnoj ponudi može biti uža od one koja je navedena u važećim propisima i stoga se ova Minimalna ponuda odnosi samo na usluge kako su opisane u ovoj Minimalnoj ponudi.

U slučaju zahtjeva za uslugama koje nisu izričito definirane i obuhvaćene ovom Minimalnom ponudom, Metronet će utvrditi da li se uvjeti navedeni u ovoj Minimalnoj ponudi odnose na zatražene usluge, odnosno postoje li objektivni kriteriji po kojima se razlikuju zatražene usluge od usluga navedenih u ovoj Minimalnoj ponudi.

O istom će pisanim putem u roku od 15 radnih dana od dana zaprimanja upita, obavijestiti podnositelja zahtjeva.

Sljedeći pojmovi imaju značenje kako su definirani u nastavku:

CLI:	identitet pozivajuće linije
CLIR:	usluga koja pruža mogućnost korisniku koji ostvaruje poziv da spriječi prikaz svog broja na uređaju pozivanog korisnika
DDF (eng. <i>Digital Distribution Frame</i>):	digitalni distribucijski razdjelnik
DTMF (eng. <i>Dual-Tone Multi-Frequency</i>)	DTMF tonovi
Elektroničke komunikacijske usluge:	usluga prijenosa, odašiljanja ili prijama znakova, signala, pisanog teksta, glasa ili govora, slika i zvukova ili priopćenja bilo koje prirode, koja se pruža žičnim, radijskim, svjetlosnim ili drugim elektromagnetskim sustavom, uključujući i omogućavanje uporabe tih sustava, u cijelosti ili djelomično, davanjem u najam, prodajom ili na drugi način
Elektronički komunikacijski vod:	žični, svjetlovodni ili srodni vod između priključnih točaka elektroničke komunikacijske mreže bez funkcije posredovanja (komutacije)
IP međupovezivanje:	povezivanje koje se ostvaruje korištenjem IP mrežnog protokola za prijenos podataka
Javna govorna usluga:	javno dostupna usluga prijenosa govora putem javne komunikacijske mreže, koja omogućuje obostranu govornu komunikaciju korisnika usluga
Kapacitet voda međupovezivanja:	kapacitet definiran za vod međupovezivanja (prijenosni kapacitet) i odgovarajuće pristupne točke Metroneta (komutacijski kapacitet) s kojom se Operator želi povezati (izražen kao broj 2Mbit/s vodova (E1))
Kolokacija (zajednički smještaj opreme):	smještaj prijenosne opreme Operatora u svrhu uspostave međupovezivanja u objektima na

	lokaciji centrale Metroneta
Krajnji korisnik Metroneta:	krajnji korisnik (pretplatnik) čija je terminalna oprema izravno priključena na Metronet mrežu kojem je dodijeljen određeni zemljopisni broj
Krajnji korisnik Operatora:	fizička ili pravna osoba koja se koristi javnim elektroničkim komunikacijskim uslugama Operatora ili ih zahtijeva
Međupovezivanje (interkonekcija):	posebna vrsta pristupa mreži ostvarenog između operatora, kojim se uspostavlja fizičko i logičko povezivanje javnih komunikacijskih mreža jednog ili više različitih operatora, kako bi se korisnicima jednog operatora omogućilo međusobno komuniciranje ili komuniciranje s korisnicima usluga drugog operatora, ili pristup uslugama drugog operatora, pri čemu usluge mogu pružati međupovezani operatori ili drugi davatelji usluga koji imaju pristup mreži
Međupovezivanje na lokaciji korisnika:	međupovezivanje kod kojeg vezu međupovezivanja do lokacije Operatora u kojoj se nalazi centrala Operatora s kojom se realizira vod međupovezivanja, u potpunosti osigurava Metronet
Međupovezivanje na lokaciji Metroneta:	međupovezivanje kod kojeg vezu međupovezivanja do lokacije Metroneta na kojoj se nalazi centrala Metroneta s kojom se realizira vod međupovezivanja, u potpunosti osigurava Operator
Metronet mreža:	oprema za prijenos, te gdje je primjenjivo, oprema za prespajane i druga sredstva koja omogućuju prijenos sredstava, koja je u vlasništvu Metroneta ili unajmljena od strane Metroneta. Pokretna mreža ili bilo koji njezin dio je isključen.
Minimalna ponuda uvjeta međupovezivanja (ili Minimalna ponuda):	ova ponuda Usluga međupovezivanja
Nacionalni odredišni kod:	područni kod određen sukladno važećem Planu numeriranja
Naplativo trajanje poziva (za obračun međupovezivanja):	vremenski interval, zaokružen na najbližu sekundu, koji protekne između: <ul style="list-style-type: none"> – trenutka u kojem se na određenoj pristupnoj centrali detektira signal odgovora (u povratnom smjeru), i – trenutka u kojem se na određenoj pristupnoj centrali detektira signal raskidanja prema naprijed ili prema natrag
Neuspješan poziv:	svi pozivi koji su prošli kroz pristupnu točku Metroneta, a koji nisu uspješni pozivi

NNI (eng. <i>Network To Network Interface</i>)	Sučelje između dvije odvojene privatne mreže
ODF (eng. <i>Optical Distribution Frame</i>):	digitalni optički distribucijski razdjelnik
Operator za međupovezivanje:	Operator koji u skladu sa Zakonom o elektroničkim komunikacijama ima obvezu ponuditi, odnosno pravo zatražiti međupovezivanje između svoje elektroničke komunikacijske mreže i elektroničke komunikacijske mreže drugog operatora
Operator:	pravna osoba koja na temelju propisa i/ili ugovora raspolaže javnom elektroničkom komunikacijskom mrežom ili dijelovima povezanim s tom mrežom
Pokušaj poziva:	pokušaj uspostavljanja poziva, opisan u ovoj minimalnoj ponudi
Poziv:	uspostavljanje veze kroz mrežu, te prijenos i predaja komunikacije, s terminala na kojem je komunikacija generirana do terminala na koji je komunikacija upućena, ili na mrežnu platformu ili drugi uređaj koji daje automatski odgovor u slučajevima kad se veza ne može uspostaviti
Pristupna centrala:	Metronetova javna digitalna PSTN/ISDN centrala priključena na Metronet mrežu na kojoj se pozivi inicijalno prebacuju u Metronet kad se prenose iz pristupne točke Operatora ili konačno prebacuju iz Metronet mreže kad se prenose prema pristupnoj točki Operatora
Pristupna točka:	fizičko sučelje (<i>interface</i>) na centrali unutar Metronet mreže na koje se mogu priključiti vodovi međupovezivanja (slično fizičko sučelje definirano je u Operatorovoj mreži)
Radni dan:	svaki dan osim nedjelje i državnih blagdana u Hrvatskoj
Regionalno pristupno područje:	područje unutar Metronet mreže definirano u Dodatku 1 ove minimalne ponude, a koje obuhvaća Metronetove krajnje korisnike koji su povezani na određenu regionalnu centralu u Metronet mreži
Regionalno pristupno područje:	područje unutar Metronet mreže definirano u Dodatku 1 ove Minimalne ponude, a koje obuhvaća Metronetove krajnje korisnike s područja više pozivnih brojeva koji čine dotično regionalno pristupno područje
Regulatorno tijelo:	pravna osoba s javnim ovlastima definirana u važećem Zakonu o elektroničkim komunikacijama, a koja je nadležna za reguliranje tržišta elektroničkih komunikacija u Republici Hrvatskoj
RSU (eng. <i>Remote Subscriber Unit</i>):	udaljeni pretplatnički stupanj

SAP (eng. <i>Signalling Access Point</i>):	signalizacijska pristupna točka
SDP (eng. <i>Session Description Protocol</i>):	protokol koji se koristi za opis sadržaja komunikacije, a šalje se u tijelu SIP poruke
SIP (eng. <i>Session Initiation Protocol</i>):	signalizacijski protokol za upravljanje pozivima koji se prenose preko mreža zasnovanih na IP
SiP (eng. <i>Signalling Point</i>):	signalizacijska točka
TCP (eng. <i>Transport Control Protocol</i>):	protokol prijenosne (transportne) razine OSI modela s kontrolom toka
TDM međupovezivanje:	povezivanje koje se ostvaruje korištenjem TDM ISUP/SS7 protokola za prijenos govora
Tijek prometa:	niz poziva koje karakterizira činjenica da svi pozivi koji čine taj tijek imaju isti smjer (prema ili od pristupne točke)
Točka razgraničenja:	fizička točka u kojoj su Metronet mreža i mreža Operatora međupovezane. Točka razgraničenja je granica između domena odgovornosti Metroneta i Operatora. Točka razgraničenja nalazi se na DDF-u na lokaciji centrale Operatora u slučaju međupovezivanja na lokaciji korisnika, odnosno na lokaciji centrale Metroneta u slučaju međupovezivanja na lokaciji Metroneta.
UDP (eng. <i>User Datagram Protocol</i>):	protokol prijenosne (transportne) razine OSI modela bez kontrole toka
Ugovor o međupovezivanju:	ugovor sklopljen između Metroneta i Operatora kojim se opisuju tehnički, operativni, obračunski, planski, financijski i drugi uvjeti pružanja usluga međupovezivanja između Metroneta i Operatora sklopljen na temelju ove minimalne ponude
URI (eng. <i>Uniform Resource Identifier</i>)	niz znakova za identifikaciju resursa
Usluge međupovezivanja:	usluge međupovezivanja opisane u ovoj Minimalnoj ponudi uključujući i usluge u Dodatku 3 ove Minimalne ponude
Usluge terminiranja prometa:	Usluge međupovezivanja koje se nude na pristupnoj točki Metroneta na kojoj Metronet prenosi pozive predane od strane Operatora i usmjerene na zemljopisne brojeve Metroneta i brojeve hitnih službi i posebnih usluga, s te pristupne točke Metroneta na pojedina odredišta
Usluge tranzitiranja prometa:	usluge prijenosa poziva kroz Metronet mrežu, a koji poziv započinje u mreži Operatora i završava u mreži drugog operatora
Uspješan poziv:	poziv tijekom kojeg je primljen signal javljanja (u povratnom smjeru) u skladu s relevantnim međunarodnim preporukama
Uspostava poziva:	obrada svih signala primljenih u Metronet mrežu u

svrhu uspostavljanja i prospajanja veze.

Vod međupovezivanja:

vod između pristupne točke Metronet mreže i pristupne točke Operatorove mreže u cilju omogućavanja pružanja Usluga međupovezivanja.

2. ARHITEKTURA MEĐUPOVEZIVANJA

2.1. TDM međupovezivanje

Metronetova mreža podijeljena je u svrhu TDM međupovezivanja na četiri (4) regionalna pristupna područja navedena u Dodatku 1 ove Minimalne ponude.

Regionalne pristupne točke su osnovne točke preko kojih se pristupa uslugama regionalnog i nacionalnog TDM međupovezivanja.

U svakom regionalnom pristupnom području Metronet je uspostavio jednu regionalnu pristupnu točku.

Međupovezivanje s Metronetovom mrežom moguće je samo na lokacijama na kojima se nalaze pristupne točke utvrđene u Dodatku 1 ove Minimalne ponude.

Operator koji namjerava pružati svoje usluge krajnjim korisnicima Metroneta unutar cijelog teritorija Republike Hrvatske, ostvaruje temeljem zahtjeva, međupovezivanje s Metronetovom mrežom na jednoj ili više regionalnih pristupnih točaka za usluge regionalnog međupovezivanja.

Međupovezivanje ostvaruje se povezivanjem dviju pristupnih točaka od kojih se jedna nalazi u mreži Metroneta, a druga u mreži Operatora koje će se međupovezati. Povezivanje pristupnih točaka provodi se pomoću voda međupovezivanja. Točka razgraničenja je fizička točka na kojoj su obje mreže međusobno povezane, te kao takva predstavlja granicu između domene odgovornosti Metroneta i Operatora. Točka razgraničenja nalazi se na DDF-u na lokaciji pristupne točke na kojoj završava vod međupovezivanja.

Svaki operator u potpunosti nadzire pristupne točke u svojoj mreži. Pristupne točke realizirane su kao niz sučelja 2 Mbit/s u skladu s ITU-T preporukom.

Metronet na pristupnim točkama za međupovezivanje može podržati 2 Mbit/s sučelja u skladu s ITU-T preporukom G.703 koji podržavaju 64 kbit/s kanale na kojima se temelji komutacija kanala.

Usluge lokalnog međupovezivanja ne mogu se ponuditi odmah po objavi ove Minimalne ponude zbog potrebe prilagodbe Metronetove mreže za pružanje tih usluga. Dinamika uvođenja ovih usluga dogovorit će se između Metroneta i Operatora koji traži usluge lokalnog međupovezivanja, u sklopu ugovora o međupovezivanju, s time da rok uspostave usluge lokalnog međupovezivanja na pojedinoj pristupnoj točki ne može biti dulji od 3 mjeseca.

Metronet će Operatoru dostaviti detaljne informacije o planiranim promjenama u mreži Metroneta koje imaju utjecaj na pružanje usluge veleprodajnog završavanja poziva, i to 6 (šest) mjeseci prije navedenih promjena. Ako Metronet i Operator postignu dogovor, rok može biti i kraći od 6 (šest) mjeseci.

U slučaju da Metronet odluči ponuditi isključivo IP međupovezivanje, Metronet će o istome obavijestiti Operatora najmanje godinu dana prije prelaska na isključivo IP međupovezivanje

2.2. IP međupovezivanje

Metronetova mreža podijeljena je u svrhu IP međupovezivanja na pet (5) regionalnih pristupnih područja navedena u Dodatku 1 ove Minimalne ponude.

Regionalne pristupne točke su osnovne točke preko kojih se pristupa uslugama regionalnog i nacionalnog IP međupovezivanja.

Međupovezivanje s Metronetovom mrežom moguće je samo na lokacijama na kojima se nalaze pristupne točke utvrđene u Dodatku 1 ove Minimalne ponude.

Operator koji namjerava pružati svoje usluge krajnjim korisnicima Metroneta unutar cijelog teritorija Republike Hrvatske, ostvaruje temeljem zahtjeva, međupovezivanje s Metronetovom mrežom na jednoj ili više regionalnih pristupnih točaka za usluge regionalnog međupovezivanja.

Međupovezivanje ostvaruje se povezivanjem dviju pristupnih točaka od kojih se jedna nalazi u mreži Metroneta, a druga u mreži Operatora koje će se međupovezati. Povezivanje pristupnih točaka provodi se pomoću voda međupovezivanja. Točka razgraničenja je fizička točka na kojoj su obje mreže međusobno povezane, te kao takva predstavlja granicu između domene odgovornosti Metroneta i Operatora. Točka razgraničenja nalazi se na DDF-u na lokaciji pristupne točke na kojoj završava vod međupovezivanja.

Svaki operator u potpunosti nadzire pristupne točke u svojoj mreži. Pristupne točke realizirane su kao IP sučelje definiranog kapaciteta broja govornih kanala (sesija).

Usluge lokalnog međupovezivanja ne mogu se ponuditi odmah po objavi ove Minimalne ponude zbog potrebe prilagodbe Metronetove mreže za pružanje tih usluga. Dinamika uvođenja ovih usluga dogovorit će se između Metroneta i Operatora koji traži usluge lokalnog međupovezivanja, u sklopu ugovora o međupovezivanju, s time da rok uspostave usluge lokalnog međupovezivanja na pojedinoj pristupnoj točki ne može biti dulji od 3 mjeseca.

Metronet će Operatoru dostaviti detaljne informacije o planiranim promjenama u mreži Metroneta koje imaju utjecaj na pružanje usluge veleprodajnog završavanja poziva, i to 6 (šest) mjeseci prije navedenih promjena. Ako Metronet i Operator postignu dogovor, rok može biti i kraći od 6 (šest) mjeseci.

3. TERMINIRANJE PROMETA

3.1. Terminiranje prometa prema brojevima Metroneta

Pozivi na zemljopisne brojeve Metroneta

Telefonski promet usmjeren na Metronetovu mrežu prenosi se s pristupne točke Operatora na jednu ili više pristupnih točaka Metroneta. Usluga terminiranja prometa za pozive na zemljopisne brojeve Metroneta, uz uvjete koji vrijede za tu uslugu, na raspolaganju je za pozive koje predaje Operator i koji završavaju u Metronetovoj mreži.

Pozivi koji završavaju unutar istog regionalnog pristupnog područja u kojem su predani od Operatora, smatraju se pozivima istog regionalnog pristupnog područja iz perspektive međupovezivanja (regionalno terminiranje).

Cijene koje vrijede za uslugu terminiranja prometa za pozive na zemljopisne brojeve Metroneta navedene su u članku 13. ove Minimalne ponude.

Operator je odgovoran za određivanje maloprodajnih cijena kao i za fakturiranje i naplatu svojim korisnicima za pozive upućene prema zemljopisnim brojevima Metroneta.

4. PRISTUP POSEBNIM USLUGAMA OPERATORA

4.1. Pristup uslugama s posebnom tarifom u mreži Operatora i Metroneta

Pristup posebnim uslugama, te posebnim brojevima Operatora i Metroneta definiran je Ugovorom o međupovezivanju, te nije dio ove Minimalne ponude.

5. TRANZITIRANJE PROMETA

5.1. Opće odredbe

Usluga prijenosa poziva sastoji se od prijenosa prometa predanog iz mreže Operatora kroz Metronet mrežu, a prema mrežama drugih operatora.

Naknada za prienos poziva kroz Metronet mrežu nije određena ovom Minimalnom ponudom, te je podložna bilateralnom dogovoru u dijelu Ugovora o međupovezivanju.

6. TEHNIČKI I EKSPLOATACIJSKI UVJETI ZA USLUGE MEĐUPOVEZIVANJA METRONETA

6.1. Tehnički uvjeti za TDM međupovezivanje

6.1.1. Uspostava međupovezivanja

Uspostava međupovezivanja mreže Operatora i Metronetove mreže realizirat će se putem voda međupovezivanja koji završava s 2048 kbit/s sučeljem.

Vod međupovezivanja uspostavlja Metronet na lokaciji Operatora (međupovezivanje na lokaciji korisnika) ili Operator na lokaciji Metronet-a (međupovezivanje na lokaciji Metroneta), s tim da vod za međupovezivanje, u oba slučaja, mora zadovoljavati tehničke preduvjete postavljene ovom Minimalnom ponudom.

Na zahtjev Operatora Metronet će omogućiti međupovezivanje na lokaciji Metroneta i u tu svrhu smještaj opreme na lokaciji Metroneta (kolokacija) pod uvjetima određenima u ovoj Minimalnoj ponudi. U tom slučaju, vod za međupovezivanje osigurava Operator.

Električke i fizičke karakteristike sučelja, te uvjeti koje zahtijeva prijenosna oprema i njena ugradnja u objektu na lokaciji međupovezivanja definirani su u nastavku ove Minimalne ponude.

6.1.2. Točka razgraničenja

Pod točkama razgraničenja podrazumijevaju se granice u kojima dolazi do fizičkog prijelaza odgovornosti i vlasništva nad opremom između Operatora i Metroneta. Te točke su priključak napajanja, uzemljenja i 2048 kbit/s sučelje.

Prijenosni medij za prijenosni sustav međupovezivanja (svjetlovodni kabel ili drugi kabel) ne predstavlja točku razgraničenja.

U slučaju kad Metronet instalira dio svoje prijenosne opreme u objektu na lokaciji Operatora, krajnja točka odgovornosti Metroneta predstavlja konektor na prijenosnoj opremi na lokaciji centrale Operatora na kojemu završava spoj s uređaja sustava prijenosa, kroz koji prolazi vod međupovezivanja.

U slučaju kad Operator instalira dio svoje prijenosne opreme u objektu na lokaciji Metroneta, krajnja točka odgovornosti Operatora predstavlja konektor na DDF-u na lokaciji centrale Metroneta na kojemu završava spoj s uređaja sustava prijenosa, kroz koji prolazi vod međupovezivanja.

6.1.3. Fizičke karakteristike 2048 kbit/s sučelja

Prijenosna oprema završava na DDF-u. Tip konektora koji će se koristiti definirat će se u ugovoru o međupovezivanju.

6.1.4. Električne karakteristike 2048 kbit/s sučelja

Električne karakteristike 2048 kbit/s voda međupovezivanja trebaju biti sukladne s ITU-T preporukom G.703. Za povezivanje transmisijskog uređaja i DDF-a definira se koaksijalni kabel impedancije 75 Ohm-a. Zaštitni omotač kabela (širm) treba biti uzemljen preko DDF-a. Maksimalno gušenje između opreme Operatora i opreme Metroneta ne smije biti veće od 6 dB, mjereno na 1024 kHz. Izlazni jitter ne smije prelaziti 0.75 UI u frekventnom opsegu 20Hz - 100kHz prema preporuci ITU-T G.921 tablica 3.

6.1.5. Sinkronizacija

Metronet i Operator osiguravaju sinkronizaciju svojih mreža u skladu s odgovarajućim ITU preporukama.

6.1.6. Specifikacija protokola za međupovezivanje

Za međupovezivanje s Operatorom Metronet će osigurati na pristupnim točkama u Metronetovoj mreži sučelje međupovezivanja sa sustavom signalizacije No7. Na ovim sučeljima Metronet podržava ISUP verziju 2, s time da će skup usluga koje se time podržavaju biti definiran ugovorom o međupovezivanju na osnovi raspoloživosti usluga u Metronet mreži kao i potrebnih testiranja.

Detaljne tehničke specifikacije uključujući i specifičnosti (iznimke) bit će opisane u ugovoru o međupovezivanju.

Relevantne međunarodne publikacije na koje se oslanjaju tehničke specifikacije navedene su u člancima 6.1.7 i 6.1.8 ove Minimalne ponude.

Signalizacijsko povezivanje sa sustavima Operatora ostvaruje se putem signalizacijskih veza u signalizacijskoj mreži Metroneta na nacionalnoj razini.

Signalizacijski vod služi za prijenos ISUP poruka. Prijenos drugih vrsta poruka (SCCP i slično) bit će predmet ugovora o međupovezivanju.

6.1.7. Tehnička specifikacija SS7 MTP

Sljedeće ITU-T preporuke, ETSI ETS i druge publikacije sadržavaju odredbe na kojima se temelji tehnička specifikacija SS7 MTP. Za publikacije koje su danas na snazi relevantne su samo one revizije i dodaci koji su službeno objavljeni i uključeni kao dodaci ili revizije. Za nedatirane publikacije uzima se u obzir zadnja važeća verzija.

Normativne reference:

- (1) ITU-T Recommendation Q.701 (03/1993): Signaling System No.7-Functional Description of Message Transfer Part (MTP)
- (2) ITU-T Recommendation Q.702 (/1998): Signaling System No.7-Signalling Data Link
- (3) ITU-T Recommendation Q.703 (07/1996): Signaling System No.7-Signalling Link

- (4) ITU-T Recommendation Q.704 (07/1996): Signaling System No.7- Signaling Network Functions and Messages
- (5) ITU-T Recommendation Q.705 (03/1993): Signaling System No.7- Signaling Network Structure
- (6) ITU-T Recommendation Q.706 (03/1993): Signaling System No.7- Message Transfer Part Signaling Performance
- (7) ITU-T Recommendation Q.707 (/1998): Signaling System No.7- Testing and Maintenance

Informativne reference:

- (8) ITU-T Recommendation Q.761 (ISUP'97) (09/1997): Signaling System No.7 - ISDN User Part Functional Description
- (9) ITU-T Recommendation Q.762 (ISUP'97) (09/1997): Signaling System No.7 - ISDN User Part General Functions of Messages and Signals.
- (10) ITU-T Recommendation Q.763 (ISUP'97) (09/1997): Signaling System No.7 - ISDN User Part Formats and Codes
- (11) ITU-T Recommendation Q.764 (ISUP'97) (09/1997): Signaling System No.7 - ISDN User Part Signaling Procedures
- (12) ITU-T Recommendation Q.766 (03/93): Specifications of Signaling System No. 7 - ISDN User Part
- (13) ITU-T Recommendation I.320 (11/1993): Integrated Services Digital Network - ISDN Protocol Reference Model
- (14) ITU-T Recommendation G.703 (10/1998): Physical/electrical characteristics of hierarchical digital interfaces
- (15) ITU-T Recommendation G.704 (07/1995): Synchronous frame structures used at 1544, 6312, 2048, 8488 and 44736 kbps hierarchical levels
- (16) ITU-T Recommendation G.706 (/1991): Frame alignment and cyclic redundancy check (CRC) procedures relating to basic frame structures defined in G.704
- (17) ITU-T Recommendation G.783 (04/1997): Characteristics of synchronous digital hierarchy (SDH) equipment functional blocks
- (18) ITU-T Recommendation G.823 (03/1993): The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 2048 kbps hierarchy
- (19) ITU-T Recommendation G.957 (07/1995): Optical interfaces for equipments and systems relating to the synchronous digital hierarchy
- (20) ETSI ETS 300 166 (08/1993): Physical and electrical characteristics of hierarchical digital interfaces for equipment using 2048 kbps - based plesiochronous or synchronous digital hierarchies

Detalji koji se odnose na navedene referentne publikacije kao i specifičnosti (iznimke) u odnosu na Metronetovo sučelje međupovezivanja bit će detaljno opisani u ugovoru o međupovezivanju.

6.1.8. Tehnička specifikacija SS7 ISUP

Ova se specifikacija temelji na preporuci ITU-T Q.767 i koristi usluge koje podržavaju gore navedene specifikacije SS7 MTP. ISDN User Part protokol koji podržava osnovne usluge nosioca oslanja se na preporuke Q.761 do Q.764 i Q.850. Za publikacije koje su danas na snazi relevantne su samo one revizije i dodaci koji su službeno objavljeni i uključeni kao dodaci ili revizije. Za nedatirane publikacije uzima se u obzir zadnja važeća verzija.

- (1) ITU-T Recommendation Q.761 (ISUP'97) (09/1997): Signaling System No.7 - ISDN User Part Functional Description
- (2) ITU-T Recommendation Q.762 (ISUP'97) (09/1997): Signaling System No.7 – ISDN User Part General Functions of Messages and Signals.
- (3) ITU-T Recommendation Q.763 (ISUP'97) (09/1997): Signaling System No.7 - ISDN User Part Formats and Codes
- (4) ITU-T Recommendation Q.764 (ISUP'97) (09/1997): Signaling System No.7 - ISDN User Part Signaling Procedures.

- (5) ITU-T Recommendation Q.765 (02/1991): Signaling System No.7 – Application Transport Mechanism
- (6) ITU-T Recommendation Q.766 (03/93): Specifications of Signaling System No. 7 - ISDN User Part
- (7) ITU-T Recommendation Q.767 (06/2000): Signaling System No.7 - Application of the ISDN User Part of CCITT Signaling System No.7 for International ISDN Interconnection
- (8) ITU-T Recommendation Q.850 (05/1998): Usage of Cause and Location in DSS1 and SS7 ISDN User Part
- (9) ITU-T Recommendation Q.730 (09/1997): Signaling System No.7 -ISDN Supplementary Services
- (10) ITU-T Recommendation Q.731 (03/1993): Signaling System No.7 -ISDN Supplementary Services - Number Identification Supplementary Services
- (11) ITU-T Recommendation Q.732 (03/1993): Signaling System No.7 -ISDN Supplementary Services - Call Offering Supplementary Services
- (12) ITU-T Recommendation Q.733 (03/1993): Signaling System No.7 -ISDN Supplementary Services - Call Completion Supplementary Services
- (13) ITU-T Recommendation Q.734 (03/1993): Signaling System No.7 -ISDN Supplementary Services - Multiparty Supplementary Services
- (14) ITU-T Recommendation Q.735 (03/1993): Signaling System No.7 -ISDN Supplementary Services - Community of Interest Supplementary Services
- (15) ITU-T Recommendation Q.736 (10/1995): Signaling System No.7 -ISDN Supplementary Services - Charging Supplementary Services
- (16) ITU-T Recommendation Q.737 (06/1997): Signaling System No.7 -ISDN Supplementary Services - Additional Information Transfer Supplementary Services
- (17) ETSI standard ETS 300 356: Integrated Services Digital Network (ISDN); Signaling System No. 7; ISDN User Part (ISUP) version 2 for the international interface

Detalji koji se odnose na navedene referentne publikacije kao i specifičnosti (iznimke) u odnosu na Metronetovo sučelje međupovezivanja bit će detaljno opisani u ugovoru o međupovezivanju.

6.2. Tehnički uvjeti za IP međupovezivanje

6.2.1. Uspostava međupovezivanja

Uspostava međupovezivanja mreže Operatora i Metronetove mreže realizirat će se putem voda međupovezivanja koji završava s optičkim sučeljem.

Vod međupovezivanja uspostavlja Metronet na lokaciji Operatora (međupovezivanje na lokaciji korisnika) ili Operator na lokaciji Metronet-a (međupovezivanje na lokaciji Metroneta), s tim da vod za međupovezivanje, u oba slučaja, mora zadovoljavati tehničke preduvjete postavljene ovom Minimalnom ponudom.

Na zahtjev Operatora Metronet će omogućiti međupovezivanje na lokaciji Metroneta i u tu svrhu smještaj opreme na lokaciji Metroneta (kolokacija) pod uvjetima određenima u ovoj Minimalnoj ponudi. U tom slučaju, vod za međupovezivanje osigurava Operator.

Električne i fizičke karakteristike sučelja, te uvjeti koje zahtijeva prijenosna oprema i njena ugradnja u objektu na lokaciji međupovezivanja definirani su u nastavku ove Minimalne ponude.

6.2.2. Točka razgraničenja

Pod točkama razgraničenja podrazumijevaju se granice u kojima dolazi do fizičkog prijelaza odgovornosti i vlasništva nad opremom između Operatora i Metroneta. Te točke su priključak napajanja, uzemljenja i optičko sučelje.

Prijenosni medij za prijenosni sustav međupovezivanja (svjetlovodni kabel) ne predstavlja točku razgraničenja.

U slučaju kad Metronet instalira dio svoje prijenosne opreme u objektu na lokaciji Operatora, krajnja točka odgovornosti Metroneta predstavlja konektor na prijenosnoj opremi na lokaciji centrale Operatora na kojemu završava spoj s uređaja sustava prijenosa, kroz koji prolazi vod međupovezivanja.

U slučaju kad Operator instalira dio svoje prijenosne opreme u objektu na lokaciji Metroneta, krajnja točka odgovornosti Operatora predstavlja konektor na ODF-u na lokaciji centrale Metroneta na kojemu završava spoj s uređaja sustava prijenosa, kroz koji prolazi vod međupovezivanja.

6.2.3. Fizičke karakteristike optičkog sučelja

Prijenosna oprema završava na ODF-u. Tip konektora koji će se koristiti definirat će se u ugovoru o međupovezivanju.

6.2.4. Karakteristike Ethernet sučelja

Karakteristike Ethernet sučelja moraju biti u skladu sa IEEE preporukama 802.3. Za povezivanje transmisijskog uređaja i ODF-a definira se optički kabel.

Preferirana sučelja za međupovezivanje su:

- optičko Gigabit Ethernet sučelje 1000BASE-SX prema IEEE preporuci 802.3z
- optičko Gigabit Ethernet sučelje 1000BASE-ZX prema IEEE preporuci 802.3z
- optičko Gigabit Ethernet sučelje 1000BASE-LX prema IEEE preporuci 802.3z

6.2.5. Specifikacija protokola za međupovezivanje

Za međupovezivanje s Operatorom, Metronet će osigurati na pristupnim točkama u Metronetovoj mreži IP sučelje međupovezivanja. Na ovim sučeljima Metronet podržava SIP, s time da će skup usluga koje se time podržavaju biti definiran Ugovorom o međupovezivanju na osnovi raspoloživosti usluga u Metronet mreži kao i potrebnih testiranja.

Detaljne tehničke specifikacije uključujući i specifičnosti (iznimke) bit će opisane u Ugovoru o međupovezivanju.

Relevantne međunarodne publikacije na koje se oslanjaju tehničke specifikacije navedene su u članku 6.2.6 ove Minimalne ponude.

6.2.6. Tehnička specifikacija SIP

Prilikom SIP povezivanja, referentne preporuke za međusobno povezivanje su:

- (21) [RFC3261] IETF RFC 3261 "Session Initiation Protocol (SIP)"
- (22) [RFC3262] IETF RFC 3262 "Reliability of Provisional Responses in the Session Initiation Protocol (SIP)"
- (23) [RFC3264] IETF RFC 3264 "An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol (SDP)"
- (24) [RFC3311] IETF RFC 3311 "The Session Initiation Protocol (SIP) UPDATE method"
- (25) [RFC3312] IETF RFC 3312 "Integration of Resource Management and Session Initiation Protocol (SIP)"
- (26) [RFC3323] IETF RFC 3323 "A Privacy Mechanism for the Session Initiation Protocol (SIP)"
- (27) [RFC3325] IETF RFC 3325 "Private Extensions to the Session Initiation Protocol (SIP) for Network Asserted Identity within Trusted Networks"
- (28) [RFC3326] IETF RFC 3326 "The Reason Header Field for the Session Initiation Protocol (SIP)"

- (29)[RFC3407] IETF RFC 3407 "Session Description Protocol (SDP) Simple Capability Declaration"
- (30)[RFC3556] IETF RFC 3556 "Session Description Protocol (SDP) Bandwidth Modifiers for RTP Control Protocol (RTCP) Bandwidth"
- (31)[RFC3966] IETF RFC 3966 "The tel URI for Telephone Numbers"
- (32)[RFC4028] IETF RFC 4028 "Session Timers in the Session Initiation Protocol (SIP)"
- (33)[RFC4566] IETF RFC 4566 "Session Description Protocol (SDP)"
- (34)[RFC4733] IETF RFC 4733 "RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals"
- (35)[RFC5009] IETF RFC 5009 "Private Header (P-Header) Extension to the Session Initiation Protocol (SIP) for Authorization of Early Media"
- (36)[RFC5806] IETF RFC 5806 "Diversion Indication in SIP"
- (37)[G.711] ITU-T Recommendation "Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies"
- (38)[G.729] ITU-T Recommendation "Coding of speech at 8 kbit/s using conjugate-structure algebraic-code-excited linear prediction (CS-ACELP)"
- (39)[G.729 Annex A] ITU-T Recommendation Annex A "Reduced complexity 8 kbit/s CS-ACELP speech codec"
- (40)[G.722] ITU-T Recommendation "7 kHz audio-coding within 64 kbit/s"
- (41)[G.722.2] ITU-T Recommendation "Wideband coding of speech at around 16 kbit/s using Adaptive Multi-Rate Wideband (AMR-WB)"
- (42)T.38 ITU-T Recommendation "Procedures for real-time Group 3 facsimile communication over IP networks "
- (43)[RFC 4040] IETF RFC 4040 "RTP Payload Format for a 64 kbit/s Transparent Call"
- (44)[E.164] ITU-T Recommendation "The international public telecommunication numbering plan"

Detalji koji se odnose na navedene referentne publikacije kao i specifičnosti (iznimke) u odnosu na Metronetovo sučelje međupovezivanja bit će detaljno opisani u ugovoru o međupovezivanju.

6.3. Ostali eksploatacijski i tehnički uvjeti

6.3.1. Prijenosna oprema

Prijenosnu opremu potrebnu za ostvarenje međupovezivanja do definiranih točaka razgraničenja planira, nabavlja i instalira ona strana koja uspostavlja vod međupovezivanja.

U svrhu otklanjanja dvojbi, sva oprema instalirana od strane Metroneta u objektu na lokaciji Operatora u svrhu međupovezivanja ostaje u vlasništvu Metroneta, odnosno sva oprema instalirana u svrhu međupovezivanja od strane Operatora u objektu na lokaciji Metroneta u slučaju kolokacije ostaje u vlasništvu Operatora.

6.3.2. Prijenosni put

Osnovni način realizacije voda međupovezivanja je preko jednog prijenosnog puta. Ako Operator želi realizaciju veze s potpunom zaštitom prijenosnog puta, potrebno je osigurati najmanje dva različita kabela pristupa lokaciji Operatora. Udaljenost između kabela u tom slučaju ne smije biti manja od 5 metara.

6.3.3. Smještaj prijenosne opreme

Smještaj opreme međupovezivanja može biti na lokaciji Operatora ili na lokaciji Metroneta (kolokacija) ovisno o tome tko uspostavlja vod međupovezivanja.

U svakom slučaju, ona ugovorna strana na čijoj se lokaciji uspostavlja vod međupovezivanja omogućit će drugoj ugovornoj strani na toj lokaciji instalaciju potrebne prijenosne opreme te će joj u tu svrhu osigurati odgovarajući prostor i uvjete za nesmetano instaliranje opreme i prijenosnog medija kao i nesmetani pristup toj opremi i prijenosnom mediju u cilju redovitog održavanja, ispitivanja i otklanjanja grešaka. Detaljniji uvjeti za pristup opremi za međupovezivanje utvrdit će se zasebno u ugovoru o međupovezivanju.

6.3.4. Smještaj prijenosne opreme u objektima na lokaciji Metroneta (kolokacija)

Ako postoje tehnički uvjeti, Metronet će omogućiti Operatoru, na njegov zahtjev, smještaj prijenosne opreme Operatora u svrhu uspostave međupovezivanja u objektima na lokaciji Metroneta (kolokacija), a na temelju sklopljenog posebnog ugovora o kolokaciji.

Detaljniji uvjeti i cijene usluge kolokacije utvrđeni su člankom 13.1. ove Minimalne ponude.

Po primitku konkretnog zahtjeva Operatora za međupovezivanje na određenoj pristupnoj točki u Metronet mreži, Metronet će omogućiti smještaj prijenosne opreme Operatora u posebnoj prostoriji unutar objekta na lokaciji centrale Metroneta pod uvjetom da postoji slobodan prostor unutar objekta gdje je locirana centrala s prijenosnim mrežnim funkcionalnostima te ako su ispunjeni tehnički i operativni uvjeti utvrđeni u posebnim uvjetima Metroneta za kolokaciju. Metronet će dostaviti Operatoru, na zahtjev, posebne uvjete za kolokaciju.

Metronet pruža uslugu kolokacije sukladno prethodno navedenom isključivo za potrebe međupovezivanja s Metronet mrežom.

6.3.5. Uvjeti okoline i sigurnosti

Objekt na lokaciji u koji se smješta oprema međupovezivanja mora biti odgovarajući za smještaj potrebne opreme i nesmetan rad prilikom instaliranja i održavanja opreme, kao i zadovoljavati propisane uvjete temperature, vlage, te sigurnosne uvjete radi sprječavanja neovlaštenog pristupa opremi i prijenosnom mediju.

Uvjeti temperature i vlage su sljedeći:

1. najniža temperatura zraka: 0°C
2. najviša temperatura zraka: 40°C
3. najniža relativna vlaga: 5%
4. najviša relativna vlaga: 90%.

Električne instalacije u prostoru na lokaciji Operatora moraju biti izvedene prema standardu IEC 364.

Objekt na lokaciji u koji se smješta oprema međupovezivanja mora biti opremljen vatrodojavnim sustavom i protupožarnom zaštitom te odgovarajuće osiguran od neovlaštenog pristupa: zaključane i zaštićene čuvarskom službom ili protuprovalnim alarmom.

6.3.6. Uvjeti napajanja i uzemljenja opreme

U prostoriji u koju se smješta oprema međupovezivanja, potrebno je osigurati neprekidni izvor napajanja 230V AC koji će služiti prilikom instaliranja opreme i prijenosnog medija te prilikom održavanja i servisiranja opreme. Ako je to moguće, može se osigurati izvor napajanja -48V DC.

Krajnja točka odgovornosti između Operatora i Metroneta za sustav napajanja predstavlja spojno mjesto zaštićeno osiguračem čije karakteristike će biti definirane u ugovoru o međupovezivanju.

U prostoriji u koju se smješta oprema međupovezivanja, potrebno je osigurati spojno mjesto za uzemljenje kojim će se uzemljiti oprema i DDF.

7. KVALITETA USLUGE

Kvaliteta i sigurnost prijenosa prometa međupovezivanja od strane Metroneta je u skladu s kvalitetom koju Metronet osigurava za vlastiti promet.

Za potrebe usluge terminiranja prometa za pozive na zemljopisne brojeve Metroneta, Metronet se obvezuje osigurati na svojoj mreži stopu nepropusnosti mreže, za kvarove koji su isključivo uzrokovani Metronet mrežom, koja ne prelazi 1,5% kao nacionalni godišnji prosjek. Stopa nepropusnosti mreže predstavlja omjer između broja poziva predanih od strane Operatora koji završavaju u Metronet mreži i ne uspiju doći do odredišta zbog nedostatnosti Metronet mreže i ukupnog broja poziva predanih od strane tog Operatora koji završavaju u Metronet mreži (isključujući kvarove uzrokovane postupanjem krajnjeg korisnika i nedostacima u terminalnoj opremi).

Metronet će učiniti razborite napore da bi se izbjegli problemi gomilanja prometa u Metronet mreži, međutim takvi problemi ipak mogu nastati privremeno na određenim točkama u mreži. Ako Operator ima problema s gomilanjem svog prometa međupovezivanja uslijed zagušenja u Metronet mreži, može se obratiti odgovarajućoj službi Metroneta definiranoj u ugovoru o međupovezivanju. Na temelju preciznih i detaljnih podataka koje Operator dostavi, Metronet će provjeriti postoji li doista problem zagušenja u Metronet mreži te će, ako utvrdi da se problem zagušenja nalazi u Metronet mreži, obavijestiti Operatora o vremenskom roku u kojem ga planira ukloniti.

Ako Operator isporuči veću količinu prometa od planirane to može imati utjecaja na gore definiranu kvalitetu usluge. Isto se neće smatrati nedostatkom Metronet mreže.

U slučaju kada bi pojedina situacija mogla privremeno ometati tijek prometa u Metronet mreži, Metronet ima pravo primijeniti standardne mjere regulacije prometa (npr. blokiranje prometa), kako bi se ograničio utjecaj takve situacije na kvalitetu usluge koju pruža svojim krajnjim korisnicima, kao i operatorima s kojima je Metronet mreža međupovezana. Te mjere regulacije prometa primijenit će se ravnopravno na promet Metroneta i na promet Operatora. Gore navedena ciljana stopa nepropusnosti mreže ne obuhvaća kvarove koji su uzrokovani navedenim mjerama regulacije prometa. Ugovorne strane će jedna drugu izvještavati o strategijama upravljanja operativnim prometom u cilju zaštite kvalitete usluga i ublažavanja kratkotrajnih opterećenja uzrokovanih abnormalnim intenzitetom prometa ili neispravnim kapacitetima.

8. ORGANIZIRANO PLANIRANJE ZA USLUGE MEĐUPOVEZIVANJA

8.1. Opće odredbe

Kako bi se optimiziralo planiranje resursa potrebnih za implementaciju međupovezivanja i svih kasnijih faza međupovezivanja i u cilju zaštite odgovarajućeg dimenzioniranja Metronet mreže kojim se Metronetu omogućuje pravilno odvijanje kako prometa međupovezivanja tako i vlastitog prometa, Operator je obvezan dostaviti predviđanja prometa i prijenosnih kapaciteta prema postupcima opisanim u Dodatku 4 ove Minimalne ponude. Podatke koji budu dostavljeni Metronetu, a vezani su uz Operatorova predviđanja prometa i prijenosnih kapaciteta, Metronet će tretirati kao povjerljive i koristiti samo u svrhe za koje se dostavljaju.

8.2. Zahtjev za pregovore

U svrhu započinjanja pregovora o međupovezivanju Operator koji želi koristiti Metronetove usluge međupovezivanja dužan je dostaviti na adresu navedenu u Dodatku 2 ove Minimalne ponude, službeni zahtjev za usluge međupovezivanja, zajedno uz sljedeću dokumentaciju:

- a) presliku potvrde o primitku prethodne obavijesti o obavljanju djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreže i usluga izdane od nadležnog regulatornog tijela

- b) potvrdu o dodijeljenom kodu za odabir operatora;
- c) izvadak iz registra Trgovačkog suda;
- d) potvrdu o hardverskoj i softverskoj verziji opreme za koju se traži međupovezivanje i odgovarajuću atestnu dokumentaciju;
- e) specifikaciju usluga međupovezivanja koje traži od Metroneta;
- f) popis lokacija na kojima se traži međupovezivanje;
- g) postupak usmjeravanja prometa za Usluge međupovezivanja koje se traže;
- h) šestomjesečna predviđanja prometa međupovezivanja i prijenosnih kapaciteta, a prema postupcima opisanim u Dodatku 4 ove Minimalne ponude.

8.3. Postupak pregovaranja

Pregovori o sklapanju ugovora o međupovezivanju temeljem ove Minimalne ponude započet će kada Operator dostavi potpuni zahtjev uključujući svu dokumentaciju navedenu u ovoj Minimalnoj ponudi. Pružanje usluga međupovezivanja iz ove Minimalne ponude započet će na način i u roku određenim ugovorom o međupovezivanju. Dodatne usluge međupovezivanja koje nisu navedene u ovoj Minimalnoj ponudi predmet su dogovora između Operatora i Metroneta na komercijalnoj osnovi.

Metronet će u najkraćem mogućem roku obavijestiti Operatora o primitku zahtjeva za pregovore i popratnih dokumenata i očitovati se u roku od 10 dana od dana zaprimanja zahtjeva za pregovore o postojanju tehničkih mogućnosti za ostvarivanje međupovezivanja. Ako postoje tehnički uvjeti, međusobno će se povezati mreže ili mrežna oprema, odnosno realizirat će se funkcionalno međupovezivanje u roku od 60 dana od dana zaprimanja potpunog zahtjeva za pregovore za TDM međupovezivanje, odnosno u roku od 75 dana od dana zaprimanja potpunog zahtjeva za pregovore za IP međupovezivanje. Metronet i Operator mogu dogovoriti produljenje roka za uspostavu funkcionalnog IP međupovezivanja. U slučaju kašnjenja u realizaciji usluge međupovezivanja do kojega je došlo isključivo zbog greške Metroneta, Operator ima pravo na isplatu naknade za kašnjenje koja je utvrđena člankom 13.1.2. ove Minimalne ponude. Ako Operator podnositelj zahtjeva za uspostavu međupovezivanja nakon podnošenja zahtjeva odustane od zatražene usluge međupovezivanja, Metronet ima pravo na naknadu troškova vezanih uz pripremu usluge međupovezivanja.

Postupak pregovaranja o uvjetima međupovezivanja, Metronet i Operator utvrdit će detaljnije sporazumno u Ugovoru o međupovezivanju.

8.4. Ogdoda i odbijanje pregovora

Metronet može odgoditi odnosno odbiti pregovore o međupovezivanju u skladu s primjenjivim propisima.

8.5. Promjene cijena međupovezivanja iz ove Minimalne ponude

Metronet zadržava pravo izmijeniti cijene međupovezivanja iz ove Minimalne ponude u skladu s odredbama Zakona o elektroničkim komunikacijama i drugim primjenjivim propisima. Metronet ima pravo promijeniti cijene međupovezivanja utvrđenih u ovoj Minimalnoj ponudi pod uvjetom prethodnog odobrenja nadležnog regulatornog tijela.

Ako nadležno regulatorno tijelo donese odluku koja nalaže izmjenu cijena međupovezivanja utvrđenih u ovoj Minimalnoj ponudi, Metronet će prilagoditi cijene sukladno odluci tog tijela. U tom slučaju,

Metronet i Operator sklopit će dodatak ugovoru o međupovezivanju u roku od 15 dana od dana dostave odluke.

8.6. Rješavanje sporova

Spor koji je nastao iz ili je u vezi s ugovorom o međupovezivanju, ugovorne strane će najprije pokušati riješiti mirnim putem. Pokušaj sporazumnog rješenja spora smatrat će se neuspjelim čim jedna ugovorna strana o tome pisanim putem izvijesti drugu ugovornu stranu.

Svi sporovi koji su u vezi s ili proizlaze iz ugovora o međupovezivanju i/ili ove Minimalne ponude, za čije je rješavanje nadležno regulatorno tijelo, riješit će se pred tim tijelom sukladno primjenjivim propisima.

Svi sporovi koji su u vezi s ili proizlaze iz ugovora o međupovezivanju i/ili ove Minimalne ponude uključujući bilo koja pitanja u vezi njihovog postojanja, važenja ili prekida važenja, koji nisu u nadležnosti regulatornog tijela, bit će u konačnici riješeni od strane Trgovačkog suda u Zagrebu.

9. OBRAČUN MEĐUPOVEZIVANJA, PLAĆANJA I FINANCIJSKA JAMSTVA

Osnovni postupci za naplatu prometa međupovezivanja i odgovarajući obračun i plaćanje kao i postupak za rješavanje prigovora na iznose računa za pružene Usluge međupovezivanja opisani su u Dodatku 5 ove Minimalne ponude. Navedeni postupci bit će detaljnije definirani ugovorom o međupovezivanju.

Kako bi se osigurala plaćanja od strane Operatora, Metronet za pružene Usluge međupovezivanja može zatražiti od Operatora da ishodi jedno od sredstava osiguranja plaćanja opisanih u Dodatku 5 ove Minimalne ponude prije sklapanja ugovora o međupovezivanju.

10. PREKID PRUŽANJA USLUGA MEĐUPOVEZIVANJA

Bez utjecaja na postojanje bilo kakvog drugog pravnog sredstva, te osim ako je nešto drugo utvrđeno ugovorom o međupovezivanju, u slučaju da Operator ne podmiri bilo koji dospjeli, a neosporeni račun za bilo koji iznos za Metronetove Usluge međupovezivanja u roku od 15 dana po dospeljeću plaćanja računa, a po prethodno zaprimljenoj opomeni, kako je to definirano u Dodatku 5 ove Minimalne ponude ili ne osigura ili produži neko od sredstava osiguranja plaćanja opisanih u Dodatku 5 ove Minimalne ponude, Metronet će biti ovlašten u dodatnom roku koji ne može biti kraći od 15 dana, prekinuti pružanje Usluga međupovezivanja uz prethodnu obavijest Operatoru i nadležnom regulatornom tijelu. U tom slučaju Metronet neće odgovarati za bilo kakvu štetu koja bi mogla nastati Operatoru uslijed prekida pružanja Usluga međupovezivanja.

11. ODGOVORNOST

11.1. Opće odredbe

Svaka ugovorna strana odgovarat će i bit će dužna naknaditi svaku štetu koja može nastati drugoj ugovornoj strani kao posljedica neispunjenja odnosno kašnjenja u ispunjenju svojih obveza iz ugovora o međupovezivanju.

Odgovornost jedne ugovorne strane prema drugoj ugovornoj strani bit će ograničena u slučaju imovinske štete na iznos do 10,000,000.00 kuna po štetnom događaju, ali najviše do 50,000,000.00 kuna unutar jedne kalendarske godine u kojoj je nastala šteta kao posljedica više događaja, osim u slučajevima namjere ili krajnje nepažnje. Niti jedna od ugovornih strana neće biti odgovorna za indirektnu štetu.

Ugovorne strane neće se smatrati odgovornima za neispunjenje odnosno kašnjenje u ispunjenju svojih obveza iz ugovora o međupovezivanju kao ni za bilo kakvu štetu koja je uslijed toga nastala ako je do neispunjenja odnosno kašnjenja u ispunjenju došlo u slučajevima djelovanja više sile kao što su velike vremenske nepogode, potres, poplava, požar ili udar groma.

U slučaju da je bilo koja od ugovornih strana u ispunjenju ugovora o međupovezivanju ometena višom silom, dužna je o tome obavijestiti drugu ugovornu stranu u roku od 48 sati, s naznakom uzroka i odgovarajućim dokazima o postojanju više sile.

11.2. Odgovornost prema trećima

Svaka ugovorna strana bit će odgovorna za štetu koja je nastala njenim krajnjim korisnicima uslijed pružanja odnosno nepružanja usluga temeljem ugovora o međupovezivanju.

U slučaju da krajnji korisnik jedne ugovorne strane pokrene sudski postupak i/ili postavi zahtjev za naknadu štete prema drugoj ugovornoj strani koje je u vezi s ispunjenjem ugovora o međupovezivanju, ugovorna strana tog krajnjeg korisnika će uložiti svoje najbolje napore da stupi umjesto druge ugovorne strane u pokrenuti sudski postupak te će u svakom slučaju biti dužna naknaditi toj ugovornoj strani sve iznose koje je ta ugovorna strana morala platiti krajnjim korisnicima druge ugovorne strane temeljem sudske odluke i/ili postavljenog zahtjeva.

Neovisno o prethodno navedenom, svaka ugovorna strana ima pravo regresa prema drugoj ugovornoj strani za svu štetu koju je nadoknadila svojim krajnjim korisnicima, a koja je nastala kao posljedica krajnje nepažnje ili namjere druge ugovorne strane.

12. INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO

Osim ako je u ugovoru o međupovezivanju izričito određeno drugačije, odnos između Metroneta i Operatora u vezi međupovezivanja nema utjecaja na prava intelektualnog vlasništva bilo koje od ugovornih strana. Po potrebi, prava intelektualnog vlasništva detaljnije će se urediti ugovorom o međupovezivanju. Metronet će na zahtjev tražitelja dati na uvid odgovarajuću dokumentaciju pod uvjetom davanja izjave o povjerljivosti koju prethodno mora potpisati tražitelj.

13. CIJENE USLUGA MEĐUPOVEZIVANJA METRONETA

Sve cijene navedene u nastavku ove Minimalne ponude izražene su u kunama ili lipama bez poreza na dodanu vrijednost. Cijena usluge završavanja (terminacije) poziva je troškovno usmjerena cijena određena prema troškovnim modelima izrađenim od strane nadležnog regulatornog tijela.

13.1. Naknade za uspostavu, nadogradnju i korištenje Usluga međupovezivanja

13.1.1. TDM međupovezivanje

USLUGA	CIJENA (kn)
Priprema pristupne točke	20.000,00 kn – jednokratno, po svakoj pristupnoj točki
Upravljanje pristupnom točkom	10.000,00 kn po jednoj 2 Mbit/s grupi jednom godišnje
Priprema, programiranje i analiza podataka za implementaciju numeracije na centrali	735,00 kn x broj centrala
Implementacija usmjerenja na centrali i testiranje numeracije za govorni promet	1.470,00 kn x broj centrala po jednom bloku od 1.000 brojeva i po jednoj Pristupnoj točki
Implementacija usmjeravanja na centrali i testiranja numeracije za usluge s posebnom tarifom	14,70 kn x broj centrala po jednom bloku od 10 brojeva i po jednoj Pristupnoj točki
Promjena postavki usmjeravanja	1.470,00 kn po svakoj promjeni
Testiranje – priprema Metronet mreže	735,00 kn po satu
Testiranje inicijalne uspostave	735,00 kn po satu
Testna signalna točka - uspostavljanje	20.000,00 kn – jednokratno, po svakom signalizacijskom vodu
Uspostava signalizacije - jednokratno	20.000,00 kn po svakoj Pristupnoj točki
Korištenje signalizacije – godišnja naknada	20.000,00 kn za jedan signalizacijski vod
Uspostava novog STM1 sučelja	10.000,00 kn - jednokratno
Mjesečni zakup 1 rack unit-a (RU) u Metronet tehničkom prostoru, uz uključenu rezervaciju i potrošnju električne energije	450,00 kn mjesečno
Mjesečni zakup tehničkog prostora Metroneta za smještaj vlastitog telekomunikacijskog ormara, uz rezervaciju i potrošnju električne energije	U skladu s Odlukom Vijeća HAKOM-a od 30. ožujka 2015 godine (KLASA: UP/I-344-01/14-03/14, URBROJ: 376-11-15-12) i Rješenjem Vijeća HAKOM-a od 29. rujna 2010. godine (KLASA: UP/I-344-01/10-01/459, URBROJ: 376-10-04-12 NC/VŠ/IF)

13.1.2. IP međupovezivanje

USLUGA	CIJENA (kn)
Priprema pristupne točke	20.000,00 kn – jednokratno, po svakoj pristupnoj točki
Upravljanje pristupnom točkom	10.000,00 kn po jednom IP linku jednom godišnje
Priprema, programiranje i analiza podataka za implementaciju numeracije na centrali	735,00 kn x broj točaka IP međupovezivanja
Implementacija usmjerenja na centrali i testiranje numeracije za govorni promet	1.470,00 kn x broj točaka IP međupovezivanja po jednom bloku od 1.000 brojeva i po jednoj Pristupnoj točki
Implementacija usmjeravanja na centrali i testiranja numeracije za usluge s posebnom tarifom	14,70 kn x broj točaka IP međupovezivanja po jednom bloku od 10 brojeva i po jednoj Pristupnoj točki
Promjena postavki usmjeravanja	1.470,00 kn po svakoj promjeni
Testiranje – priprema Metronet mreže	735,00 kn po satu
Testiranje inicijalne uspostave	735,00 kn po satu
Testna signalna točka - uspostavljanje	20.000,00 kn – jednokratno, po svakom signalizacijskom vodu
Uspostava signalizacije - jednokratno	20.000,00 kn po svakoj Pristupnoj točki
Korištenje signalizacije – godišnja naknada	20.000,00 kn za jedan signalizacijski vod
Mjesečni zakup 1 rack unit-a (RU) u Metronet tehničkom prostoru, uz uključenu rezervaciju i potrošnju električne energije	450,00 kn mjesečno
Mjesečni zakup tehničkog prostora Metroneta za smještaj vlastitog telekomunikacijskog ormara, uz rezervaciju i potrošnju električne energije	U skladu s Odlukom Vijeća HAKOM-a od 30. ožujka 2015. godine (KLASA: UP/I-344-01/14-03/14, URBROJ: 376-11-15-12) i Rješenjem Vijeća HAKOM-a od 29. rujna 2010. godine (KLASA: UP/I-344-01/10-01/459, URBROJ: 376-10-04-12 NC/VŠ/IF)

13.1.3. Preseljenje pristupne točke voda međupovezivanja

Preseljenje pristupne točke voda međupovezivanja ako na zatraženoj lokaciji postoje raspoloživi kapaciteti	jednokratno	50% cijene priključenja voda međupovezivanja na lokaciji Operatora
Preseljenje pristupne točke voda međupovezivanja ako na zatraženoj lokaciji ne postoje raspoloživi kapaciteti	jednokratno	75% cijene priključenja voda međupovezivanja na lokaciji Operatora

13.1.4. Naknade za kašnjenje u realizaciji usluge međupovezivanja

Operator ima pravo na isplatu naknade za kašnjenje u realizaciji usluge međupovezivanja, pod uvjetima iz članka 8.3. ove Minimalne ponude, ako se funkcionalno TDM međupovezivanje ne uspostavi u roku od 60 dana od dana kada je Metronet zaprimio potpuni zahtjev za pregovore, odnosno ako se funkcionalno IP međupovezivanje ne uspostavi u roku od 75 dana od dana kada je Metronet zaprimio potpuni zahtjev za pregovore. Operator nema pravo na isplatu naknade za kašnjenje ako su Metronet i Operator suglasno utvrdili produljenje roka za uspostavu funkcionalnog IP međupovezivanja. Kašnjenje nastupa prvi sljedeći dan nakon isteka navedenog roka te se naknade računaju na sljedeći način:

Razdoblje kašnjenja	prvih deset dana (HRK)	od jedanaestog dana pa sve do realizacije usluge (HRK)
Iznos naknade	500,00	1.000,00

13.2. Promet

Viša tarifa: 07:00 do 19:00 od ponedjeljka do subote, osim nedjelje i hrvatskih državnih praznika. Niža tarifa: ostalo vrijeme.

13.2.1. Terminiranje prometa u razdoblju do 31. ožujka 2015. godine (pozivi usmjereni na Metronetove zemljopisne brojeve)

(svi iznosi u kunama)

Operator plaća Metronetu sljedeću naknadu:

Razina		2013. (kn/min)	01.01.- 30.06.2014. (kn/min)	01.07.- 31.12.2014. (kn/min)	01.01.- 31.03.2015. (kn/min)
Regionalna	viša tarifa	0,0550	0,0387	0,0223	0,0060
	niža tarifa	0,0275	0,0193	0,0112	0,0030

- 13.2.2. Terminiranje prometa u razdoblju od 01. travnja 2015. godine (pozivi usmjereni na Metronetove zemljopisne brojeve)

(svi iznosi u kunama)

Operator plaća Metronetu sljedeću naknadu:

Razina		od 01.04.2015. do 30.06.2017. (kn/min)
Regionalna	viša tarifa	0,0060
	niža tarifa	0,0030

- 13.2.3. Terminiranje prometa u razdoblju od 01. srpnja 2017. godine (pozivi usmjereni na Metronetove zemljopisne brojeve)

(svi iznosi u kunama)

Operator plaća Metronetu sljedeću naknadu:

Razina		od 01.07.2016. (kn/min)
Regionalna	viša tarifa	0,0088
	niža tarifa	0,0044

Cijene navedene u stavku 13.2.1., 13.2.2. i 13.2.3. ovoga članka predstavljaju cijenu usluge završavanja (terminacije) poziva na regionalnoj razini u mrežu Hrvatskog Telekoma d.d. i ista se ne odnosi na pozive prema brojevima hitnih službi.

Navedena cijena primjenjuje se za uslugu završavanja glasovnih poziva u nepokretnu javnu komunikacijsku mrežu Metroneta započetih s A brojeva koji pripadaju nekom od nacionalnih ili EU/EEA operatora neovisno o mreži u kojoj je poziv započeo, pri čemu A broj mora biti vidljiv, ispravan i potpun. Uzimajući u obzir prethodno navedeno, navedena cijena ne odnosi se na završavanje (terminaciju) poziva koji su direktno predani u mrežu Metroneta iz mreže nekog od međunarodnih operatora iz države koja nije članica EU/EEA ili na pozive koji završavaju u mreži Metroneta pri čemu A broj nije vidljiv, ispravan i potpun, neovisno o mreži u kojoj je poziv započeo.

Cijena terminacije za razdoblje od 01. siječnja 2014. godine pa nadalje određena je prema troškovnim modelima izrađenim od strane nadležnog regulatornog tijela.

U skladu s time, Metronet i Operator će pravovremeno izmijeniti Ugovor o međupovezivanju.

13.3. Radovi na konfiguraciji centrale

Metronet i Operator su dužni implementirati zatraženu numeraciju u svojoj mreži sukladno zahtjevu druge strane. Metronet i Operator su dužni pozive prema implementiranoj numeraciji usmjeriti na vodove međupovezivanja sukladno zahtjevu Operatora (druge strane). Troškove implementacije numeracije snose i Metronet i Operator te neće biti međusobnog zaračunavanja troškova.

14.DODATAK 1: POPIS REGIONALNIH PRISTUPNIH TOČAKA, TOČAKA ZA SIGNALIZACIJSKI PROMET I NACIONALNIH ODREDIŠNIH KODOVA

14.1. Regionalna pristupna područja za TDM međupovezivanje:

Pristupna i signalizacijska točka	Broj regionalnih pristupnih točaka	Uključena područja nacionalnog odredišnog koda
Zagreb, Ulica grada Vukovara 269/d	1	1, 40, 42, 43, 44, 47, 48, 49
Split, Slavićeva 15	1	20, 21, 22, 23
Osijek, Trg bana Josipa Jelačića bb	1	31, 32, 33, 34, 35
Rijeka, Frana Kurelca 3	1	51, 52, 53

14.2. Regionalna pristupna područja za IP međupovezivanje:

Pristupna i signalizacijska točka	Broj regionalnih pristupnih točaka	Uključena područja nacionalnog odredišnog koda
Zagreb, Ulica grada Vukovara 269/d	1	1, 40, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 20, 21, 22, 23, 31, 32, 33, 34, 35, 51, 52, 53 + tranzit
Zagreb, Savska 41	1	
Split, Slavićeva 15	1	
Osijek, Trg bana Josipa Jelačića bb	1	
Rijeka, Frana Kurelca 3	1	

15.DODATAK 2: KONTAKT INFORMACIJE

Svi upiti i zahtjevi za podacima vezani uz ponudu usluga međupovezivanja moraju se uputiti pisanim putem na sljedeću kontaktnu adresu Metroneta:

Metronet telekomunikacije d.d.
Sektor za domaće i međunarodno povezivanje
Ulica grada Vukovara 269/d
10 000 Zagreb

Tel. 01/ 6327 000

Fax. 01/ 6327 011

16.DODATAK 3: OPIS USLUGA MEĐUPOVEZIVANJA

U svrhu pojašnjenja, popis usluga međupovezivanja i njihov opis definirani su u ovom Dodatku 3.

1. Usluge regionalnog međupovezivanja

Usluga regionalnog terminiranja prometa

Usluga regionalnog terminiranja prometa omogućuje terminiranje poziva s regionalne pristupne točke Metroneta na koju je spojen Operator prema krajnjim korisnicima Metroneta koji su spojeni na Metronet mrežu unutar istog regionalnog pristupnog područja.

2. Pozivi prema brojevima posebnih usluga

Pozivi generirani od strane krajnjih korisnika Operatora prema brojevima posebnih usluga koje nudi Metronet i obrnuto - pozivi krajnjih korisnika Metroneta prema brojevima posebnih usluga Operatora. Prethodno navedeno kao i cijene poziva prema brojevima posebnih usluga definirane su Ugovorom o međupovezivanju, te nisu predmet ove Minimalne ponude.

3. Vod međupovezivanja (nxE1)

Vod međupovezivanja predstavlja fizičku vezu između pristupne točke koja se nalazi u Metronet mreži i pristupne točke koja se nalazi u mreži Operatora, a koji služi za povezivanje dviju mreža. Vod međupovezivanja realiziran je na lokaciji centrale operatora, ili na lokaciji centrale Metroneta, kao nx2 Mbit/s vod (nxE1). Minimalni inicijalni kapacitet na svakoj pristupnoj točki je 2 Mbit/s. Unutar prijenosnog kapaciteta bit će uspostavljeno do najviše 31x64 kbit/s kanala za govor i signalizaciju. Standardni vod međupovezivanja realiziran je pomoću samo jednog prijenosnog puta

4. Signalizacijski vod (1x64 kbit/s)

Signalizacijski vod sastoji se od najniže funkcionalne razine (razina 1) u signalizacijskom sustavu br. 7. on predstavlja dvosmjerni prijenosni put za signalizaciju, a sastoji se od dva podatkovna kanala koji rade zajedno, ali u suprotnim smjerovima i istom brzinom.

Digitalni signalizacijski vod sastoji se od digitalnih prijenosnih kanala i digitalnih centrala ili njihove terminalne opreme koja služi kao sučelje prema signalizacijskim terminalima. Digitalni prijenosni kanali mogu biti izvedeni od digitalnog multipleksiranog signala 2048 kbit/s, a koji ima strukturu kako je definirano u ITU-T preporuci G.704.

Time slot za uspostavu voda bit će bilateralno dogovoren. Signalizacijski vod služi za prijenos ISUP poruka. Prijenos drugih vrsta poruka (SCCP i

slično) bit će predmet ugovora o međupovezivanju.

5. Vod međupovezivanja (nx govornih kanala) Vod međupovezivanja predstavlja fizičku vezu između pristupne točke koja se nalazi u Metronet mreži i pristupne točke koja se nalazi u mreži Operatora, a koji služi za povezivanje dviju mreža. Vod međupovezivanja realiziran je na lokaciji centrale operatora, ili na lokaciji centrale Metroneta, kao nx broj govornih kanala. Unutar prijenosnog kapaciteta bit će uspostavljeno nx kanala za govor i signalizaciju. Standardni vod međupovezivanja realiziran je pomoću samo jednog prijenosnog puta

17. DODATAK 4: PLANIRANJE, NARUDŽBA I TESTIRANJE

17.1. Proces planiranja prijenosnih sustava međupovezivanja

Po sklapanju ugovora o međupovezivanju Operator je obavezan dostaviti šestomjesečni plan kapaciteta vodova i prometa u među povezivanju. Operator je dužan specificirati lokacije na kojima će se instalirati prijenosna oprema, dostaviti podatke o količini kapaciteta za međupovezivanje po relacijama međupovezivanja, prometne podatke izražene u minutama i Erlanzima u tabličnoj formi, pregledno, konzistentno i jednoznačno.

Pored prethodno navedenog, šest mjeseci nakon dostave prvog plana kapaciteta za međupovezivanje, Operator je dužan kvartalno dostavljati planove za sljedećih 6 mjeseci. Tehnička rješenja u skladu s ovim planovima počinju se pripremati tek nakon potpisivanja ugovora o međupovezivanju s Operatorom, u kojem su specificirane sve tražene relacije međupovezivanja. Svaka nova relacija međupovezivanja kao i proširenje postojeće, koje Operator naknadno zatraži, bit će predmet dodatka ugovoru o međupovezivanju. U slučaju da Operator isporuči veću količinu prometa od planirane, Metronet ne može garantirati dogovorenu kvalitetu usluga.

17.2. Narudžba kapaciteta za međupovezivanje

Temeljem prethodno dostavljenih planova Operator je dužan, a u okviru prethodno dostavljenih planova, dostaviti narudžbu za uspostavljanje kapaciteta za međupovezivanje. Narudžba treba sadržavati relaciju voda međupovezivanja, tj. adrese Operatorovih fizičkih lokacija koje je potrebno međupovezati, količinu sustava, planirani datum realizacije, kontakt podatke, te datum od kojega su mogući radovi na lokaciji Operatora. Po primitku narudžbe Metronet će u skladu s tehničkim mogućnostima pristupiti realizaciji istog. Metronet će uspostaviti naručene kapacitete za međupovezivanje najkasnije tri mjeseca od dana primitka narudžbe sukladno ovom članku. Operator će biti odgovoran za kompletnu naknadu troškova Metroneta ukoliko odustane od narudžbe zatraženih ili planiranih kapaciteta, što će biti regulirano ugovorom o međupovezivanju.

17.3. Testiranje relacije veze TDM međupovezivanja

Prilikom prve uspostave kapaciteta na traženoj lokaciji izvršit će se testiranja relacije veze međupovezivanja radi verifikacije postojeće opreme i provjere kompatibilnosti sustava koji se međusobno spajaju, a u skladu s Metronetovom test listom. Testiranja je potrebno dogovoriti dva (2) mjeseca unaprijed. U slučaju da Metronet istovremeno zaprimi zahtjeve za testiranje od dva ili više operatora, Metronet će definirati listu čekanja te u skladu s njom obavijestiti operatore o mogućem terminu početka testiranja. Po završetku testova Metronet će poslati obavijest o završetku testova Operatoru. Također će se po završetku testiranja razmijeniti rezultati testova.

U slučaju da Operator donese odluku o unapređenju (upgrade) svoje mreže pomoću nove verzije softvera ili ako značajno pridoda nove funkcionalnosti, bit će potrebno izvršiti nova testiranja. Sve značajno unaprijeđene funkcionalnosti bit će potvrđene novim testom za međupovezivanje osim u slučaju kada se u dogovoru s Metronetom utvrdi da novo testiranje nije potrebno.

Za potrebe izvođenja testiranja treba definirati sljedeće podatke: kontakt osoba odgovorna za testiranje, oznaka digitalnog primarnog sustava i oznake govornih kanala testne relacije, signalizacijska relacija, adrese komutacija - DPC (digital point code), verzija ISUP-a, tablice usmjeravanja PSTN i SS7 prometa, MTP informacije i informacije koje se odnose na vod. Ove podatke je potrebno dostaviti Metronetu koji će po usuglašavanju svih parametara potrebnih za testiranje, te po identificiranju mogućih ograničenja prilikom testiranja, potvrditi ulazne testne parametre Operatoru, uključujući i dimenzioniranje

verifikacijskog perioda tijekom kojeg će se utvrditi ispravnost i postavka svih dogovorenih parametara koji su potrebni za normalno funkcioniranje relacije veze međupovezivanja

Kategorije testova koje je potrebno izvršiti su sljedeće:

- a) 1. razina testiranja: testiranje 2Mbit/s sustava - prilikom uspostave digitalne primarne grupe potrebno je izvršiti testiranje kvalitete prijenosnog sustava tijekom 24h, a prije samog prospajanja na komutacije obje strane, u skladu s preporukom ITU-T G.821;
- b) 2. i 3. razina testiranja (MTP 2 i MTP 3): NNI (node to node interconnection) (čvor-čvor) SS7 testovi kompatibilnosti mreže (SS7 interoperabilni testovi, usmjeravanje, upravljanje sustavom), u skladu s preporukama ITU-T Q.781 i Q.782;
- c) 4. razina testiranja (ISUP): UNI-UNI testovi (User network interface)- testovi mrežnih sučelja Operatora i Metroneta, u skladu s preporukama ITU-T Q.784 i Q.785;
- d) end-to-end testiranje (ISDN) - UNI-UNI testovi (User network interface): testiranje različitih parametara kvalitete, u skladu s specifikacijom testova Euroscm project P104, zadnje izdanje, volume 1 (02/93);
- e) Testiranje *accountinga* i CDR zapisa - testiranje *accounting* funkcije na komutaciji
- f) Testiranje usmjeravanja PSTN prometa - provjera ispravnosti implementacije tablica usmjeravanja za određene serije numeracija

Metronet će nakon potpisivanja ugovora o međupovezivanju bez odgode dostaviti Operatoru detaljne specifikacije testova i postupak testiranja svih ugovorenih usluga međupovezivanja. Troškove testiranja snose Metronet i Operator te neće biti međusobnog zaračunavanja troškova.

17.4. Testiranje relacije veze IP međupovezivanja

Testiranje relacije veze IP međupovezivanja opisano je u članku 19.12. u Dodtaku 6 ove Minimalne ponude.

18.DODATAK 5: NAPLATA I OBRAČUN

18.1. Promet

Period obračuna i naplate je jedan kalendarski mjesec (obračunsko razdoblje)

Svaka strana bilježi dolazni i odlazni promet. Promet se bilježi na svakoj pristupnoj točki Metroneta odnosno Operatora. CDR podaci potrebni za naplatu su: A-broj, B-broj, dolazna ruta, odlazna ruta, datum, vrijeme početka veze, trajanje veze. Bilježenje prometa započinje svakog prvog dana mjeseca u 00.00 sati.

Svaka strana izdaje račun za svoja potraživanja temeljem ugovora o međupovezivanju do dvadesetog dana u mjesecu koji slijedi nakon mjeseca u kojem je promet nastao. Naplata se vrši prema mjernim podacima (uz usklađivanje istih). Promjena definiranih rokova moguća je samo na temelju prethodne suglasnosti obje strane.

Stavke računa bit će definirane u ugovoru o međupovezivanju

18.2. Plaćanje

- a) Rok dospijeca plaćanja računa je 30 dana od dana izdavanja računa.
- b) Strana koja ne podmiri dospjelo dugovanje unutar roka dospijeca plaćanja niti unutar tog roka ne prigovori na iznos dugovanja pisanim putem, bit će dužna platiti zatezne kamate sukladno važećim propisima.

18.3. Prigovori

- a) Prigovori na iznose računa, osobito ako iznos ne odgovara mjerenjima druge strane (razlika više od 2% u vrijednosti), podnose se u pisanom obliku unutar roka dospijeca računa.

Format podataka potrebnih za usklađivanje prometa je sljedeći:

Oznaka centrale	A broj	B broj	dolazna ruta	odlazna ruta	Datum (dd.:mm:gg)	Vrijeme početka (ss:mm:ss)	Vrijeme završetka (ss:mm:ss)	trajanje

18.4. Financijske garancije

- a) U prve dvije godine nakon potpisivanja ugovora o međupovezivanju na zahtjev Metroneta Operator će biti dužan dostaviti Metronetu jedan od sljedećih instrumenata osiguranja plaćanja po svom izboru:
 - određeni iznos plaćen Metronet unaprijed na žiro račun
 - bankarska garancija pri uglednoj bankarskoj instituciji u Republici Hrvatskoj s minimalnim rokom od godine dana, s klauzulom «na prvi poziv» i «bez pogovora».

Ako u periodu od dvije godine Operator bude na vrijeme podmirivao svoje financijske obveze prema Metronetu, obveza dostavljanja gore navedenih instrumenata osiguranja plaćanja se ukida. Metronet može, nakon isteka perioda od dvije godine, zatražiti od Operatora

dostavljanje zadužnice. Izračun iznosa na koji će glasiti zadužnica je jednak izračunu iznosa za ostale instrumente osiguranja plaćanja (točka b).

- b) Unaprijed plaćeni iznos odnosno iznos bankarske garancije utvrdit će se u visini 50% razlike procijenjenog tromjesečnog interkonekcijskog prometa između Metroneta i Operatora. Ovisno o stvarnom interkonekcijskom prometu razmijenjenom između strana, navedeni iznosi mogu biti revidirani svaka tri mjeseca.
- c) Iznimno od točke a) i b) ovog članka, u slučaju kada Operator traži od Metroneta isključivo uslugu završavanja poziva u Metronet mrežu, a Metronet pritom ne traži niti ostvaruje od Operatora pružanje ijedne usluge, Operator je dužan dostaviti Metronetu bankarsku garanciju u iznosu tromjesečnog predviđenog prometa i na razdoblje od 12 mjeseci. Nakon proteka razdoblja od 12 mjeseci, pod uvjetom da Operator uredno ispunjava svoje novčane obveze prema Metronetu, Metronet više nema pravo tražiti od Operatora bankarsku garanciju kao instrument osiguranja.

U slučaju da Operator ne podmiri svoja dospjela dugovanja sukladno ugovoru o međupovezivanju, primijenit će se, ovisno o izabranom instrumentu osiguranja plaćanja, sljedeći postupak:

- iznos dugovanja bit će podmiren Metronetu od iznosa koji je unaprijed plaćen na žiro račun Metroneta
- iznos duga bit će plaćen Metronetu putem bankarske garancije. Prije isteka roka važnosti bankarske garancije Operator je obavezan pružiti Metronetu novu bankarsku garanciju.

U gore navedenom slučaju Metronet će iz instrumenta osiguranja plaćanja naplatiti sva svoja potraživanja nastala do trenutka prekida pružanja usluga.

19. DODATAK 6: UVJETI IP MEĐUPOVEZIVANJA

19.1. Osnovne usluge/Upravljanje pozivom

Podržane su sljedeće osnovne usluge:

- Uspostava poziva
- Održavanje poziva
- Raskidanje poziva
- Podrška za slanje faksa
- Podrška za modemsku dial-up podatkovnu vezu (alarm, POS i sl.)
- Podrška za ISDN *clear channel* podatkovnu vezu
- Podrška za prijenos DTMF tonova
- Tranzitiranje poziva

19.2. Dodatne usluge

Uz osnovne usluge, podržane su i sljedeće dodatne usluge:

- CLIP (eng. *Calling Line Identification Presentation*)
- CLIR (eng. *Calling Line Identification Restriction*)
- CNIP (eng. *Calling Name Identification Presentation*)
- CNIR (eng. *Calling Name Identification Restriction*)
- CONP (eng. *Connected Name Identification Presentation*)
- COLP (eng. *Connected Line Identification Presentation*)
- CLIPRO (eng. *Calling Line Presentation Restriction Override*)
- *Call hold*
- *Call waiting*
- *3-way conference*
- *Call Transfer (Call Divert)*
- *Call Forwarding:*
 - o *Unconditional*
 - o *No Answer*
 - o *Busy*
 - o *Unavailable*
- *ACR (Anonymous Call Restriction)*

19.3. SIP SIGNALIZACIJSKE PORUKE

SIP poruke (eng. *messages*) i zaglavlja (eng. *headeri*) specificirani u ovom poglavlju moraju se enkodirati, popunjavati i dalje predavati (eng. *encoded, filled and handled*) kao što je specificirano referentnim

normama odnosno specifikacijama kojima su isti definirani, a koje su navedene u Dokumentu Uvjeti IP međupovezivanja, koji čini sastavni dio Odluke Vijeća HAKOM-a¹.

Request-URI u svim SIP zahtjevima moraju se kodirati i popunjavati sukladno [RFC3261] i kao što je opisano u članku 19.3.3.3. *Inicijalna INVITE metoda (Initial INVITE method)*.

19.3.1. Definicije

Smjerovi „prijam“ (eng. *reception*) i „odašiljanje“ (eng. *transmission*) odnose se na smjer poruke.

U prijemnom smjeru (*reception direction*):

- „Supported“ (podrжан) znači da zaglavlje (*header*) može biti prisutno i ako je primljeno (*received*), s istim se mora postupati sukladno primjenjivim normama.
- „Mandatory“ (obvezno) znači da primatelj očekuje da zaglavlje (*header*) bude prisutno.
- „Not applicable“ (nije primjenjivo) znači da se prijam zaglavlja (*header*) prema sadašnjim specifikacijama ne može dogoditi. Po načelu simetrije, „Not applicable“ (nije primjenjivo) se odnosi samo na zaglavlja (*header*) sa statusom „not sent“ u emisiji.

U smjeru odašiljanja (*transmission direction*):

- „May be sent“ (može biti poslan) znači da zaglavlje (*header*) može biti prisutno ili izostavljeno ovisno o transakciji (*transaction*) ili kontekstu poziva.
- „Mandatory“ (obvezno) znači da je zaglavlje (*header*) uvijek prisutno.
- „Not sent“ znači da zaglavlje (*header*) neće biti poslano.

19.3.2. Transportni protokol

Preferirani protokol za nepokretne mreže su UDP i TCP, a za mreže pokretnih komunikacija osim ovih bit će podrжан i SCTP protokol. Vidjeti maksimalnu duljinu poruke u članku 19.3.5. *Maksimalna duljina poruke (Maximum message size)*.

19.3.3. SIP metode i headeri

Tablica 1 sadrži SIP metode koje su potrebne kako bi se podržale mogućnosti i usluge opisane u članku 19.1. i 19.2.

Mandatory methods
INVITE
RE-INVITE (podmetoda)
ACK
BYE
CANCEL
OPTIONS

TABLICA 1: OBVEZNE SIP METODE

Obvezno je podržati OPTIONS jedino u prijamnom smjeru.

¹ Odluka Vijeća HAKOM-a od 28. svibnja 2015. godine (KLASA: UP/I-344-01/15-03/04, URBROJ: 376-11-15-09)

19.3.3.1. Ponašanje mreže u prijemu

19.3.3.1.1. Provjera metode

Ako je SIP metoda koja je primljena prepoznata, ali ne i podržana, bit će odbijena kako je definirano RFC 3261 s odgovorom 405 „*Method not allowed*“.

Ako SIP metoda koja je primljena nije prepoznata (npr. nije implementirana), bit će odbijena kako je definirano RFC 3261 s odgovorom 501 „*Not implemented*“.

19.3.3.1.2. Provjera statusnog koda

Ako je primljena poruka o grešci koja nije podržana“ (*non-supported error response*) u SIP poruci onda odgovarajući poziv ili transakcija propada (*fail*). Popis podržanih i neprimjenjivih odgovora s detaljnim uputama za njihovo rukovanje naveden je u članku 19.7.1. SIP metode i headeri, Tablica 3: *Postupanje sa SIP odgovorima*.

Ako je u SIP poruci primljen odgovor koji nije prepoznat (*non – recognized final response*), tj. koji nije naveden u u članku 19.7.1. SIP metode i headeri, Tablica 3: Postupanje sa SIP odgovorima, s njim će se postupati kao da je ekvivalentan x00 kodu odgovara tog razreda. Ako je u SIP poruci primljen odgovor za vrijeme uspostave poziva (*provisional response*) koji nije prepoznat a različit je od 100 zadnjeg odgovora, tj. nije naveden u u članku 19.7.1. SIP metode i headeri, Tablica 3: Postupanje sa SIP odgovorima, s njim će se postupati kao da je ekvivalentan s 183 „*session progress*“.

19.3.3.1.3. Provjera zaglavlja (headera) u zahtjevima (*Header inspection in requests*)

Ako se u SIP zahtjevu (*request*) primi nepodržano SIP zaglavlje (*header*), bit će ignorirano (*ignored*) osim ako je njegova odgovarajuća oznaka (*option tag*) prisutna u zaglavlju „*Zahtijevano*“ (*Required*). Zaglavlja (*Headeri*) ili parametri koji nisu navedeni u tablicama u člancima 19.3.3.3. do članka 19.3.3.8. smatraju se neprimjenjivim zaglavlja (*not-applicable headers*) ili parametrima.

Ako obvezno zaglavlje (*header*) nije prisutno u zahtjevu ili je deformirano (*malformed*), zahtjev će biti odbijen (*rejected*) kako je definirano RFC 3261.

19.3.3.1.4. Provjera zaglavlja (headera) u odgovorima (*Header inspection in responses*)

Ako se u SIP odgovoru (*response*) primi nepodržano SIP zaglavlje (*header*), bit će ignorirano (*ignored*). Zaglavlja (*Headeri*) ili parametri koji nisu navedeni u tablicama u člancima 19.3.3.3. do članka 19.3.3.8. 9, smatraju se nepodržanim zaglavlja (*non-supported headers*) ili parametrima.

Ako zaglavlje (*header*) koje je nužno za obradu odgovora nije prisutno ili je deformirano (*malformed*) u odgovoru za vrijeme uspostave poziva (*provisional response*), odgovor (*response*) će biti odbačen/ignoriran „(*discarded*)“.

Ako zaglavlje (*header*) koje je nužno za obradu odgovora (*response*) nije prisutno ili je deformirano (*malformed*) u konačnom odgovoru (*response*) izuzev 2XX odgovora, odgovor (*reponse*) će se tretirati kao odgovor (*response*) 500 „*Server Internal Error*“.

Ako zaglavlje (*header*) koje je nužno za obradu odgovora (*response*) nije prisutno ili je deformirano (*malformed*) u konačnom 2XX odgovoru (*response*) na INVITE zahtjev (*request*), odgovor (*response*) će biti prihvaćen („*acknowledged*“) slanjem ACK poruke i nakon toga će dijalog biti završen (*terminated*) slanjem poruke BYE.

Ponašanje u slučaju primanja SIP odgovora (*response*) koji je označen kao „*Not applicable*“ (nije primjenjivo) nije definirano ovom Minimalnom ponudom budući da nije definirano Dokumentom Uvjeti IP međupovezivanja.

19.3.3.2. Ponašanje mreže u odašiljanju (Network behaviour in emission)

Zadano je da se mogu slati samo SIP signalizacijski elementi (metode, zaglavlja (*headeri*), parametri zaglavlja (*headers*), statusni kod odgovora, oznake (tagovi) opcija, ...) koji su definirani i autorizirani (kao obvezni (*mandatory*) ili opcionalni (*optional*)) ovom Minimalnom ponudom.

Neovisno o prethodno navedenom, Metronet i Operator mogu dogovoriti da se SIP signalizacijski elementi koji nisu definirani ili autorizirani Dokumentom Uvjeti IP međupovezivanja mogu razmjenjivati preko sučelja za međupovezivanje.

19.3.3.3. Inicijalna INVITE metoda (Initial INVITE method)

Inicijalni INVITE zahtjev (*request*) je obvezan (*mandatory*) kako je definirano RFC3261.

19.3.3.3.1. Postupanje sa SIP zahtjevom (SIP request handling)

Postupanje s ovim zahtjevom (*request*) mora biti u skladu s RFC3261.

19.3.3.3.2. Zaglavlja (Headeri) podržana u zahtjevu (Supported headers in the request)

Tablica 2 daje status zaglavlja (*headers*) u inicijalnom INVITE i za smjer prijama i za smjer odašiljanja.

Header name	Reference	Reception	Transmission
Accept	[RFC3261]	Supported	May be sent
Allow	[RFC3261]	Supported	May be sent
Call-ID	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Contact	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Content-Length	[RFC3261]	Supported	May be sent
Content-Type	[RFC3261]	Mandatory if the body is not empty	Mandatory if the body is not empty
CSeq	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
From	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Max-Forwards	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Min-SE	[RFC4028]	Supported	May be sent
Record-Route	[RFC3261]	Supported	May be sent
Route	[RFC3261]	Supported	May be sent
Session-Expires	[RFC4028]	Supported	May be sent
Supported	[RFC3261]	Supported	May be sent
Require	[RFC3261]	Not applicable	Not sent
To	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory

Via	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Privacy	[RFC3323]	Supported.	May be sent.
P-Asserted-Identity	[RFC3325]	Supported.	May be sent.
Diversion	[RFC5806]	Supported	May be sent.

TABLICA 2: PODRŽANA SIP ZAGLAVLJA (HEADERI) U INICIJALNOM INVITE ZAHTEJUVU

19.3.3.3.3. Postupanje sa SIP odgovorom (SIP response handling)

Sa SIP odgovorima (*responses*) se postupa sukladno RFC3261 uz pojašnjenje dano u Tablici 3 dolje. Ako je zaprimljen odgovor, koji nije podržan (*non-supported error response*) onda odgovarajući poziv (*relative call*) ili transakcija propadaju (*fails*).

Višestruki SIP odgovori za vrijeme uspostave poziva (*provisional responses*) koji kreiraju odvojene rane dijaloge (*early dialogs*), kako je specificirano RFC3261, su podržani (*supported*) uz sljedeće pojašnjenje:

- Po primitku odgovora za vrijeme uspostave poziva (*provisional responses*) koji sadrže SDP tijela (*SDP bodies*), primatelj mora koristiti najnoviju primljenu informaciju o medijskoj sesiji (*media session*) za slanje media paketa za vrijeme faze ranog dijaloga (*early dialog phase*),
- Potvrđeni dijalozi (*confirmed dialogs*) koji su kreirani prvim 200 OK odgovorom (*response*) za nepostojeće rane dijaloge (*non-existing early dialogs*) će zamijeniti (*override*) bilo koju ranije pohranjenu informaciju o dijalogu.

SIP response		Reception	Transmission
1xx	100 Trying	Supported	May be sent
	180 Ringing	Supported	Sent when the called user is notified for the incoming call.
	181 Call is being forwarded	Supported	May be sent
	182 Queued	Not applicable	Not sent
	183 Session Progress	Supported	May be sent
2xx	200 OK	Supported	Sent when the call is answered.
3xx		Not applicable	Not sent

4xx	400 Bad Request	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
	401 Unauthorized	Not applicable	Not sent
	402 Payment Required	Not applicable	Not sent
	403 Forbidden	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
	404 Not Found	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
	405 Method Not Allowed	Supported	May be sent
	406 Not Acceptable	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
	407 Proxy Authentication Required	Not applicable	Not sent
	408 Request Timeout	Supported	May be sent
	410 Gone	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
	413 Request Entity Too Large	Supported The related call or transaction fails. The request is not retried.	May be sent
414 Request- URI Too Long	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent	

415 Unsupported Media Type	Supported. The related call or transaction fails. The request is not retried.	May be sent
416 Unsupported URI Scheme	Supported. The related call or transaction fails. The request is not retried.	May be sent
420 Bad Extension	Supported. The related call or transaction fails. The request is not retried.	May be sent
421 Extension Required	Not applicable	Not sent
422 Session Interval Too Small	Supported	May be sent
423 Interval Too Brief	Not applicable	Not sent
480 Temporarily Unavailable	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
481 Call/Transaction Does Not Exist	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
482 Loop Detected	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
483 Too Many Hops	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
484 Address Incomplete	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
485 Ambiguous	Not applicable	Not sent

	486 Busy here	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
	487 Request Terminated	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
	488 Not acceptable here	Supported. The related call or transaction fails.	Sent if the received request contains an SDP offer proposing non supported media format or IP version.
	491 Request Pending	Supported. For re-INVITE request, the behaviour recommended in [RFC3261]/14.1 on reception of this response is supported.	May be sent. For re-INVITE request, the behaviour recommended in [RFC3261]/14.1 on reception of this response is supported.
	493 Undecipherable	Supported. The related call or transaction fails	May be sent
	5xx	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent*
6xx	600 Busy Everywhere	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
	603 Decline	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
	604 Does Not Exist Anywhere	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent
	606 Not Acceptable	Supported. The related call or transaction fails.	May be sent

TABLICA 3: POSTUPANJE SA SIP ODGOVORIMA

* ako je maksimalan broj simultanih sesija premašen, morat će biti poslan odgovor (*response*) 503 uz sljedeću frazu objašnjenja razloga: "Service Not Available"

19.3.3.3.4. Podržana zaglavlja (*headeri*) u odgovorima (*Supported headers in the responses*)

Tablica 4 daje status zaglavlja (*headera*) u SIP odgovorima (*responses*) na inicijalni INVITE zahtjev (*request*) i za smjer prijama i za smjer odašiljanja:

Header name	Reference	Response code	Reception	Transmission
Accept	[RFC3261]	18X /200	Supported	May be sent
Accept	[RFC3261]	415	Mandatory	Mandatory
Allow	[RFC3261]	All codes	Supported	May be sent
Call-ID	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
Contact	[RFC3261]	1xx (other than 100)	Supported	May be sent
Contact	[RFC3261]	200	Mandatory	Mandatory
Content- Length	[RFC3261]	All codes	Supported	May be sent
Content-Type	[RFC3261]	All codes	Mandatory if the body is not empty.	Mandatory if the body is not empty.
CSeq	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
From	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
Min-SE	[RFC4028]	422	Optional	Optional
P-Asserted-Identity	[RFC3325]	200	Supported.	May be sent.
Reason	[FRC3326]	All relevant codes	Supported	May be sent
Record- Route	[RFC3261]	18x 200	Supported	May be sent
Require	[RFC3261]	18x	Not applicable	Not sent
Require	[RFC3261]	200	Supported	May be sent
Session- Expires	[RFC4028]	200	Supported	May be sent
Supported	[RFC3261]	200	Supported	May be sent
To	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
Unsupported	[RFC3261]	420	Mandatory	Mandatory
Via	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
P-Early- Media	[RFC5009]	18x	Supported	May be sent

TABLICA 4: PODRŽANA SIP ZAGLAVLJA (HEADERI) U ODGOVORIMA NA INICIJALNI INVITE ZAHTEJEV

19.3.3.4. Re-INVITE zahtjev

Re-INVITE zahtjev (*request*) mora biti podržan (*supported*) kako je definirano RFC3261.

19.3.3.4.1. Postupanje sa SIP zahtjevom (SIP request handling)

Postupanje s ovim zahtjevom mora biti u skladu s RFC3261.

19.3.3.4.2. Zaglavlja (Headeri) podržana u zahtjevu (Supported headers in the request)

Tablica 5 daje status zaglavlja (*headers*) u re-INVITE zahtjevu (*request*) i za smjer prijama i za smjer odašiljanja:

Header name	Reference	Reception	Transmission
Accept	[RFC3261]	Supported	May be sent
Allow	[RFC3261]	Supported	May be sent
Call-ID	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Contact	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Content-Length	[RFC3261]	Supported	May be sent
Content-Type	[RFC3261]	Mandatory if the body is not empty	Mandatory if the body is not empty
CSeq	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
From	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Max-Forwards	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Min-SE	[RFC4028]	Optional	Optional
Route	[RFC3261]	Supported	May be sent
Session-Expires	[RFC4028]	Supported	May be sent
Supported	[RFC3261]	Supported	May be sent
Require	[RFC3261]	Optional	Optional
To	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Via	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory

TABLICA 5: PODRŽANA SIP ZAGLAVLJA (HEADERI) U RE-INVITE ZAHTJEVU

19.3.3.4.3. Postupanje sa SIP odgovorom (SIP response handling)

Postupanje s odgovorima (*responses*) mora biti u skladu s RFC3261.

1xx odgovori (*responses*) različiti od 100 se ne očekuju (*not expected*) kao odgovor (*response*) na re-INVITE zahtjev (*request*)

19.3.3.4.4. Podržana SIP zaglavlja (*headeri*) u odgovorima (*responses*)

Tablica 6 daje status zaglavlja (*headers*) u SIP odgovorima (*responses*) na re-INVITE zahtjev (*request*) i za smjer prijama i za smjer odašiljanja.

Header name	Reference	Response code	Reception	Transmission
Accept	[RFC3261]	200	Supported	May be sent
Accept	[RFC3261]	415	Mandatory	Mandatory
Allow	[RFC3261]	All codes	Supported	May be sent
Call-ID	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
Contact	[RFC3261]	200	Supported	May be sent
Content-Length	[RFC3261]	All codes	Supported	May be sent
Content-Type	[RFC3261]	200	Mandatory if the body is not empty.	Mandatory if the body is not empty.
CSeq	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
From	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
Min-SE	[RFC4028]	422	Optional	Optional
Require	[RFC3261]	200	Supported	May be sent
Session-Expires	[RFC4028]	200	Supported	May be sent
Supported	[RFC3261]	200	Supported	May be sent
To	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
Unsupported	[RFC3261]	420	Mandatory	Mandatory
Via	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory

TABLICA 6: PODRŽANA SIP ZAGLAVLJA (HEADERI) U ODGOVORIMA (RESPONSES) NA RE-INVITE ZAHTJEV (REQUEST)

19.3.3.5. CANCEL metoda

CANCEL zahtjev (*request*) mora biti podržan (*supported*) kako je definirano RFC3261.

19.3.3.5.1. Postupanje sa SIP zahtjevom (SIP request handling)

Postupanje s ovim zahtjevom (*request*) mora biti u skladu s RFC3261.

Kada pozivajuća strana želi završiti sesiju (*terminate session*) za vrijeme faze ranog dijaloga (*early dialog phase*) preporučuje se uporaba CANCEL metode umjesto BYE metode.

19.3.3.5.2. *Podržana zaglavlja (headeri) u zahtjevu (Supported headers in the request)*

Tablica 7 daje status zaglavlja (*headers*) u SIP CANCEL zahtjevu (*request*) i za smjer prijama i za smjer odašiljanja.

Header name	Reference	Reception	Transmission
Call-ID	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Content-length	[RFC3261]	Supported	May be sent
CSeq	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
From	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Max-Forwards	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Reason	[RFC3326]	Supported	May be sent
Route	[RFC3261]	Supported	May be sent
To	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Via	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory

TABLICA 7: PODRŽANA SIP ZAGLAVLJA (HEADERI) U CANCEL ZAHTJEVU (REQUEST)

SIP statusni kodovi i ITU-T Q.850 release cause vrijednosti prikazani u decimalnom obliku podržani su (*supported*) u *Reason* zaglavlju (*headeru*), sukladno RFC3326.

19.3.3.5.3. *Postupanje sa SIP odgovorom (SIP response handling)*

Postupanje s odgovorima (*reponses*) mora biti u skladu s RFC3261.

19.3.3.5.4. *Podržana zaglavlja (headeri) u odgovorima (Supported headers in the responses)*

Tablica 8 daje status zaglavlja (*headers*) u odgovorima (*responses*) na CANCEL zahtjev (*request*) i za smjer prijama i za smjer odašiljanja.

Header name	Reference	Response code	Reception	Transmission
Call-ID	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
ContentLength	[RFC3261]	All codes	Supported	May be sent
CSeq	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
From	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory

To	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
Via	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory

TABLICA 8: PODRŽANA SIP ZAGLAVLJA (HEADERI) U SIP ODGOVORIMA (RESPONSE) NA CANCEL ZAHTJEV (REQUEST)

19.3.3.6. ACK metoda

ACK zahtjev (*request*) mora biti podržan (*supported*) kako je specificirano RFC3261.

19.3.3.6.1. Postupanje sa SIP zahtjevom (SIP request handling)

Postupanje s ovim zahtjevom (*request*) mora biti u skladu s RFC3261.

19.3.3.6.2. Zaglavlja (Headeri) podržana u zahtjevu (Supported headers in the request)

Tablica 9 daje status zaglavlja (*headers*) u ACK zahtjevu (*request*) i za smjer prijama i za smjer odašiljanja.

Header name	Reference	Reception	Transmission
Call-ID	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Contact	[RFC3261]	Supported	May be sent
Content-length	[RFC3261]	Supported	May be sent
Content-type	[RFC3261]	Mandatory if the body is not empty	Mandatory if the body is not empty
CSeq	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
From	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Max-Forwards	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Route	[RFC3261]	Supported	May be sent
To	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Via	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory

TABLICA 9: PODRŽANA SIP ZAGLAVLJA (HEADER) U ACK ZAHTJEVU (REQUEST)

19.3.3.7. BYE metoda

BYE zahtjev (*request*) mora biti podržan (*supported*) kako je specificirano RFC3261.

19.3.3.7.1. Postupanje sa SIP zahtjevom (SIP request handling)

Postupanje s ovim zahtjevom mora biti u skladu s RFC3261.

19.3.3.7.2. Zaglavlja (Headeri) podržani u zahtjevu (Supported headers in the request)

Tablica 10 daje status zaglavlja (*headers*) u BYE zahtjevu (*request*) i za smjer prijama i za smjer odašiljanja.

Header name	Reference	Reception	Transmission
Accept	[RFC3261]	Supported	May be sent
Allow	[RFC3261]	Supported	May be sent
Call-ID	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Content-length	[RFC3261]	Supported	May be sent
CSeq	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
From	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Max-Forwards	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
P-Asserted-Identity	[RFC3325]	Supported	May be sent
Reason	[RFC3326]	Supported	May be sent
Route	[RFC3261]	Supported	May be sent
To	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Via	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory

TABLICA 10: PODRŽANA SIP ZAGLAVLJA (HEADERI) U BYE ZAHTJEVU (REQUEST)

I SIP statusni kodovi i ITU-T Q.850 cause vrijednosti prikazane u decimalnom obliku trebale bi biti podržane (*supported*) u *Reason* zaglavlju (*headeru*), sukladno RFC3326.

19.3.3.7.3. Postupanje sa SIP odgovorom (SIP response handling)

Postupanje odgovorima mora biti u skladu s RFC3261.

19.3.3.7.4. Zaglavlja (Headeri) podržana u odgovorima (Supported headers in the responses)

Tablica 11 daje status zaglavlja (*headera*) u SIP odgovorima (*responses*) na BYE zahtjev (*request*) i za smjer prijama i za smjer odašiljanja.

Header name	Reference	Response code	Reception	Transmission
Accept	[RFC3261]	415	Mandatory	Mandatory
Allow	[RFC3261]	All codes	Supported	May be sent
Call-ID	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
Content-Length	[RFC3261]	All codes	Supported	May be sent
Cseq	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory

From	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
To	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
Via	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory

TABLICA 11: PODRŽANA SIP ZAGLAVLJA (HEADERI) U ODGOVORIMA (RESPONSES) NA BYE ZAHTEJEV (REQUEST)

19.3.3.8. OPTIONS metode

Napomena: OPTIONS metode su opcionalne

Ako se upotrebljava, OPTIONS metoda mora biti podržana (*supported*) kako je specificirano RFC3261.

19.3.3.8.1. Postupanje sa SIP zahtjevom (SIP request handling)

Postupanje s ovim zahtjevom mora biti u skladu s RFC3261.

19.3.3.8.2. Zaglavlja (Headeri) podržana u zahtjevu (Supported headers in the request)

Tablica 12 daje status zaglavlja (*headers*) u OPTION zahtjevu (*request*) i za smjer prijama i za smjer odašiljanja.

Header name	Reference	Reception	Transmission
Accept	[RFC3261]	Supported	May be sent
Allow	[RFC3261]	Supported	May be sent
Call-ID	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Content-length	[RFC3261]	Supported	May be sent
CSeq	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
From	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Max-Forwards	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
P-Asserted-Identity	[RFC3325]	Supported	May be sent
Supported	[RFC3261]	Supported	May be sent
To	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory
Via	[RFC3261]	Mandatory	Mandatory

TABLICA 12: PODRŽANA SIP ZAGLAVLJA (HEADERI) U OPTION ZAHTEJEVU (REQUEST)

19.3.3.8.3. Postupanje sa SIP odgovorom (SIP response handling)

Postupanje s odgovorima (*responses*) mora biti u skladu s RFC3261.

19.3.3.8.4. *Zaglavlja (Headeri) podržana u odgovoru (Supported headers in the response)*

Tablica 13 daje status zaglavlja (*headera*) u SIP odgovoru (*response*) na OPTIONS zahtjev (*request*) i za smjer prijama i za smjer odašiljanja.

Header name	Reference	Response code	Reception	Transmission
Accept	[RFC3261]	415	Mandatory	Mandatory
Accept	[RFC3261]	200	Supported	May be sent
Allow	[RFC3261]	All codes	Supported	May be sent
Call-ID	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
Content-length	[RFC3261]	All codes	Supported	May be sent
CSeq	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
From	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
Supported	[RFC3261]	200	Supported	May be sent
To	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory
Unsupported	[RFC3261]	420	Mandatory	Mandatory
Via	[RFC3261]	All codes	Mandatory	Mandatory

TABLICA 13: PODRŽANA SIP ZAGLAVLJA (HEADERI) U ODGOVORU (RESPONSE) NA OPTION ZAHTJEV (REQUEST)

19.3.3.9. *Kompaktna forma SIP zaglavlja (headera) (SIP headers compact form)*

Korištenje kompaktnih SIP zaglavlja nije podržano.

19.3.3.10. *Maksimalna duljina poruke (Maximum message size)*

Preporučuje se da veličina SIP poruke ne prelazi 2048 okteta (*byte*). Veličina SDP tijela (*SDP bodies*) ne bi trebala prelaziti 1024 okteta (*byte*).

19.4. TIJELA PORUKE (MESSAGE BODIES)

U kontekstu ovog dokumenta, jedino SIP tijelo poruke (*SIP message body*) koje je podržano (*supported*) je SDP (podtip aplikacije „*application/sdp*“).

19.5. PODRŽANE OZNAKE MOGUĆNOSTI SIP EKSTENZIJA (SUPPORTED OPTION TAGS OF SIP EXTENSIONS)

U kontekstu ovog dokumenta, dopuštene su sljedeće oznake opcionalnih mogućnosti (*option tags*):

- „*timer*“ - ako je u bilateralnom sporazumu korišten izborni „*keep alive*“ mehanizam za aktivne SIP sesije na način kako je definiran RFC4028;

- „100rel“ - ako je u bilateralnom sporazumu korišten izborni „reliable transmission of provisional responses“ mehanizam na način kako je definiran RFC3262.

19.6. FORMAT IDENTIFIKACIJE, PARAMETRI ADRESE I SIGNALIZACIJSKI MOD (IDENTITIES FORMAT, ADDRESS PARAMETERS AND SIGNALLING MODE)

Formati identifikacije podržani za parametar *Request* – URI kao i *From*, *To*, *P-Asserted Identity* i *Diversion* zaglavlja (*headers*) opisani su u Tablici 14.

Formati adresa podržani za *Route*, *Via* i *Contact* zaglavlja (*headere*) opisani su u Tablici 14.

SIP URI format mora biti u skladu s RFC3261/19.1, a TEL URI u skladu s RFC3966 pri čemu je korištenje TEL URI formata opcionalno i mora biti dogovoreno bilateralnim sporazumom.

Supported formats in reception direction (NOTE 1)		Sent formats in transmission direction (NOTE 2)	
From (for E.164 subscriber numbers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. SIP URI like globalnumber@domainname with user=phone 2. SIP URI like globalnumber@IP_address with user=phone 3. Tel URI in global number format 	From (for E.164 subscriber numbers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. SIP URI like globalnumber@domainname with user=phone 2. SIP URI like globalnumber@IP_address with user=phone 3. Tel URI in global number format
To (for E.164 subscriber numbers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. SIP URI like globalnumber@domainname with user=phone 2. SIP URI like globalnumber@IP_address with user=phone 3. Tel URI in global number format 	To (for E.164 subscriber numbers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. SIP URI like globalnumber@domainname with user=phone 2. SIP URI like globalnumber@IP_address with user=phone 3. Tel URI in global number format
P-Asserted-Identity (for E.164 subscriber numbers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. SIP URI like globalnumber@domainname with user=phone 2. SIP URI like globalnumber@IP_address with user=phone 3. Tel URI in global number format 	P-Asserted-Identity (for E.164 subscriber numbers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. SIP URI like globalnumber@domainname with user=phone 2. SIP URI like globalnumber@IP_address with user=phone 3. Tel URI in global number format

Request-URI (for E.164 subscriber numbers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. SIP URI like globalnumber@domainname with user=phone 2. SIP URI like globalnumber@IP_address with user=phone 3. Tel URI in global number format 	Request-URI (for E.164 subscriber numbers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. SIP URI like globalnumber@domainname with user=phone 2. SIP URI like globalnumber@IP_address with user=phone 3. Tel URI in global number format
Diversion (for E.164 subscriber numbers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. SIP URI like globalnumber@domainname with user=phone 2. SIP URI like globalnumber@IP_address with user=phone 3. Tel URI in global number format 	Diversion (for E.164 subscriber numbers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. SIP URI like globalnumber@domainname with user=phone 2. SIP URI like globalnumber@IP_address with user=phone 3. Tel URI in global number format
Via	IP address/port FQDN/port	Via	IP address / port FQDN/port
Route	SIP URI (NOTE 3)	Route	SIP URI (NOTE 3)
Contact	SIP URI (NOTE 3)	Contact	SIP URI (NOTE 3)
<p>NOTE 1 – In the receiving direction, when several formats are listed (e.g. 1. 2. 3...), this means that all formats must be supported.</p> <p>NOTE 2 – In the sending direction, when several formats are listed, this means that at least one format of the list must be supported.</p> <p>NOTE 3 – The use of a FQDN instead of an IP address must be agreed between both connecting parties beforehand.</p>			

TABLICA 14: PODRŽANI FORMATI IDENTIFIKACIJE

Dodatno, u obzir treba uzeti sljedeće detalje:

- U "*globalnumber*" formatu broja obavezno je korištenje znaka "+" ispred E.164 formata broja u skladu s RFC3966. Prethodno ne vrijedi za CPS/WLR pozive, kao ni za nacionalne lokalno ustrojene žurne brojeve (EN).
- Parametar *Request-URI* i *To* zaglavlje (*header*) sadrže informaciju o pozvanom broju. *From* i *P-Asserted-Identity* zaglavlja (*headers*) sadrže informaciju o pozivajućem broju. *Diversion* zaglavlje (*header*) sadrži informaciju o broju s kojeg je poziv preusmjeren. Spomenuta su zaglavlja uvijek u formatu E.164, osim parametra *Request-URI* i *To* zaglavlja (*header*) za slučaj CPS/WLR poziva, te poziva prema nacionalnim lokalno ustrojenim žurnim brojevima (EN).
- Koristit će se isključivo "*en bloc*" signalizacija, dakle cijeli pozvani broj očekuje se unutar jednog INVITE zahtjeva (*request*).

NP (Number Portability) koncept

Format na sučelju za terminaciju i tranzitiranje NP poziva:

- U R-URI B-broj u formatu E.164

Napomena: Za pozive prema prenesenim brojevima (NP) koristit će se "globalnumber" format broja (obavezno je korištenje znaka "+" ispred E.164 formata broja) jer se koristi ACQ (All Call Query) metoda za dohvaćanje određene mreže u koju je broj prenesen.

Nezemljopisni broj usluge osobnog broja (nomadska numeracija)

Radi se o numeraciji 074xxxxxx i 075xxxxxx kod koje nije moguće raditi geopozicioniranje. Ova numeracija je izuzeta od pravila terminacije poziva prema područnim žurnim službama na osnovi geokoordinata.

Terminacija žurnih poziva se radi isključivo na županijske žurne službe ukoliko je nomadski korisnik birao žurni poziv sa area code-om:

- U R-URI B-broj u formatu E.164 koji se sastoji od +385 [AC] [EN]

U slučaju da je nomadski korisnik birao žurni poziv bez area code-a operator davatelj usluge je dužan modificirati zaprimljeni B-broj u jedinstveni broj +3851112 (nacionalni DUZS):

- U R-URI B-broj u formatu E.164 koji se sastoji od +3851112

Formati kratkih kodova za govorne usluge (SC) na sučelju između operatora

Županijsko ustrojen SC npr. 18095:

- U R-URI B-broj u formatu E.164 koji se sastoji od +385 [AC] [SC]

Nacionalno ustrojen kratki kod SC npr. 11888:

- U R-URI B-broj u formatu E.164 koji se sastoji od +385 "29" [SC]

Obzirom da za nacionalne servise ne postoji area code dogovor među operatorima je da se na mjesto AC fiktivno ubacuju znamenke "29" → (primjer E.164 koji se sastoji od +385"29"SC). Na ovaj način postoji unifikacija za isti format u različitim uslugama.

Formati brojeva žurnih službi (EN) na sučelju između operatora

Nacionalno ustrojene žurne službe 195 i 1987:

- U R-URI B-broj u formatu E.164 koji se sastoji od +385 "29" [EN]

Obzirom da za nacionalne ŽS ne postoji area code dogovor među operatorima je da se na mjesto AC fiktivno ubacuju znamenke "29" za 1987 i "29" za 195 → (primjer E.164 koji se sastoji od +385"C"EN). Na ovaj način dolazi do unifikacije za isti format u različitim uslugama.

Županijsko ustrojene žurne službe 112, 192, 193, 194:

- U R-URI B-broj u formatu E.164 koji se sastoji od +385 [AC] [EN]

Područne žurne službe

- U R-URI B-broj u formatu EXYAE [AC] [SNB] i phone-context= +385 -->Lista ovih brojeva je poznata i radi se isključivo o područnim žurnim službama.

E-call

Promet isključivo od mobilnih operatora prema Operatoru kod kojega se nalazi točka terminacije.

- U R-URI B-broj u formatu EXYEC1112 i phone-context= +385.

Napomena: Operatori koji to mogu podržati, za sve će pozive prema žurnim brojevima (hitne službe) dodati zaglavlje (*header*) : *Resource: priority* (RFC4412).“

19.7. UPRAVLJANJE MEDIJSKOM SESIJOM (MEDIA SESSION MANAGEMENT)

Razmjena SDP ponuda/odgovora *offer/answer* odvijat će se sukladno RFC3261, RFC3264 i RFC4566.

SDP informacija je podržana jedino u tijelu INVITE, re-INVITE, ACK, 200 OK (INITE, re-INVITE) i 18x(INVITE) poruka (*messages*) i PRACK poruci.

Minimalno, moraju biti podržani (*supported*) SDP parametri korišteni u RFC3264 .

Mehanizmi i parametri definirani za preduvjete RFC3312 kao i za SDP jednostavnu deklaraciju sposobnosti (SDP *simple capability declaration*) su izborni (*optional*).

19.7.1. Uspostava medijske sesije (Media session establishment)

19.7.1.1. Inicijalna INVITE poruka (Initial INVITE message)

Ovaj odlomak pretpostavlja pravila ponude/odgovora (*offer/answer*) koja su temeljena isključivo na RFC3261 i RFC3264. Dodatna pravila ponude/odgovora (*offer/answer*) definirana u RFC3262 i RFC3311 mogu se koristiti na temelju bilateralnih sporazuma, ali isti su izvan djelokruga ovog dokumenta.

Inicijalne INVITE poruke (*messages*) mogu, ali i ne moraju sadržavati SDP ponudu (*offer*).

Napomena: Zadano je (*By default*), ako inicijalna INVITE poruka (*message*) ne sadrži SDP ponudu (*offer*), onda slanje medija prije uspostave poziva prema izvoru poziva (*backward early-media*) nije moguće, u skladu sa člankom 19.7.1.3. *Slanje medije prije uspostave poziva (Early media)*.

Inicijalna INVITE poruka (*message*) sa SDP ponudom (*offer*) se ne smije kodirati s konekcijskom adresom ("c=" *line*) postavljenom na 0.0.0.0

Kada inicijalni INVITE sadrži SDP ponudu (*offer*), SDP odgovor (*answer*) mora biti prisutan u 200 OK odgovoru (*response*).

Kada inicijalni INVITE ne sadrži SDP ponudu (*offer*), SDP ponuda (*offer*) mora biti prisutna u 200 OK odgovoru (*response*). U ovom slučaju, strana koja je uputila INVITE bez SDP ponude (*offer*), mora poslati SDP ponudu (*offer*) u ACK poruci (*message*). U slučaju da strana koja je uputila INVITE bez SDP ponude (*offer*) koristi PRACK metodu (*method*), SDP ponudu (*offer*) može poslati i u PRACK poruci (*message*).

19.7.1.2. Pravila dogovora o kodecima (Codec negotiation rules)

U medijskom toku (*stream*) "m=" *line*, kodeci moraju biti navedeni po redu preferencije za SDP pregovore, na način da je prvi kodek format na listi preferirani.

Ako primljeni SDP odgovor (*answer*) pokazuje podržavanje više od jednog kodeka različitog od "telephone-event" među kodecima predloženim u SDP ponudi (*offer*), samo će se prvi uzeti u razmatranje. Kako bi se prešlo na drugi predloženi medija format iz SDP odgovora (*answer*) različit od "telephone-event", moraju se obaviti ponovni SDP pregovori (vidi članak 19.7.3.4. *Modifikacija medijske sesije (Media session modification)*).

"a=ptime" je media atribut koji pokazuje željeni interval paketizacije kojeg bi završna točka željela uzeti u razmatranje u prijemu za specifični medijski tok (*media stream*) ali ne za specifični kodek. Ako je informacija dostupna, preporučuje se slanje "a=ptime" parametra preko intekonekcijskog sučelja.

Ako nema zajedničkih media formata u SDP ponudi (*offer*) primljenoj u:

Inicijalnoj INVITE poruci (*message*) ili re-INVITE poruci (*message*), ista će biti odbijena s

488 „Not acceptable here" odgovorom (*response*);

200 OK odgovor (*response*) na INVITE poruku (*message*), poziv će biti raskinut (*released*).

19.7.1.3. Slanje medije prije uspostave poziva (Early media)

Prijam SDP odgovora (*answer*) u 18x (183 SDP) odgovoru (*response*) može biti dovoljan pokazatelj slanja medija prije uspostave poziva (*early media*) s izvora poziva (*downstream domain*), pri čemu je mreža koja pošalje takav odgovor (*reponse*) odgovorna za izvođenje odgovarajućih tonova ili poruka. Ako se oba operatera međusobno dogovore, *P-Early-Media* zaglavlje (*header*) bit će uključen kako bi garantirao da će tok medija prije uspostave poziva (*early media stream*) poslan u smjeru prema izvoru (*in the backward direction*) biti uzet u obzir u svim slučajevima. *P-Early-Media* zaglavlje (*header*) koje je prisutno u 18x odgovoru (*response*) mora sadržavati parametre usmjerenja postavljene na "*sendrecv*" ili "*sendonly*". Ako se koristi druga vrijednost, *P-Early-Media* zaglavlje (*header*) mora biti ignorirano (*ignored*). Sintaksa *P-Early-Media* zaglavlja (*header*) je definirana u specifikacijama RFC5009 i TS 24.628.

19.7.1.4. Modifikacija medijske sesije (Media session modification)

Jednom kad je sesija uspostavljena, modifikacija parametara medijske sesije se mora podržati (*support*) kroz re-INVITE poruku (*message*) sukladno RFC3261.

19.7.1.5. Završavanje sesije (Terminating a session)

Procedure koje se koriste za završetak sesije (*termination of seession*) opisane su u RFC3261, precizirajući sljedeće: kada strana pozivatelja želi završiti sesiju za vrijeme early-dijalog faze, preporučuje se korištenje CANCEL metode umjesto BYE metode.

19.7.1.6. RTP/RTCP paketski izvori (RTP/RTCP packet source)

U sesiji, za slanje i primanje RTP paketa moraju se koristiti ista IP adresa i broj porta – simetrično.

Napomena: Broj porta za slanje/primanje RTCP paketa MORA biti jednak „broju porta ispregovaranog za RTP“+1. ("*the port number negotiated for RTP*" + 1.)

RFC3556 koji definira SDP modifikatore propusnosti (*Bandwidth*) za RTCP može biti izborno podržan (*optionally supported*) temeljem bilateralnog ugovora između strana.

19.8. KODECI ZA GOVORNU USLUGU

Preferirani kodek za govornu uslugu je ITU-T G.711a (20ms) (payload type '8').

Podržani (opcionalni) kodeci za govornu uslugu su ITU-T G.722 (Wide Band) (payload type '9') i ITU-T G.729a (20ms) (payload type '18')

Ostali kodeci i primjenjive procedure su:

- Preferirano in-band (G.711a (payload type '8')) podržan i DTMF - RFC4733
- Tonovi i govorne poruke – prema članku 19.7.1.3. *Slanje medije prije uspostave poziva (Early media)*, odnosno RFC5009 u slučaju da se koristi P-Early Media
- Preferirano T.38 s prelaskom na G.711a (payload type '8'), podržan i FAX – G.711a (payload type '8') tamo gdje je isti podržan
- Modem/POS - G.711a (payload type '8') tamo gdje je isti podržan
- ISDN Clear channel – CLEARMODE RFC4040

Transkodiranje se obavlja na strani originirajuće mreže.

19.9. "KEEP ALIVE" MEHANIZMI

19.9.1. "Keep alive" mehanizam za aktivne SIP sesije (*sessions*)

Korištenje "keep alive" mehanizma za provjeru aktivnih SIP sesija (*sessions*) je opcionalno i mora biti dogovoreno bilateralnim sporazumom. Mehanizam se koristi slanjem periodičkih re-INVITE, UPDATE ili OPTIONS zahtjeva vezanih uz SIP sesije na način kako je definiran RFC4028.

19.9.2. "Keep alive" mehanizam za provjeru statusa SIP signalnih linkova

Korištenje "keep alive" mehanizma za provjeru statusa SIP signalnih linkova mora biti podržano te jedogovoreno bilateralnim sporazumom. Mehanizam se koristi slanjem zasebnih periodičkih OPTIONS zahtjeva koji nisu vezani uz SIP sesije. U slučaju zaprimanja bilo kakvog SIP odgovora od suprotne strane smatra se da je SIP signalni link funkcionalan.

19.10. DOMENE

Metronet će koristiti sljedeće domene:

- *sip.metronet.hr*
- *sip1.metronet.hr*
- *sip2.metronet.hr*

Domene će se između Metroneta i Operatora dodatno urediti Ugovorom o međupovezivanju.

19.11. USMJERAVANJE I OSTVARIVANJE VISOKE RASPOLOŽIVOSTI

Metronet će koristiti pristupna područja navedena u članku 14. Dodatak 1.

Općenito, usmjeravanje prometa i arhitektura IP međupovezivanja mora biti takva da se osigura visoka razina raspoloživosti. Preferirano međupovezivanje je u dva pristupna područja. Promet se usmjerava u omjeru 50-50% na oba pristupna područja u svrhu uravnoteženja opterećenja (load balancing), neovisno o području iz kojeg je poziv započeo i gdje završava. U slučaju ispada jenog pristupnog područja, sav promet će se preusmjeriti na drugo pristupno područje.

19.12. OBRAČUN PROMETA

Za potrebe obračuna prometa u IP međupovezivanju, u CDR-ovima će se bilježiti sljedeći podaci:

- oznaka interkonekcijske točke (SBC uređaja)
- A-broj
- B-broj
- odlazni smjer
- dolazni smjer
- kod operatora
- datum početka poziva
- vrijeme početka poziva
- trajanje poziva

19.13. TESTIRANJE

Testiranja obuhvaćaju:

- Inicijalna IP testiranja povezivanja (eng. *Initial IP Testing between Carrier A and Carrier B*)
- Osnovni pozivi (eng. *Basic Call Flow and Basic Fax Tests for Carrier A and Carrier B*)

- Ispitivanja dodatnih usluga (eng. *Supplementary Services Tests*) s naglaskom na Preusmjeravanje poziva
- Ispitivanja kvalitete govora (dogovor govornih kodeka) i FAX uređaja (eng. *Voice Quality Tests for Carrier A/Carrier*)
- Ispitivanja naplate (eng. *CDR Validation Tests*)
- Ispitivanja govornih poruka (eng. *announcement*)
- Ispitivanje modemske veze/dial-up/POS/alarm/ISDN data
- Pozivi prema prenesenim brojevima, pozivi prema hitnim službama (eng. *Ported Number calling, Carrier Pre-select calls, Emergency number calling*)
- Transkodiranje poziva
- Ispitivanje CLIP funkcionalnosti
- Ostalo

Tijekom inicijalnog međupovezivanja, procedure testova interoperabilnosti će biti provedene za svu tehničku opremu (vrsta sustava-govorna platforma) koju su Metronet i Operator instalirali za korištenje na Pristupnim točkama.

Testove interoperabilnosti potrebno je provesti i u slučaju naknadnog uvođenja novih usluga i prije njihovog komercijalnog puštanja u rad, a koje imaju utjecaj na telekomunikacijski promet ili međuoperatorski obračun između Metroneta i Operatora.

Svrha testiranja je potvrditi da je tehnička oprema Operatora povezana preko Voda međupovezivanja u skladu sa dogovorenim specifikacijama međunarodno priznatih standarda, pomoću procedure testova interoperabilnosti. Obje strane će u jednakoj mjeri biti uključene u implementaciju procedure testiranja.

19.14. QoS

Operatori koji se povezuju s Metronetom moraju imati ispravno konfiguriranu kvalitetu usluge (QoS) u svojoj mreži. Moguća je prilagodba QoS oznaka na međupovezivanju.

Metronet i Operator će se međusobno dogovoriti o pokazateljima kvalitete transporta (bazirani na osnovi IR.34) koji će se mjeriti i međusobno izmjenjivati u proceduri provjere kvalitete transporta.

Metronet i Operator će se međusobno dogovoriti o pokazateljima kvalitete usluge (npr. MOS, ASR, NER, Nepropusnost, IR.34) koji će se mjeriti i međusobno izmjenjivati u proceduri provjere kvalitete usluge, te će svaki operator u odlaznom prometu slati QoS parametre kakve druga strana očekuje.

19.15. VODOVI U SVRHU IP MEĐUPOVEZIVANJA

Vodovi koji se koriste u svrhu IP međupovezivanja bit će dvosmjerni, osim ako se Metronet i Operator ne dogovore drugačije.

19.16. ARHITEKTURA POVEZIVANJA

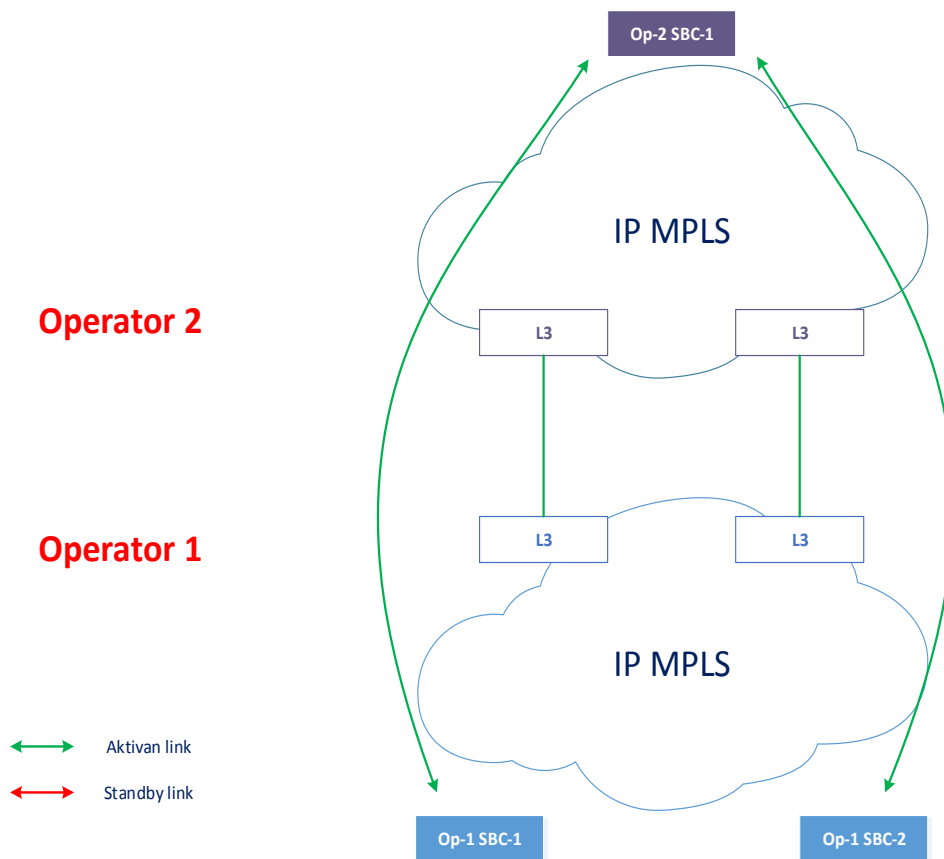
Zbog ostvarenja visoke raspoloživosti, Metronet i Operator su dužni povezati se putem minimalno dvije IP veze u dvije različite točke, neovisno o tome povezuju li se unutar istog grada ili u različitim gradovima.

Također, Metronet i Operator dužni su uspostaviti minimalno dva SIP linka, neovisno da li se radi o dva aktivna SIP linka ili jedan aktivan SIP link i jedan *standby* SIP link.

U nastavku su navedeni prijedlozi mogućih arhitektura međupovezivanja.

19.16.1. Povezivanje Operatora s jednim SBC-om i Metroneta s dva SBC-a

U slučaju da Operator ima jedan SBC, preporučena arhitektura je sljedeća:



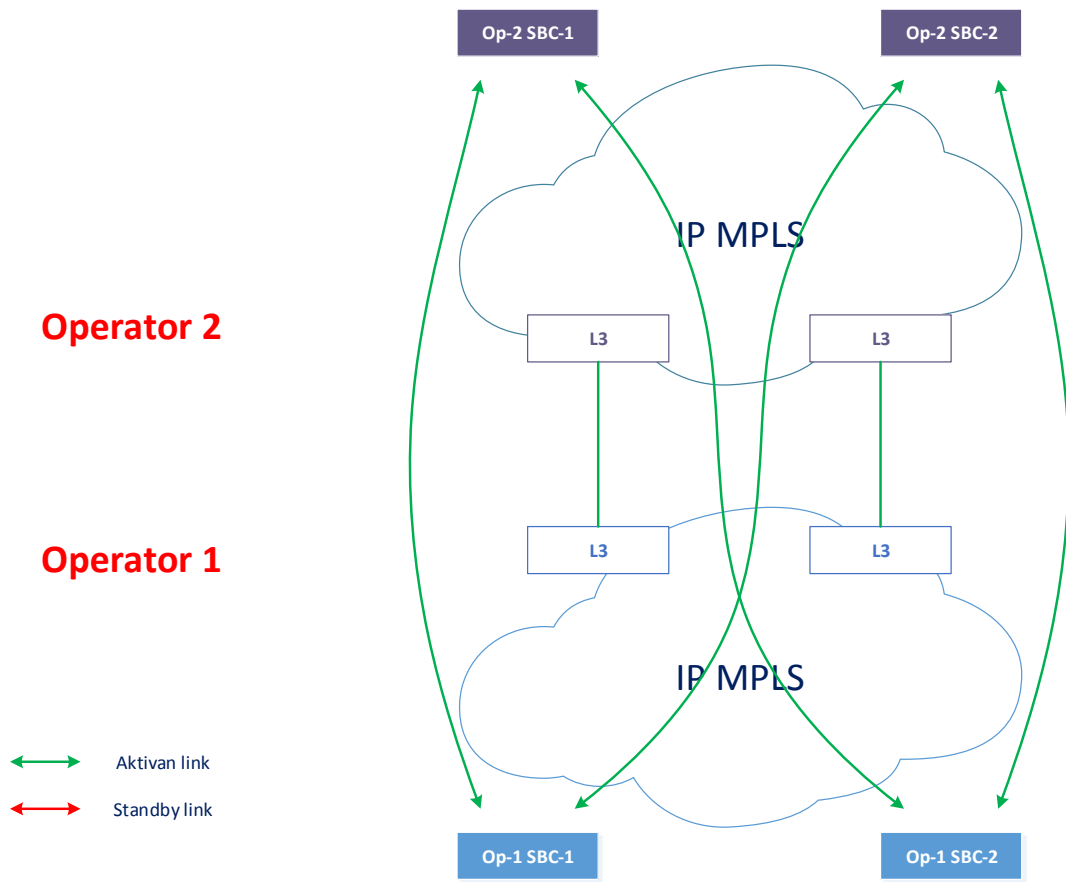
Operator i Metronet uspostavljaju dva aktivna SIP linka koji rade u *load balancing* načinu rada, pri čemu u slučaju ispada jednog linka, drugi preuzima potpunu razmjenu prometa između Operatora i Metroneta.

Detekcija ispada i zaštitno usmjeravanje ostvaruje se na aplikacijskom sloju, tj. na SIP razini.

Ovisno o potrebama i bilateralnom dogovoru između Operatora i Metroneta, detekciju ispada i zaštitno usmjeravanje moguće je ostvariti i na IP sloju.

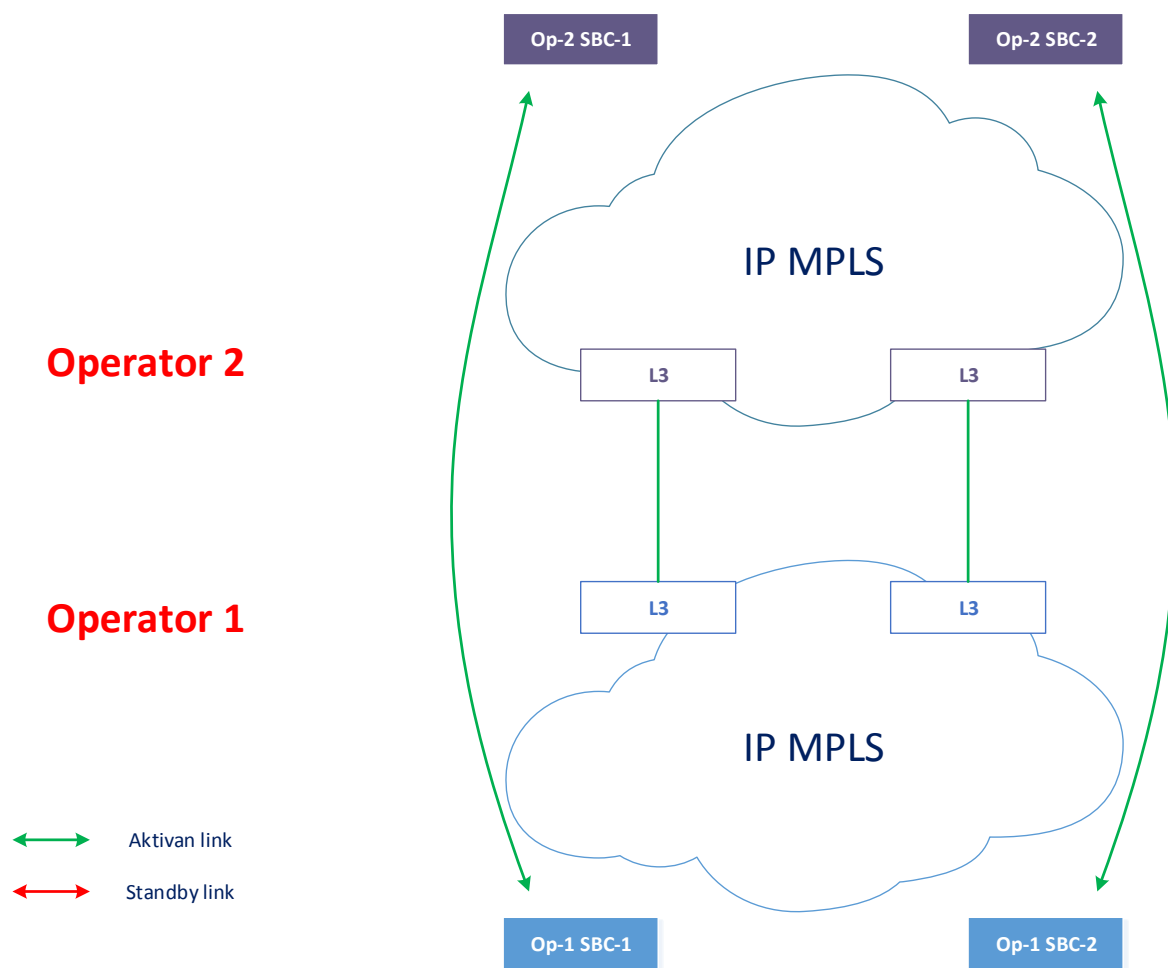
19.16.2. Povezivanje Operatora s dva SBC-a i Metroneta

U slučaju da Operatora ima dva SBC, preporučena arhitektura je sljedeća:



Operator i Metronet uspostavljaju četiri aktivna SIP linka koji rade u *load balancing* načinu rada, pri čemu u slučaju ispada jednog linka, preostali preuzimaju potpunu razmjenu prometa između Operatora i Metroneta.

Ovisno o potrebama i bilateralnom dogovoru između Operatora i Metroneta, alternativno je moguće ostvariti povezivanje putem dva aktivna SIP linka koji rade u *load balancing* načinu rada, pri čemu u slučaju ispada jednog linka, drugi preuzima potpunu razmjenu prometa između operatora.



Detekcija ispada i zaštitno usmjeravanje ostvaruje se na aplikacijskom sloju, tj. na SIP razini.

Ovisno o potrebama i bilateralnom dogovoru između Operatora i Metroneta, detekciju ispada i zaštitno usmjeravanje moguće je ostvariti i na IP sloju.

19.17. POVEZIVANJE PUTEM JAVNOG INTERNETA

U skladu s Odlukom HAKOM-a², međupovezivanje putem javnog interneta nije dozvoljeno.

Iznimno, Operator koji je uspostavio međupovezivanje s Metronetom putem javnog interneta prije stupanja na snagu izmjena Minimalne ponude kojima se definiraju uvjeti IP međupovezivanja, može i dalje zadržati ostvareno međupovezivanje.

² Odluka Vijeća HAKOM-a od 28. svibnja 2015. godine (KLASA: UP/I-344-01/15-03/04, URBROJ: 376-11-15-09)