

I. OPIS STORITEV IN TEHNIČNE ZAHTEVE

1. UVOD

Univerza v Mariboru (v nadaljnjem besedilu: naročnik, UM) je zaradi lažjega obvladovanja stroškov in uvajanja novih komunikacijskih storitev v povezavi z izvajanjem poslovnih procesov na Univerzi leta 2012 izvedla integracijo sistemov večine fiksnih in vseh mobilnih komunikacij v združeno poslovno omrežje.

Naročnik želi še nadalje slediti naslednjim ciljem:

- funkcionalno modernizacijo fiksnih komunikacij in integracijo vseh lokacij Univerze v Mariboru v enovito komunikacijsko omrežje;
- rešitev za tiste članice, ki imajo potrebe po novih priključkih ali težave z obstoječimi sistemi;
- ugodne cene klicev znotraj skupine in v okolico ter znižanje stroškov telekomunikacij na UM;
- znižanje stroškov in boljše storitve tudi za tiste članice, ki bodo obdržale svoje sisteme TDM ali IP telefonije.

Univerza v Mariboru poleg rektorata (REKT) vključuje naslednje članice, od katerih se večina nahaja v Mariboru, ostale pa še v Brežicah, Celju, Hočah, Krškem, Kranju in Ljubljani.

1.1 Obstoječe stanje fiksne telefonije

Naročnik uporablja za potrebe fiksne telefonije različne tehnološke rešitve. Večina članic uporablja IP Centreks priključke. Nekatere članice imajo vzpostavljen sistem lastnih central, ki se preko povezav ISDN BRA in IP (SIP-T, H.323) priključujejo v omrežje ponudnikov telefonskih storitev (Telekom, Telemach, A1,...). Na nekaterih članicah se uporablja tudi storitev Centreks ali pa kombinacija lastne centrale in Centreks priključkov.

V spodnji tabeli so navedene fizične lokacije fiksnih telefonskih priključkov, vrste in število teh priključkov ter vrste in zmogljivost vmesnikov med obstoječimi sistemi fiksne telefonije univerze in omrežji operaterjev.

Oznake vrstic	analogni priključek s telefonom	ISDN priključek	IP priključek	ISDN-BA/PRA ¹	PSTN	SIP račun	Prehod na	Priključki, ki niso pri trenutnem ponudniku
CESTA PRVIH BORCEV 36, 8250 BREŽICE			17					
GOSPEJNA ULICA 10, 2000 MARIBOR	2	1						
GOSPOSVETSKA CESTA 84, 2000 MARIBOR	9							
HOČEVARJEV TRG 1, 8270 KRŠKO					2	30 (10)	brez (ethernet) ²	
KIDRIČEVA CESTA 55 A, 4000 KRANJ				1	1	94 (30)	1 x ISDN PRA ³	
KOROŠKA CESTA 130, 2000 MARIBOR	8	3						
KOROŠKA CESTA 160, 2000 MARIBOR					5	399 (30)	1 x ISDN PRA ⁴	
KOROŠKA CESTA 62 A, 3320 VELENJE	1		8					
KOTNIKOVA ULICA 8, 1000 LJUBLJANA	1		45					
KREKOVA ULICA 2, 2000 MARIBOR	13	2	18					
LJUBLJANSKA ULICA 5, 2000 MARIBOR	2		7					
MAGDALENSKI TRG 5, 2000 MARIBOR	2		8					
MARIBORSKA CESTA 7, 3000 CELJE	5		44					
MLADINSKA ULICA 9, 2000 MARIBOR	3		51					
PIVOLA 10, 2311 HOČE	8			1	4	100 (10)	brez (ethernet) ⁵	
PIVOLA 11, 2311 HOČE	6							
PIVOLA 17, 2311 HOČE	2							
PIVOLA 8, 2311 HOČE	1							
PIVOLA 90, 2311 HOČE	1							
RAŠKI DOL 1, 2000 MARIBOR					1			
RAZLAGOVA ULICA 14, 2000 MARIBOR					2			

¹ ISDN priključki so tipa BRA (BA osnovni dostop – 2 nosilna kanala) in PRA (primarni dostop - 30 nosilnih kanalov).

² Cisco Call Manager.

³ Alcatel OmniPCX Office Medium.

⁴ Ericsson Business Phone 250.

⁵ Cisco Call Manager.

RAZLAGOVA ULICA 20, 2000 MARIBOR					2			400 števil (TELEMACH VOIP ⁶)
SLOMŠKOV TRG 15, 2000 MARIBOR	9		130					
SMETANOVA ULICA 17, 2000 MARIBOR	17		347	1	3			
TABORSKA ULICA 8, 2000 MARIBOR			47		2			-
VRBINA 18, 8270 KRŠKO			4					
VRHOV DOL 16, 2341 LIMBUŠ					1			
ŽITNA ULICA 15, 2000 MARIBOR	3	1	43					
GORKEGA ULICA 45, 2000 MARIBOR	4		3					
GOSPOSVETSKA CESTA 83 A, 2000 MARIBOR			1					
GOSPOSVETSKA CESTA 83, 2000 MARIBOR	2		19					
GOSPOSVETSKA CESTA 85, 2000 MARIBOR	1		2					
GOSPOSVETSKA CESTA 87 A, 2000 MARIBOR	1		1					
GOSPOSVETSKA CESTA 87 B, 2000 MARIBOR	1		1		1			
GOSPOSVETSKA CESTA 87, 2000 MARIBOR	2				2			
KOROŠKA CESTA 158, 2000 MARIBOR	3							
KOROŠKA CESTA 35, 2000 MARIBOR	4	1	3					
KOROŠKA CESTA 46, 2000 MARIBOR - FERI					1	310 (30)	1 x ISDN - PRA ⁷	
OB BREGU 24, 2000 MARIBOR	1		1					
PRI PARKU 5, 2000 MARIBOR	1							
PRI PARKU 7, 2000 MARIBOR			2					
SMETANOVA ULICA 71, 2000 MARIBOR	1		6		4			
TYRŠEVA ULICA 23, 2000 MARIBOR	2		3					
TYRŠEVA ULICA 30, 2000 MARIBOR	4		1					
GOSPEJNA ULICA 10, 2000 MARIBOR					4			100 (AMISPBX) ⁸

⁶ Cisco Router 2811 - Voice Gateway, Cisco Server MCS 7800 - Call Manager, Ethernet povezava do ponudnika - providerja.

⁷ Cisco Call Manager.

⁸ Centrala Alcatel 4200. 6x ISDN linij gre iz tel. centrale na TELES pretvornik, iz tega Ethernet povezava na xDSL modem, ta pa preko parice na javno komunikacijsko omrežje.

Telefonsko omrežje ni nujno ločeno od lokalnega podatkovnega omrežja. Telefonsko ožičenje na vseh lokacijah **ne ustreza** zahtevam za IP telefonijo (vsi vodniki ne dosegajo UTP cat 5). Gradnja novih povezav ni predvidena.

Vsa komunikacijska vozlišča, v katerih je predvidena namestitev Ethernet stikal za potrebe IP telefonije (s funkcionalnostjo napajanja priključenih naprav – PoE), so priključena na hišno napeljavo 230V, nekatera izmed njih so opremljena z napravami za brezprekinitveno napajanje (UPS).

Storitev INFRANET je vklopljena na petih (5) številkah, in sicer na naslednjih lokacijah:

1. Razlagova ulica 14, 2000 Maribor,
2. Razlagova ulica 20, 2000 Maribor,
3. Taborska ulica 8, 2000 Maribor,
4. Gospejna ulica 10, 2000 Maribor,
5. Smetanova ulica 71, 2000 Maribor.

Analogni priključki morajo biti brez IP/ISDN oz. IP/PSTN prehodov realizirani v primerih, kjer tega zaradi zakonskih določil (npr. telefoni v dvigalih) ali posebnih tehničnih zahtev (npr. alarmne naprave, kjer je zahtevan čisti analogni prenos signala) ni mogoče realizirati drugače⁹. Podatki o napravah, priključenih na aktivirane telefonske priključke so naslednji:

- 24 x alarm/dvigalo, obvezno analogna linija,
- 20 x faks (14 x 2000 Maribor, 1 x 3320 Velenje, 1 x 1000 Ljubljana, 2 x 2311 Hoče, 1 x 3000 Celje, 1 x 2341 Limbuš),
- 18 x ISDN (18 x 2311 Hoče),
- ostalo (analogni telefon ali podobno).

1.2 Predvideno stanje telefonije

Od izvajalca se pričakuje izbira opreme in vzpostavitev delujočega sistema - naročnik bo od ponudnika najel v tem dokumentu specificirane storitve.

Fiksne komunikacije bodo izvedene na osnovi VoIP tehnologije. Omogočale bodo integracijo obstoječih sistemov IP telefonije in TDM central pri članicah naročnika. Telefonsko omrežje bo povsod, kjer bo to tehnično izvedljivo in smiselno, ločeno od lokalnega podatkovnega omrežja. Kjer to ne bo mogoče ali ne bo smiselno, bodo za potrebe VoIP telefonije uporabljene tudi obstoječe povezave, na katerih se bo izvajal prenos podatkov in govora po ločenih navideznih lokalnih omrežjih (VLAN-ih) na skupnih fizičnih vodnikih.

Uporabnikom fiksne telefonije bodo na voljo sodobni IP telefoni, ki bodo omogočali uporabnikom prijazno komunikacijo in uporabo dopolnilnih storitev.

Dostop do ponudnika javnih govornih storitev bo zagotovljen z IP povezavami na več mestih in na način, ki bo omogočal omejevanje števila prizadetih uporabnikov v primeru izpada posamezne povezave med naročnikom in ponudnikom.

Upravljanje sistemov fiksne in mobilne telefonije bo izvajal ponudnik v sklopu osnovne storitve.

⁹ Naročniku je način realizacije zgoraj opisanih priključkov nepomemben – v primeru izvedbe z IP prehodom ali kakšno drugo rešitvijo mora ponudnik brez dodatnih stroškov za naročnika zagotoviti vmesnike in obstoječo/zahtevano funkcionalnost oz. delovanje sedaj priključenih naprav, brez okrnitve zmožnosti in lastnosti za končnega uporabnika.

1.3 Izhodišča za izvedbo projekta

Glede na stanje omrežja, potrebe naročnika in število uporabnikov je potrebno projekt posodobitve telekomunikacij (TK) izvesti na varen in zanesljiv način z možnostjo enostavnih razširitev in prilagoditev.

Ponudnik mora pri tem upoštevati sledeča izhodišča:

- naročnik nima specifičnih zahtev glede funkcionalnosti, ki bi presegala standardno funkcionalnost sodobnih sistemov za fiksne in mobilne komunikacije ter zagotavljala možnost integracije z namiznimi in zalednimi aplikacijami (CTI, CSTA, CEBP);
- naročnik ne zahteva postavitve neodvisnega TK sistema, če je mogoče tudi brez njega vzpostaviti enotno TK okolje (poslovno skupino) na UM, v katerega bodo lahko vključene vse članice UM;
- rešitev, ki bo omogočala povezavo vseh članic UM z njihovimi fiksnimi in mobilnimi uporabniki v skupno TK omrežje UM, mora biti tehnološko sodobna in v celoti stroškovno racionalna;
- povezava v TK skupino UM ne vpliva na poslovno samostojnost članic UM, ki jim bo ponudnik moral še naprej zagotavljati ločen obračun in nadzor lastnih stroškov vseh vrst komunikacij;
- ohranijo se obstoječe telefonske številke;
- fiksne telekomunikacije morajo biti izvedene na osnovi VoIP tehnologije, obenem pa morajo omogočati integracijo obstoječih sistemov IP telefonije in TDM central – povezava TDM central je lahko izvedena preko ustreznih IP povezav (SIP);
- potrebna oprema za IP telefonijo, ki je vključena v ponudbo in je last ponudnika storitev, se lahko nahaja na lokaciji naročnika in/ali na lokaciji ponudnika storitev;
- popolna identifikacija kličočega mora biti omogočena med vsemi uporabniki enotnega omrežja UM, ne glede na vrsto terminala (mobilni, fiksni);
- ponudnik mora za celotno obdobje pogodbe zagotavljati za vso opremo brezplačne nadgradnje programske opreme v okviru iste funkcionalnosti (manjše in večje nadgradnje);
- cena storitev naj bo v obdobju veljavnosti pogodbe navzgor omejena s ceno iz ponudbe, navzdol pa naj se usklajuje z gibanjem cen ponudnika za referenčno skupino uporabnikov (primerljivih po številu priključkov in obsegu prometa),
- cena mesečne naročnine je lahko odvisna od profila uporabnika (vrste opreme, nabora storitev), ne pa tudi od njegove lokacije ali števila uporabnikov na posamezni lokaciji.

Ponudnik mora zagotoviti najmanj izpolnjevanje zahtev, ki so zapisane v teh tehničnih specifikacijah ter ostalih delih razpisne dokumentacije:

- konsolidacija fiksne telefonije Univerze v Mariboru:
 - povezava vseh obstoječih sistemov fiksne telefonije na univerzi in njenih članicah v enovito poslovno omrežje UM;
 - postopno uvajanje oz. prehod na IP telefonijo v omrežju UM v skladu s potrebami UM:
 - zamenjava priključkov centreks (PSTN, ISDN) s priključki sistema IP telefonije;
 - izločitev dotrajanih sistemov in integracija uporabnikov v sistem IP telefonije;
- funkcionalnost fiksnih komunikacij:
 - izvajanje govornih zvez tudi v širokopasovnem načinu (G.722 oz. wide-band);
 - izvajanje govornih v odprtem ali varnem (kodiranem) načinu (SRTP, TLS);
 - uporaba obstoječih javnih in internih telefonskih števil iz številčnega prostora posamezne članice UM za klice med članicami in klice znotraj posameznih članic UM;
 - izvajanje lokacijsko odvisnih storitev – usmerjanje klicev na nujne številke (112, 113) v odvisnosti od geografske lokacije uporabnika;
 - transparentnost storitev za vse uporabnike in posredovalce (operaterje), neodvisno od njihove lokacije, vključno s podporo za centralizirano izvedbo klicnega centra;
- integracija mobilnih uporabnikov v enovito poslovno skupino UM:

- neposredna povezava fiksne telefonije UM z omrežjem mobilnega operaterja, ki omogoča popolno identifikacijo kličočega v obeh smereh;
- klicanje brez posebnosti (DTMF,...) s popolno identifikacijo v vseh vrstah klicev;
- mobilnim uporabnikom se omogoči dostop do uporabniških aplikacij UM preko povezave GPRS, UMTS, HSPA, HSPA+, LTE ali WiFi (za telefone, ki podpirajo dvojni način).

Spodnja tabela prikazuje **spmembe stanja pri fiksni telefoniji za navedene lokacije**, ki jih bo moral izvajalec zagotoviti po končani vzpostavitevni fazi:

Lokacija	Članica	analogni priključek s telefonom	ISDN priključek	IP priključek	SIP račun (št. kanalov)	PSTN
KREKOVA ULICA 2, 2000 MARIBOR	FGPA	13	2	14		
RAZLAGOVA ULICA 20, 2000 MARIBOR	EPF				183 (60)	4
KOROŠKA CESTA 46, 2000 MARIBOR - FERI	FERI			291		1
GOSPEJNA 10, MARIBOR	UKM				100 (30)	4

Na preostalih lokacijah iz tabele »Obstoječe stanje fiksne telefonije« v vzpostavitevni fazi spremembe niso predvidene.

2. STORITVE MOBILNE TELEFONIJE

Storitve mobilne telefonije se nanašajo na spodaj navedene **mesečne količine** pogovorov, sporočil in prenosa podatkov **za povprečnega uporabnika** na UM (količine so za ponudnike informativnega značaja in so podane na osnovi porabe v letih 2015 in 2017).

	Enota	Mesečne vrednosti za povprečnega uporabnika iz letne porabe	Mesečne vrednosti v obdobju jan – mar 2017 za povprečnega uporabnika	Mesečne vrednosti v obdobju jul – sept 2017 za povprečnega uporabnika
STORITVE V DOMAČEM OMREŽJU				
Klici v poslovni skupini naročnika	minuta	40,1	29,2	23,0
Klici v mobilno omrežje Telekom Slovenije	minuta	89,1	73,5	52,9
Klici v mobilno omrežje A1	minuta	46,7	39,7	30,0
Klici v mobilno omrežje Telemach	minuta	14,8	22,5	23,4
Klici v mobilno omrežje T-2	minuta	0,9	2,3	1,5
Klici v fiksno omrežje Telekom Slovenije	minuta	5,4	4,7	3,7
Klici v fiksno omrežje Telemach	minuta	1,2	1,7	0,7
Klici v fiksno omrežje T-2	minuta	0,6	0,9	0,6
Klici v fiksno omrežje A1	minuta	1,8	1,5	1,2
Klici v ostala fiksna omrežja	minuta	0,6	0,3	0,3
Poslani SMS/MMS v Sloveniji	sporočilo	42,6	46,9	33,3
Prenos podatkov v Sloveniji	MB	84,0	231,6	305,9
KLICI V TUJINO¹⁰				
Klici v EU območje	minuta	2,7	1,9	2,6
Klici v 1. mednarodno območje	minuta	2,2	0,2	0,1
Klici v 2. mednarodno območje	minuta	1,5	0,0	0,0
Klici v 3. mednarodno območje	minuta	0,0	0,0	0,0
GOSTOVANJE V EU				
Odhodni klici	minuta	5,2	3,1	11,3
Sprejeti klici	minuta	4,3	2,4	8,0
Poslani SMS znotraj EU	sporočilo	4,1	1,9	5,4
Prenos podatkov znotraj EU	MB	17,9	4,1	172,3
GOSTOVANJE IZVEN EU				
Odhodni klici	minuta	0,4	0,1	0,2
Sprejeti klici	minuta	0,4	0,1	0,2
Poslani SMS izven EU	sporočilo	0,8	0,4	0,4
Prenos podatkov izven EU	MB	0,1	0,1	0,4

Naročnik lahko v času trajanja pogodbenega razmerja pod pogoji iz ponudbe kupi največ dva mobilna telefonska aparata za vsakega uporabnika, kar pomeni en »osnovni« aparat in ena zamenjava. Naročnik osnovnega mobilnega aparata ni dolžan zamenjati oz. ga lahko v tem času na posameznega uporabnika zamenja le enkrat.

¹⁰ Območja so povzeta od trenutnega ponudnika mobilnih storitev:

<http://www.telekom.si/pomoc-in-podpora/ceniki/klici-v-tujino>

Ponudnik mora naročniku po potrebi nuditi brezplačen najem mobilnih aparatov za pogovore v drugih frekvenčnih omrežjih, ki ne omogočajo izvajanja storitev preko običajnih mobilnih aparatov naročnika (npr. območje Združenih držav Amerike).

Naročnik ne more vnaprej natančno določiti količine klicanja, števila naročniških razmerij oz. števila mobilnih aparatov), zato si pridržuje pravico:

- da je količina klicanja in število posameznih naročniških razmerij v predpisanem obdobju večje ali manjše od ocenjenega števila;
- da se z izbranim ponudnikom dogovori za dodatna razmerja oziroma storitve pod enakimi oz. v času akcij pod ugodnejšimi pogoji za nakup dodatnih mobilnih aparatov;
- da bo mobilne aparate kupoval glede na dejanske potrebe, zato je njihovo število lahko večje ali manjše od ocenjenega.

2.1 Splošne zahteve za storitve mobilne telefonije

Ponudnik mora ponuditi najmanj, kar je opisano v teh tehničnih specifikacijah ter ostalih delih razpisne dokumentacije:

- vzpostavitev povezav in prenos govora v sistemu GSM/UMTS/LTE;
- vzpostavljanje klicev in prenos govora v tuja omrežja, v tujih omrežjih in iz njih (sledenje, roaming): ponudnik mora imeti sklenjeno ustrezno pogodbo z vsaj enim operaterjem v vseh državah EU, Srbiji, BiH, Črni gori, Makedoniji, Švici, Japonski, Kitajski, Avstraliji in Združenih državah Amerike;
- posredovanje kratkih sporočil SMS in multimedijskih sporočil MMS;
- vzpostavljanje podatkovnih povezav in paketni prenos podatkov v domačih in tujih omrežjih: ponudnik mora imeti sklenjeno ustrezno pogodbo z vsaj enim operaterjem v vseh državah EU, Srbiji, BiH, Črni gori, Makedoniji, Švici, Japonski, Kitajski, Avstraliji in Združenih državah Amerike;
- stalna podpora uporabnikom (24x7);
- mobilni aparati ne smejo biti zaklenjeni oz. na kakršenkoli način vezani na enega ponudnika;
- možnost uporabe ločitve stroškov na službeno (pravna oseba) in privatno (fizična oseba) porabo z izstavljanjem ločenih računov za pravno in ločeno za fizično osebo;
- nadzor porabe;
- možnost določanja omejitev klicanja za vsako naročniško razmerje posebej.

2.2 Posebne zahteve za storitve mobilne telefonije

Nadzor in omejevanje porabe:

- nadzor za vsako naročniško razmerje, ki mora omogočati pregled tekoče in pretekle porabe, nastavev alarmov itd.;
- možnost vzpostavitve limita porabe z opozorilom naročnika oziroma uporabnika o prekoračitvi;
- sporočanje porabe preko SMS sporočil oz. klicnega centra ponudnika.

Govorne storitve:

- zakrivanje naročniške številke;
- omejevanje sprejema klicev;
- preusmeritev klicev;
- čakanje klica.

Podatkovne storitve:

- GPRS, EDGE, UMTS, HSPA, HSPA+, LTE;
- govorne in podatkovne storitve morajo biti omogočene na isti opremi, razen kadar gre za prenos podatkov, kjer se zahteva posebna modemska oprema.
- pri izbiri enega od paketov prenosa podatkov (paket prenosa podatkov neomejeni / do 5 GB / 2 GB) uporabnik zakupi količino prenesenih podatkov glede na izbran paket. Če uporabnik prekorači količine prenesenih podatkov, mora biti o tem obveščen preko sporočila SMS. Uporabniku mora biti ponujena opcija, da dokupi dodaten paket za prenos podatkov. Dokler ne dokupi dodatnega paketa prenosa

podatkov, se dostop do internetnih storitev ne sme popolnoma prekiniti. Lahko se zmanjša hitrost prenosa podatkov, vendar se ne sme dodatno zaračunavati količine prenesenih podatkov.

2.3 Zahteve za opremo

Splošne minimalne tehnične zahteve za vse ponujene modele mobilnih aparatov so:

- najmanj 24 mesečna garancija, ki teče od dneva prevzema posameznega mobilnega aparata. V primeru, da proizvajalec mobilnega aparata ne nudi takšne garancije, je lahko garancija tudi dvanajst (12) mesecev;
- lasten ali pooblaščen servis v Sloveniji, ki zagotavlja celovite servisne storitve in originalne rezervne dele;
- ponudba originalne dodatne opreme (polnilci, baterije, stojala, ...) za vse ponujene aparate, za katere je originalna oprema dostopna;
- možnost strokovne podpore s strani uvoznika, serviserja ali distributerja aparatov;
- navodila za uporabo v slovenskem jeziku.

Ustreznost lastnega ali pooblaščenega servisa, ki zagotavlja celovite servisne storitve in originalne rezervne dele se izkazuje z ustrezno pisno izjavo ponudnika.

Rok za odpravo napake v času garancijske dobe je 45 dni ali manj od prijave napake. V času popravila nudi ponudnik naročniku enakovredno nadomestno napravo (mobilni aparat ali modem). Če ponudnik napake ne more odpraviti ali je ne odpravi v roku, se ponudnik zavezuje naročniku zamenjati napravo z novo, z enakimi ali boljšimi tehničnimi karakteristikami, in sicer v roku 5 dni po poteku roka za odpravo napak in, v primeru ponavljajoče se napake, od dne ugotovitve ponudnika in naročnika, da gre za napako, ki se je pojavila že drugič.

Ponudnik mora vse nove mobilne aparate dostaviti na lokacijo naročnika. Prav tako v času garancijske dobe prevzame okvarjene mobilne aparate ali modeme na lokaciji naročnika in jih po popravilu vrne na isto lokacijo, oboje brezplačno.

Ponudnik zagotavlja posameznemu uporabniku izbiro med nakupom mobilnega aparata izbranega razreda.

Vsa oprema mora izpolnjevati tehnične zahteve. Vsa oprema mora ob dobavi imeti naloženo zadnjo verzijo vgrajene programske opreme (angl: »*firmware*«) oziroma jo mora ponudnik na zahtevo naložiti brezplačno.

Zahteve za mobilne aparate

Ker je predvideni čas trajanja pogodbe 4 leta, naročnik ne bo podal natančno določenih tehničnih zahtev za mobilne aparate, ker se tehnične zmožnosti mobilnih aparatov v času trajanja pogodbe stalno spreminjajo in predvsem izboljšujejo. Zato naročnik deli mobilne aparate v tri cenovne razrede: višji, srednji in nižji razred.

Osnova za določitev je najvišja maloprodajna cena mobilnega aparata brez kakršne koli vezave, ki ga ponuja ponudnik v prodaji na prostem trgu. Razredi so določeni po naslednjem kriteriju:

- **višji razred:** mobilni aparati, katerih je maloprodajna cena brez kakršne koli vezave med 50 % in 70 % cene najdražjega mobilnega aparata,
- **srednji razred:** mobilni aparati, katerih je maloprodajna cena brez kakršne koli vezave med 30 % in 49,99 % cene najdražjega mobilnega aparata in
- **nižji razred:** mobilni aparati, katerih je maloprodajna cena brez kakršne koli vezave med 10 % in 29,99 % cene najdražjega mobilnega aparata.

Kategorije aparatov višji/srednji/nižji so v razmerju 100:350:100, pri čemer je možno odstopanje 20%.

Ponudnik mora pri izbiri mobilnih aparatov izhajati iz celotne ponudbe mobilnih aparatov, ki jih ima v prodajnem programu, pri čemer je najdražji mobilni telefon omejen s ceno 1.100,00 EUR. Ponudnik mora za vsak razred ponuditi vsaj pet mobilnih aparatov od vsaj treh priznanih svetovnih proizvajalcev, pri čemer lahko izbira med naslednjimi proizvajalci: Apple, Samsung, HTC, Sony, Huawei, LG in Nokia. Ker je predvideni čas trajanja pogodbe

4 leta, se lahko v tem obdobju pojavi novi svetovno priznani proizvajalec. V tem primeru se lahko naročnik in ponudnik dogovorita, da dopolnita seznam priznanih svetovnih proizvajalcev z novim svetovno priznanim proizvajalcem. Ponudnik lahko ponudi tudi tri modele od istega proizvajalca, ostala dva pa morata biti od drugih dveh zgoraj navedenih svetovno priznanih proizvajalcev. Ponudnik mora vsakih 6 mesecev narediti aktualen seznam modelov mobilnih aparatov in ga poslati naročniku v elektronski obliki, tako da lahko naročnik na svojih internih spletnih straneh predstavi modele aktualnih mobilnih aparatov svojim zaposlenim. Če katerega modela mobilnega aparata, ki je na aktualnem seznamu, ni mogoče več dobaviti, mora ponudnik ta model nadomestiti.

Ponudnik mora za vsak posamezen razred ponuditi enotno ceno za vse modele mobilnih aparatov v istem razredu. Cena mobilnih aparatov naj bo podana na osnovi sklenitve naročniškega razmerja za storitve mobilne telefonije (100 minut klicev v vsa fiksna in mobilna slovenska omrežja, neomejeno poslana SMS/MMS sporočila in 500 MB prenosa podatkov).

Če naročnik izbere dodatni paket, ki mu omogoča neomejeno klicanje v vsa fiksna in mobilna slovenska omrežja ali kateri koli paket, s katerim zakupi večje količine prenosa podatkov, mora ponudnik znižati ceno mobilnih aparatov s popustom (izraženo v EUR). Višja naročnina predstavlja nižjo ceno mobilnega aparata. Znižane cene mobilnih aparatov so upoštevane pri vrednotenju ponudbe. Znižanje cene mobilnih aparatov se pričakuje, če naročnik izbere:

- enega od paketov neomejeni (paket klicev v vsa fiksna in mobilna slovenska omrežja ali paket prenosa podatkov),
- oba paketa neomejeni (paket klicev v vsa fiksna in mobilna slovenska omrežja in paket prenosa podatkov),
- paket neomejenih klicev v vsa fiksna in mobilna slovenska omrežja ter kateri koli paket prenosa podatkov (paket prenosa podatkov do 5 GB, paket prenosa podatkov do 2 GB ali paket prenosa podatkov v tujini do 200 MB) in
- kateri koli paket prenosa podatkov (paket prenosa podatkov do 5 GB, paket prenosa podatkov do 2 GB).

3. STORITVE FIKSNE TELEFONIJE

Storitve fiksne telefonije se nanašajo na spodaj naveden mesečni obseg prometa za **povprečnega uporabnika** (količine so informativnega značaja in so podane na osnovi porabe v letih 2015 in 2017):

	Enota	Mesečne vrednosti za povprečnega uporabnika iz letne porabe	Mesečne vrednosti v obdobju jan – mar 2017 za povprečnega uporabnika	Mesečne vrednosti v obdobju jul – sept 2017 za povprečnega uporabnika
Klici v skupino naročnika	minuta	24,8	22,5	15,9
Klici v fiksno omrežje Telekom	minuta	7,7	5,3	3,5
Klici v fiksno omrežje Telemach	minuta	2,1	1,6	1,2
Klici v fiksno omrežje T-2	minuta	1,2	0,8	0,6
Klici v fiksno omrežje A1	minuta	2,8	2,3	1,4
Klici v mobilno omrežje Telekom	minuta	1,5	2,2	1,8
Klici v mobilno omrežje A1	minuta	2,1	1,3	1,3
Klici v mobilno omrežje Telemach	minuta	0,7	0,7	0,7
Klici v mobilno omrežje T-2	minuta	0	0	0,1
KLICI V TUJINO¹¹				
Klici v EU+	minuta	0,7	0,6	0,4
Klici v 1. mednarodno območje	minuta	0,1	0,2	0,1
Klici v 2. mednarodno območje	minuta	0	0,0	0,0
Klici v 3. mednarodno območje	minuta	0	0,0	0,0

3.1 Splošne zahteve za storitve fiksne telefonije

Ponudnik mora pri pripravi rešitve upoštevati sledeče splošne zahteve naročnika:

- ponudnik mora zagotoviti povezavo s telefonskim omrežjem naročnika za vse lokacije naročnika;
- dostop do omrežja ponudnika mora biti izveden na način, ki omejuje izpad storitev v primeru nedelovanja posamezne povezave na največ 20% skupnega števila uporabnikov pri naročniku;
- ponudnik mora omogočati uporabo IP prehodov za povezovanje z ne-IP sistemi (npr. povezave do obstoječih TDM hišnih central na članicah UM);
- naročnik z izgradnjo morebitnih novih fizičnih povezav do omrežja operaterja ne sme imeti nobenih dodatnih stroškov;
- ponudnik mora zagotavljati visoko razpoložljivost storitve IP telefonije v lastnem omrežju;
- aktivna oprema (ethernet stikala) za priklop in napajanje IP telefonov je predmet razpisa;
- aktivna oprema mora omogočati priključitev IP telefonov in osebnih računalnikov po skupnih vodnikih in ločenih navideznih lokalnih omrežjih (VLAN);
- aktivna oprema mora omogočati ločevanje telefonskega in podatkovnega prometa v dve ločeni fizični ali logični povezavi proti omrežju operaterja in podatkovnemu omrežju naročnika;
- zaključevanje IP segmenta oz. navideznega lokalnega omrežja (VLAN) za IP telefonijo se izvaja izključno na opremi operaterja, ki ni vključena v podatkovno omrežje naročnika;
- aktivna oprema mora na uporabniških priključkih in povezavi proti podatkovnemu omrežju podpirati vso funkcionalnost, ki jo naročnik zahteva za L2 v lastnem podatkovnem omrežju;
- strošek postavljanja sistema IP telefonije mora biti vključen v ponudbo;
- izbrani ponudnik mora omogočati povezljivost z vsemi ostalimi ponudniki fiksne, mobilne in IP telefonije v Sloveniji;
- ponudnik mora zagotavljati dosegljivost vseh svetovnih telefonskih števil;

¹¹ Območja so povzeta od trenutnega ponudnika fiksne telefonije:

<http://www.telekom.si/pomoc-in-podpora/ceniki/klici-v-tujino>

- ponudnik mora omogočati zastoj posredovanje in sprejemanje klicev preko omrežja IP na in iz vseh telefonskih central, ki so postavljene v omrežju UM;
- ponudnik mora zagotoviti nemoteno uporabo obstoječih analognih faks naprav;
- ponudnik mora zagotoviti delovanje tonskega (DTMF) izbiranja po standardu RFC 2833 v obe smeri za vse javne telefonske številke;
- ponudnik mora zagotavljati pošiljanje informacije o številki kličočega v vse smeri, tako na povezavah do naročnika kot na povezavah do vseh drugih ponudnikov telefonije;
- ponudnik mora zagotavljati centralizirano upravljanje z uporabo centralne hrambe podatkov za naročniške profile in konfiguracijske podatke sistema;
- ponudnik mora imeti vzpostavljen sistem zagotavljanja varnosti pred krajo identitete uporabnikov, nepooblaščenim prisluškovanjem ali drugačnim kršenjem zasebnosti uporabnikov;
- ponudnik mora naročniku omogočati delovanje storitve 080 (klicni center) za slovenske stranke (številka 080 mora biti dosegljiva iz vseh slovenskih telefonskih omrežij);
- ponudnik mora zagotoviti obračun klicev po posameznih telefonskih številkah naročnika.
- rešitev mora podpirati uporabo obstoječih telefonskih števil;
- ponudnik mora imeti organizirano službo podpore 24x7, ki omogoča minimalni nabor storitev:
 - podporo uporabnikom storitev fiksne in mobilne telefonije;
 - podporo in kontaktne št. za izvajalca operativnega upravljanja podatkovnega omrežja UM;
 - beleženje dnevnikov in vpogled za upravljavca omrežja UM za primer ugotavljanja napak;
 - vpogled naročnika v nastavitve aktivne opreme za potrebe odpravljanja napak in statistike.
- ponudnik mora razpolagati s strokovnjaki, ki znajo na mrežnem nivoju odkrivati napake delovanja na lokalni računalniški infrastrukturi;
- ponudnik mora v primeru izpada povezlivosti do naročnika ali v primeru težav v ponudnikovem telefonskem sistemu, katerih posledica je nedosegljivost naročnikovih števil, zagotoviti obveščanje kličočih (npr. »telefonsko omrežje klicanega trenutno ni dosegljivo«);
- ponudnik mora v svojem IP omrežju zagotavljati mehanizme za upravljanje prioriternih klicev in omejevanje števila hkratnih klicev glede na razpoložljivo pasovno širino in kakovost povezave (»admission control«);
- ponudnik mora, v kolikor bi spremembe v nastavitvah opreme in storitev zahtevale spremembe nastavitve omrežja UM, le-te pravočasno uskladiti z upravljavcem omrežja UM, uporabniki pa morajo biti o spremembah pravočasno obveščeni;
- ponudnik mora naročniku omogočiti nadzor in omejevanje porabe na fiksnih priključkih:
 - vzpostavitev limita porabe z opozorilom uporabnika o prekoračitvi.

3.2 Posebne zahteve za storitve fiksne telefonije

V nadaljevanju so navedene tehnične zahteve, ki jih morajo izpolnjevati oprema in storitve. Zahteve se nanašajo na IP telefone in centralni krmilni sistem (v smislu storitev, ki jih mora nuditi uporabnikom), IP govorne prehode (analogni, ISDN) in Ethernet stikala. Zahteve predstavljajo tehnični minimum, ponujena oprema lahko ima boljše karakteristike in omogoča večji nabor funkcij.

V primeru nove namestitve opreme pri naročniku mora biti le-ta nova in nerabljena.

Telefoni in storitve

Skupne značilnosti	
Funkcije telefona	Osební imenik Dostop do centralnih imenikov (XML/LDAP/AD) Podpora za alternativni SIP strežnik (multiproxy) Seznam klicev (sprejeti, zgrešeni, opravljeni) Upravljanje seznama klicev (brisanje, prenos v imenik, klicanje iz seznama,...) Indikacija zgrešenega klica Prikaz imena v klicu in v seznamu klicev Ne moti Blokada mikrofona Preusmeritev klica Zavrnitev klica (s preusmeritvijo) Predaja klica Klici na čakanju Zadržanje klica Prikaz trajanja klica Prenosljivost telefona brez izgube nastavitvev Uporabniški vmesnik v slovenskem jeziku
Funkcije sistema s podporo v telefonu	Obvestilo o sprejetem sporočilu Razločevalno zvonjenje Parkiranje in prevzem klica Souporaba telefonske številke (Shared/Bridged Line)
Zvokovne zmožnosti	Ozkopasovni kodirniki: G.711a/μ, G.729 Širokopasovni kodirniki: G.722 VAD, CNG, PLC, AJB, AGC DTMF: In-band, RFC 2833, SIP Info Prostoročni način, polno dvosmerno delovanje Izločanje akustičnega odmeva Priključek za naglavne slušalke Več vrst (melodij) zvonjenja Glasba na čakanju Nastavitev glasnosti zvonjenja in pogovora
Protokoli	SIP v2 (RFC 3261) RTP/RTCP (RFC 1889, 1890) IPv4, TCP, UDP, DHCP, ARP, ICMP DNS (SRV and multiple A records) Differentiated Services (DiffServ) (RFC 2475) Type of service (ToS) (RFC 791, 1349) VLAN tagging 802.1p/Q: Layer 2 QoS Simple Network Time Protocol (SNTP) (RFC 2030) LLDP (802.1ab), LLDP-MED ali CDP

Povezovanje	Dva priključka RJ-45, Ethernet 10/100 Mb/s Vgrajeno Ethernet stikalo 10/100 Mb/s Napajanje preko Etherneta, IEEE 802.3af		
Tipkovnica	Standardna tipkovnica z 12 tipkami (0..9, *, #) Fiksne funkcijske tipke (nastavitve, storitve,...) Gumb ali tipke za dvodimenzionalno navigacijo (pomik levo-desno, gor-dol)		
Upravljanje	Samodejna (omrežna) konfiguracija (tftp, http,...) Upravljanje na telefonu (tipkovnica/prikazovalnik)		
Varnost	Varen uporabniški in administratorski dostop Geslo (PIN) za dostop do nastavitev HTTPS, SRTP, TLS VLAN (802.1p/Q) Digest avtentikacija (MD5) Šifrirana (podpisana) konfiguracija (AES-256) Digitalni certifikati		
Značilnosti po profilih uporabnikov/telefonov	Standardni	Napredni	Giga
Napajanje preko Etherneta, IEEE 802.3af	Class 1/2	Class 2/3	Class 2/3
Enobarvni grafični prikazovalnik, min. ločljivost oz. število vrstic	128x64 ali (128x48 in najmanj 4 informacijske vrstice)	128x64 ali (128x48 in najmanj 4 informacijske vrstice)	128x64 ali (128x48 in najmanj 4 informacijske vrstice)
Nastavljive funkcijske in klicne tipke	ne	da	da
Kontekstno neodvisne (soft) tipke	3	3	3
Razširitvena tipkovnica, dvobarvni LED indikatorji ¹²	ne	min. 12	min. 12
Brezvrvična slušalka ¹³ (Bluetooth, DECT)	ne	da	Da
Št. naročniških števil (linij) na telefonu	1	4	4
Prikaz statusa linij/uporabnikov (Busy Line Field)	ne	da	Da
Souporaba telefonske številke	ne	da	Ne
Vgrajeno Ethernet stikalo 1 Gb/s	ne	ne	Da
Zahtevane dopolnilne storitve	Standardni	Napredni	Giga
Čakajoči klic (na ponoru, samodejno)	da	da	Da
Čakanje na zasedenega (na zahtevo izvora)	ne	da	Ne
Dokončanje klicanja zasedenega uporabnika	da	da	Da
Dokončanje klicanja uporabnika, ki se ne javi	da	da	Da
Identifikacija zlonamernih klicev	da	da	Da
Interkom	ne	da	Da
Konferenca treh udeležencev	da	da	Da
Konferenčna zveza s postopno gradnjo	da	da	Da
Konferenčna zveza s pridruževanjem	da	da	Da
Možnosti klicanja:	da	da	Da
• tipkovnica	da	da	Da
• imenik	da	da	Da
• seznam klicev	da	da	Da
• programirane tipke	ne	da	Ne
Ne moti	da	da	Da
Nočna služba	da	da	da

¹² Dobava je opsijska.

¹³ Dobava je opsijska.

Obvestilo o sprejetem sporočilu	da	da	da
Odklonitev klica	da	da	da
Omejitev klicanja	da	da	da
Parkiranje in prevzem klica	da	da	da
Ponovno izbiranje zadnje izbrane številke	da	da	da
Povratni klic	da	da	da
Predaja klica	da	da	da
• slepa predaja	da	da	da
• predaja s prednajavo	da	da	da
Preusmerjanje klica	da	da	da
• brezpogojno	da	da	da
• priključek je zaseden	da	da	da
• klicani se ne javi	da	da	da
• priključek ni dosegljiv	da	da	da
• selektivno, variabilno	ne	da	Ne
Prevzem klica z izbiranjem	da	da	Da
Prevzem klica v skupini	da	da	Da
Prikaz imena	da	da	Da
Prikaz identifikacije	da	da	Da
Omejitev prikaza identifikacije	da	da	Da
Razločevalno zvonjenje	da	da	da
Skrajšano izbiranje – individualni seznam	da	da	da
Skrajšano izbiranje – skupni seznam	da	da	da
Skupine naročniških števil	da	da	da
Souporaba telefonske številke	ne	da	Ne
Skupinski/paralelni klic	da	da	Da
Sledenje klica	da	da	Da
Vmesna zveza z možnostjo zadržanja osnovne	da	da	Da
Vstop v zvezo zasedenemu uporabniku	ne	da	Ne
Zadržanje klica oz. zveze	da	da	Da
Zaklepanje telefona	da	da	ne
Zavračanje anonimnih klicev	da	da	da
Zveza brez izbiranja številke	da	da	da

V primeru, da so aparati priključeni stikala, kjer napajanje (POE) ni omogočeno ali izvedljivo, mora biti priložen adapter za električno omrežje (230 V).

Ponujena telefona v profilu »Napredni« in »Giga« mora imeti možnost priključitve slušalke, kot je navedeno v tabeli zgoraj. Določene zahtevane funkcionalnosti se lahko izvajajo na centrali in ne v telefonu.

V kolikor je kakšna izmed zahtevanih lastnosti ali priključkov za posamezen model opsijska (npr. PoE vmesnik), mora biti njena vključitev eksplicitno specificirana v ponudbeni dokumentaciji.

IP prehodi

IP analogni prehodi	
Funkcionalne značilnosti	Podpora dveh analognih linij Podpora za alternativni SIP strežnik (multiproxy) Prenosljivost brez izgube nastavitev
Priključki	1x RJ-45 za priključitev na Ethernet omrežje 2x RJ-11 za priključitev dveh analognih terminalov
Napajanje	Omrežni priključek 230 V
Zvokovne zmožnosti	Ozkopasovni kodirniki: G.711a/μ Prenos fax sporočil: T.38, G.711 (passthrough)

	DTMF: In-band, RFC 2833
Protokoli	SIP v2 (RFC 3261) RTP/RTCP (RFC 1889, 1890) IPv4, TCP, UDP, DHCP, ARP, ICMP DNS (SRV and multiple A records) Differentiated Services (DiffServ) (RFC 2475) Type of service (ToS) (RFC 791, 1349) VLAN tagging 802.1p/Q: Layer 2 QoS Simple Network Time Protocol (SNTP) (RFC 2030)
Varnost	Administratorski dostop z geslom (PIN) HTTPS, SRTP, TLS VLAN (802.1p/Q) Digest avtentifikacija (MD5) Šifrirana (podpisana) konfiguracija (AES-256) Digitalni certifikati
Upravljanje	Samodejna (omrežna) konfiguracija Web vmesnik v slovenskem jeziku
IP ISDN prehodi	
Funkcionalne značilnosti	Več osnovnih (4) ali primarnih (2) ISDN dostopov Več omrežnih IP povezav Podpora za alternativni SIP strežnik (multiproxy) Podpora za več hišnih central, usmerjanje klicev Izbiranja v bloku (en bloc) ali s prekrivanjem (overlap) Načrt oštevilčenja (dial plan) Podpora ISDN dopolnilnim storitvam Generacija ure (takta) za povezavo hišne centrale Možnost namestitve v 19-palčno komunikacijsko omaro
Napajanje	Omrežni priključek 230 V
Zvokovne zmožnosti	Ozkopasovni kodirniki: G.711a/μ, G.729 Prenos fax sporočil: T.38, G.711 DTMF: In-band, RFC 2833 Izločanje odmeva, 128 ms

Ethernet stikala

Splošne zahteve	
1.	Serijsko nameščena najnovejša programska oprema
2.	Priložen pribor za vgradnjo v 19-palčno komunikacijsko omaro
3.	Zmogljivost MAC tabele vsaj 8.000 naslovov
4.	Podpora za 9 KB okvirje (Jumbo Frames) na vseh vmesnikih
Vmesniki	
5.	8 / 24 / 48 vmesnikov RJ-45 za 10/100 Base-T
6.	2 kombinirana vmesnika RJ-45/SFP za 10/100/1000 Base-X pri 8 vmesnikih RJ-45 za 10/100 Base-T; 2 vmesnika RJ-45 za 10/100/1000 Base-T + 2 kombinirana vmesnika RJ-45/SFP za 10/100/1000 Base-X pri 24/48 vmesnikih RJ-45 za 10/100 Base-T
7.	Podpora za avtomatično in ročno nastavljanje hitrosti in načina prenosa
8.	Serijska vrata za upravljanje s konzolo
9.	Napajanje drugih omrežnih naprav preko Etherneta (PoE, 802.3af):
a.	najmanj 60 W skupne moči, PoE na vseh priključkih pri 8 vmesnikih RJ-45 za 10/100 Base-T,
b.	najmanj 180 W skupne moči, PoE na vseh priključkih pri 24 vmesnikih RJ-45 za 10/100 Base-T,
c.	najmanj 360 W skupne moči, PoE na vseh priključkih pri 48 vmesnikih RJ-45 za 10/100 Base-T,
d.	polna električna obremenitev na poljubnem uporabniškem vmesniku (Class 3),
e.	polovična sočasna obremenitev na vseh vmesnikih (100% Class 2).
Funkcionalnost L2	
10.	Navidezna lokalna omrežja – VLAN:

a.	256 aktivnih VLAN omrežij iz obsega 4096 možnih
b.	podpora standardu 802.1Q (VLAN tagging, VLAN trunking, ...)
c.	ločen VLAN za upravljanje
d.	poseben VLAN za vse, ki ne uspejo potrditi identitete po 802.1x (Guest VLAN)
e.	poseben VLAN za VoIP (z ustrezno obravnavo QoS)
11.	Podpora samodejnemu konfiguriranju navideznih lokalnih omrežij (GVRP/GARP)
12.	DHCP Relay (opcija 82)
13.	Preprečevanje blokiranja Head-of-line (HOL)
Varnost	
14.	SSH (v1, v2) za zaščito prometa oddaljenega dostopa)
15.	SSL za HTTPS dostop do spletnega vmesnika za upravljanje naprave
16.	IEEE 802.1x:
a.	možnost preverjanja identitete uporabnika, priključenega na določen vmesnik (RADIUS)
b.	možnost dinamične določitve VLAN-a za posameznega uporabnika na vmesniku
17.	Seznami za kontrolo dostopa – ACL:
a.	najmanj 512 pravil
b.	nadzor prometa glede na MAC ali IP naslov pošiljatelja in prejemnika
c.	nadzor prometa glede na TCP/UDP port pošiljatelja in prejemnika
d.	nadzor prometa glede na 802.1p, DSCP/IP precedence,...
18.	Možnost statičnega konfiguriranja ali omejitev števila dinamičnih MAC naslovov na vmesnik
19.	IGMP snooping (verzije 1, 2, 3)
Razpoložljivost	
20.	Podpora za 802.3ad LACP – možnost združevanja do 4 vmesnikov v do 4 enotne L2 povezave
21.	Zaščita vrat pred broadcast, multicast in unicast preobremenitvijo (storm control)
22.	Zaščita pred DoS napadi
23.	Podpora za 802.1w – Rapid Spanning Tree
24.	Podpora za 802.1s – Multiple Spanning Tree
25.	Spanning Tree Root Guard (STRG)
26.	Bridge Protocol Data Unit (BPDU) guard
Kakovost storitev	
27.	Podpora za vsaj 4 izhodne vrste na vmesnik
28.	Strežba izhodnih vrst po prioriteti ali WRR (weighted round-robin)
29.	Enostavno upravljanje QoS z razvrščanjem prometa na osnovi vhodnih vrat, 802.1p, DiffServ, TOS
30.	Omejevanje prometa glede na vhodna vrata in VLAN
IPv6	
31.	Podpora za dual-stack IPv6/IPv4
32.	Izvajanje mehanizmov QoS in ACL v materialni opremi
Upravljanje	
33.	Možnost upravljanja preko standardnega spletnega brskalnika (konfiguriranje, vzdrževanje, nadzor)
34.	Protokoli za upravljanje:
a.	SNMP 1, 2c in 3, Telnet/SSH, SSL, http, HTTPS, TFTP, BOOTP, DHCP
b.	SNTP za nastavitve in vzdrževanje sistemskega časa
35.	Konfiguriranje:
a.	enostavna samodejna instalacija in začetna konfiguracija naprave
b.	samodejna detekcija naprav v soseščini in konfiguracija preko LLDP-MED ali CDP
c.	interaktivno konfiguriranje preko Telnet in SSH med delovanjem stikala
d.	shranjevanje konfiguracije (v ASCII obliki) in nalaganje programske opreme (http/https, tftp)
e.	podpora dvema verzijama programske opreme na stikalu
36.	Možnosti nadzora:
a.	podpora za RMON (vsaj grupe History, Statistics, Alarms, Events)
b.	zrcaljenje vrat ali VLAN – na enega od vmesnikov je možno preslikati promet do 8 vrat/VLAN
c.	možnost prikaza poti paketa preko IP infrastrukture (traceroute)
d.	podpora funkcionalnosti Syslog

Upravljanje in nadzor

Ponudnik mora naročniku omogočiti upravljanje in nadzor nad naročniškimi funkcijami in terminalsko opremo na način, ki pooblaščenim osebam pri naročniku omogoča upravljanje funkcionalnosti na nivoju poslovne skupine in posameznih priključkov/uporabnikov v poslovni skupini.

Uporabnikom mora biti na voljo sistem za upravljanje osnovnih naročniških funkcij:

- preusmerjanje klica,
- ne moti.

4. IZVEDBA PROJEKTA

4.1 Zahteve za izvedbo

Naročnik bo pred izvedbo projekta zagotovil ustrezno pasivno omrežno infrastrukturo (ožičenje), ki bo izpolnjevala zahteve za IP telefonijo znotraj posameznih lokacij:

- na vseh lokacijah, na katerih bo uvedena IP telefonija, bo v lokalnem omrežju omogočen prenos podatkov s hitrostjo 1 Gb/s po optičnih ali bakrenih vodnikih najmanj UTP cat 5e ali več;
- vsi uporabniški priključki bodo ožičeni z vodniki najmanj UTP cat 5 ali boljšimi in bodo omogočali napajanje uporabniške opreme preko omrežnega priključka (PoE) in prenos podatkov s hitrostjo najmanj 100 Mb/s.

Naročnik bo potrebno aktivno opremo (ethernet stikala) za priključitev in napajanje IP telefonov lahko najel od ponudnika. Upravljanje aktivne opreme (vnos in spreminjanje nastavitev, izdelava in hramba varnostnih kopij nastavitev, nadzor nad delovanjem, nadgradnje programske opreme,...) bo izvajal ponudnik v okviru storitev IP telefonije, le izjemoma pa tudi naročnik sam. Način upravljanja bosta naročnik in ponudnik dogovorila za vsako lokacijo posebej.

Upravljevec aktivne opreme bo moral zagotoviti zanesljivo delovanje IP telefonije in neovirano uporabo podatkovnega omrežja naročnika, zato mora aktivna oprema izpolnjevati najmanj naslednje zahteve:

- omogočati mora priključitev IP telefonov in osebnih računalnikov po skupnih povezavah;
- omogočati mora ločevanje telefonskega in podatkovnega prometa v dve ločeni povezavi proti TK omrežju operaterja in podatkovnemu omrežju naročnika;
- na uporabniških priključkih in povezavi proti podatkovnemu omrežju mora zagotavljati potrebno funkcionalnost, ki jo naročnik zahteva v lastnem podatkovnem omrežju in je določena v teh tehničnih specifikacijah.

Ponudnik mora pred pričetkom del pripraviti natančen načrt izvedbe, ki bo obsegal:

- ciljno konfiguracijo rešitve in zaporedne korake pri vzpostavitvi sistema IP telefonije;
- časovni načrt preklopa obstoječih sistemov telefonije in uporabnikov storitve centreks (TDM);
- dokumentiran povratni plan, ki opisuje postopek preklopa na star telefonski sistem v primeru težav z novim sistemom.

Ponudnik mora projekt izvajati na način, ki bo zagotavljal:

- ohranitev obstoječega javnega in internega številčnega prostora na vseh lokacijah;
- pravočasni prenos obstoječih javnih števil od aktualnih operaterjev, ki nudijo dostop do javnega telefonskega omrežja posameznim članicam UM;
- nemoteno delovanje vseh obstoječih sistemov do preklopa na nov sistem;
- izvedbo preklopa na nov telefonski sistem izven delovnega časa naročnika;
- izdelavo izvedbene dokumentacije po končani instalaciji.

Ponudnik mora v fazi izvedbe:

- izvesti instalacijo vse ponujene opreme;
- izvesti nastavitve obstoječih stikal (VLAN, QoS) za podporo IP telefoniji skupaj z administratorjem naročnika;

- izvajati koordinacijo s ponudniki javnih govornih storitev in izvesti prenos obstoječih telefonskih števil na svoj sistem;
- ohraniti obstoječ telefonski številni prostor na vseh lokacijah;
- zagotoviti svoj sistem dodeljevanja IP naslovov za fiksne telefone preko DHCP;
- priklopiti obstoječe članice, ki uporabljajo IP ali TDM telefonijo, v enoten sistem;
- zagotoviti zapore klicev za posamezne telefone ali uporabnike, kot jih predvidi naročnik;
- zagotoviti vsem uporabnikom prevzemanje klicev za posamezen telefon ali skupino sosednjih telefonov;
- zagotoviti 5 konferenčnih števil, na katerih je mogoče vzpostaviti govorno konferenco vsaj 10 notranjih in zunanjih uporabnikov;
- zagotoviti glasbo na čakanju za vse uporabnike;
- zagotoviti centralni imenik za vse uporabnike z imenom, priimkom, članico in telefonsko številko;
- zagotoviti pozdravno sporočilo zunanjim klicateljem, da so poklicali določeno članico, preden se klic preveže na telefonista – posredovalca;
- zagotoviti tajniško-direktorske funkcije za vse vodstvene kadre naročnika.

Ponudnik mora po uvedbi novega sistema:

- naročniku nuditi tehnično podporo od ponedeljka do petka med 8:00 in 20:00 uro. Napake, ki so prijavljene do 12:00 ure delovnega dne, je ponudnik dolžan odpraviti še isti delovni dan do 18:00 ure. Če naročnik napako prijavi po 12:00 uri delovnega dne, jo je dolžan ponudnik odpraviti do 10:00 ure naslednjega delovnega dneva.
- članicam naročnika omogočiti tehnično podporo pri uporabi opreme na sledeč način:
 - odprava napake v naslednjem delovnem dnevu;
 - brezplačen dostop do novih verzij programske opreme za mobilne in IP telefone;
 - tehnična pomoč po telefonu vsak dan od ponedeljka do petka od 8:00 do 20:00 ure.

Ponudnik mora zagotoviti upravljanje sistema IP telefonije, ki zajema najmanj:

- nadzor sistema IP telefonije (24x7) in sprotno obveščanje pooblaščenih oseb naročnika o stanju in delovanju opreme in aplikacij;
- sprejem in reševanje problemov ter oddaljena/lokalna podpora uporabnikom;
- obveščanje naročnika o napakah v delovanju IP opreme in aplikacij z vključeno informacijo o lokaciji napake: fizična lokacija, omrežni (IP) naslov,...;
- poročila o izvedenih sprotih meritvah in meritvah na zahtevo (QoS: kasnitve, trepetanje, izgube paketov, MOS) ter statistiki delovanja sistema, ki so dostopna pooblaščenim osebam naročnika;
- podpora za oddaljeno in lokalno izvajanje premikov, dodajanj, sprememb in izklopov (MACD) uporabnikov ali opreme;
- upravljanje posodobitev programske opreme in varnostnih kopij programske opreme, sistemskih in uporabniških nastavitev;
- upravljanje zmogljivosti sistema, poročila o delovanju sistema (statistika prometa,...).

4.2 Dobava

V kolikor bo prišlo do statusne spremembe naročnika, si naročnik pridržuje pravico do povečanja števila fakultet oz. pridruženih članic, za katere se opravljajo storitve. Povečanje ali zmanjšanje števila članic se uredi s sklenitvijo aneksa k pogodbi.

Lokacije dobave mobilnih in IP telefonskih aparatov ter dobave, namestitve, testiranja in integracije vse potrebne opreme za postavitev sistema IP telefonije so sledeče:

Z. ŠT.	ČLANICA	ULICA	KRAJ
1.	Univerza v Mariboru, rektorat	Slomškov trg 15	2000 Maribor
1.1	Stari rektorat Univerze v Mariboru	Krekova ulica 2	2000 Maribor
1.3	Univerzitetni športni center Leona Štuklja	Koroška cesta 130	2000 Maribor
2.	Pedagoška fakulteta	Koroška cesta 160	2000 Maribor
3.	Filozofska fakulteta	Koroška cesta 160	2000 Maribor
3.1	Filozofska fakulteta	Rotovski trg 9	2000 Maribor
4.	Fakulteta za naravoslovje in matematiko	Koroška cesta 160	2000 Maribor
4.1	Fakulteta za naravoslovje in matematiko	Gospodsvetska cesta 84	2000 Maribor
5.	Ekonomsko-poslovna fakulteta	Razlagova ulica 14	2000 Maribor
5.1	Ekonomsko-poslovna fakulteta	Razlagova ulica 20	2000 Maribor
6.	Pravna fakulteta	Mladinska ulica 9	2000 Maribor
7.	Fakulteta za strojništvo	Smetanova ulica 17	2000 Maribor
8.	Fakulteta za gradbeništvo	Smetanova ulica 17	2000 Maribor
9.	Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko	Koroška cesta 46	2000 Maribor
10.	Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo	Smetanova ulica 17	2000 Maribor
11.	Fakulteta za zdravstvene vede	Žitna ulica 15	2000 Maribor
12.	Fakulteta za organizacijske vede	Kidričeva cesta 55a	4000 Kranj
13.	Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede	Pivola 10	2311 Hoče
13.1	Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede	Pivola 8, 11, 17, 90	2311 Hoče
13.2	Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede	Raški dol 1	2311 Hoče
13.3	Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede	Vrahov dol 16	2341 Limbuš
14.	Medicinska fakulteta	Taborska ulica 8	2000 Maribor
14.1	Medicinska fakulteta	Ljubljanska ulica 5	2000 Maribor
14.2	Medicinska fakulteta	Magdalenski trg 5	2000 Maribor
15.	Fakulteta za varnostne vede	Kotnikova ulica 8	1000 Ljubljana
16.	Fakulteta za logistiko	Mariborska cesta 7	3000 Celje
16.1	Fakulteta za logistiko	Hočevanje trg 1	8270 Krško
17.	Fakulteta za energetiko	Hočevanje trg 1	8270 Krško
17.1	Fakulteta za energetiko	Vrbina 18	8270 Krško
17.2	Fakulteta za energetiko	Koroška cesta 62 A	3320 Velenje
18.	Fakulteta za turizem	Cesta prvih borcev 36	8250 Brežice
19.	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Gospodsvetska cesta 83	2000 Maribor
19.1	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Gospodsvetska cesta 85	2000 Maribor
19.2	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Koroška cesta 35	2000 Maribor
19.3	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Smetanova ulica 71	2000 Maribor
19.4	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Tyrševa ulica 23	2000 Maribor
19.5	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Ob bregu 24	2000 Maribor
19.6	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Pri parku 7	2000 Maribor
19.7	Dom podiplomcev in gostujočih profesorjev	Koroška cesta 158	2000 Maribor
19.8	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Gorkega ulica 45	2000 Maribor

19.9	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Gospodsvetska cesta 83 A	2000 Maribor
19.10	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Gospodsvetska cesta 87 A	2000 Maribor
19.11	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Gospodsvetska cesta 87 B	2000 Maribor
19.12	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Gospodsvetska cesta 87	2000 Maribor
19.13	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Pri parku 5	2000 Maribor
19.14	Študentski domovi Univerze v Mariboru	Tyrševa ulica 30	2000 Maribor
20.	Univerzitetna knjižnica Maribor	Gospojna ulica 10	2000 Maribor

Dobava mobilnih aparatov bo v času trajanja pogodbenega razmerja postopna, na osnovi pisnih naročil naročnika. Dobavni rok ne sme biti daljši od sedmih (7) dni. Dobavni rok začne teči naslednji dan po prejemu naročila po telefaksu, telefonu ali elektronski pošti. Če mobilni aparat ni dobavljen v sedmih (7) dneh, ga mora ponudnik črtati iz seznama ponujenih in ga mora nadomestiti z novim.

Prevzem mobilnih aparatov bosta naročnik in izbrani ponudnik zapisniško opravila ob dobavi le-teh na lokaciji dobave s primopredajnim zapisnikom. Če se ugotovi, da mobilni aparati niso istovetni z naročenimi, če odstopajo od dogovorjene kvalitete in količine, lahko naročnik prevzem odkloni.

Rok dobave IP opreme za postavitve sistema fiksne telefonije je največ devetdeset (90) dni od začetka veljavnosti pogodbe. Ponudnik se zavezuje zmontirati, namestiti, testirati in integrirati opremo za postavitve sistema IP telefonije ter telefonske aparate na vseh lokacijah naročnika najkasneje v roku šestdeset (60) dni od začetka veljavnosti pogodbe.

Po dobavi in končani postavitvi sistema fiksne telefonije bosta ponudnik in naročnik pripravila primopredajni zapisnik. Če se ugotovi, da oprema oz. njena namestitve ni istovetna z naročeno, če odstopa od dogovorjene kvalitete in količine, lahko naročnik prevzem odkloni.

Ponudnik bo pričel z opravljanjem storitev IP telefonije najkasneje v roku deset (10) dni po končanju dobave, montaže, namestitve, testiranja, integracije strojne in programske IP opreme (postavitve sistema IP telefonije).

Storitve IP telefonije se bodo v primeru obstoječe pogodbe za predmetno področje začele izvajati po možni prekinitvi obstoječega pogodbenega razmerja za posamezne članice, ki imajo že sklenjeno pogodbeno razmerje, o čemer bo naročnik pisno obvestil izbranega izvajalca.

4.3 Garancija

Garancija za mobilne aparate mora znašati najmanj štiriindvajset (24) mesecev od dneva podpisa primopredajnega zapisnika s strani naročnika in ponudnika. V primeru, da proizvajalec mobilnega aparata ne nudi takšne garancije, je lahko garancija tudi dvanajst (12) mesecev. Garancijske liste bo ponudnik izročil naročniku ob dobavi mobilnih aparatov. Garancijska doba mora biti sestavni del aktualne ponudbe mobilnih aparatov.

Ponudnik se zavezuje, da bo za dobavljeno opremo, mobilne aparate in USB modeme za prenos podatkov, nemoteno zagotavljal servis v Republiki Sloveniji in originalne rezervne dele.

V garancijski dobi mora ponudnik napake in popravila mobilnih aparatov odpraviti v zakonsko predpisanem roku od dne, ko je bil o napaki oz. okvari obveščen. V času garancijskega roka vsi transportni in drugi stroški v zvezi z garancijskim popravilom bremenijo ponudnika. V času odprave napake oz. popravila mora ponudnik nuditi naročniku enakovreden nadomestni mobilni aparat.

Ponudnik bo v primeru, da bo popravilo mobilnega aparata ali modema za prenos podatkov trajalo več kot deset (10) dni, ali da se bo napaka na posameznem mobilnem aparatu, zamenjal mobilni aparat z novim, enakim, mobilnim aparatom ali z aparatom z boljšimi tehničnimi karakteristikami v roku petih (5) dni po poteku roka za odpravo napak oz. v primeru ponavljajoče se napake, od dne ugotovitve ponudnika in naročnika, da gre za napako, ki se je na mobilnem aparatu pojavila že drugič.

V primeru, da ponudnik ne odpravi napake v garancijskem roku in ne zamenja mobilnega aparata z novim v roku iz prejšnjega odstavka tega člena, lahko naročnik unovči finančno zavarovanje za odpravo napak v garancijski dobi in/ali odstopi od pogodbenega razmerja.

4.4 Tehnična podpora

Odprava napak se izvaja najmanj v skladu s splošnimi pogoji ponudnika, ki zagotavljajo enak nivo kakovosti oz. čas odprave napak, kot ga ponudniku zagotavlja nacionalni operater na medoperaterskem nivoju. V kolikor so za ponudnika bolj zavezujoči, veljajo tudi naslednji pogoji: Ponudnik se zavezuje naročniku nuditi tehnično podporo od ponedeljka do petka med 8:00 in 20:00 uro. Pod pogojem, da je naročnik napako prijavil do 12:00 ure delovnega dne, jo je ponudnik dolžan odpraviti še isti delovni dan najkasneje do 18:00 ure. Če naročnik napako prijavi po 12:00 uri delovnega dne, jo je dolžan ponudnik odpraviti najkasneje do 10:00 ure naslednjega delovnega dneva.

Tehnična podpora zajema tudi pomoč pri nastavitvah in odkrivanju napak ter komunikacijo s proizvajalcem v primeru reševanja napak. Manjše napake in spremembe v nastavitvah opreme lahko izvajajo naročnikovi strokovni delavci po predhodnem telefonskem dogovoru s ponudnikom in na podlagi njegovega tehničnega svetovanja, sami.

Če ponudnik napake na odpravi v roku, jo lahko na njegove stroške odpravi naročnik. Stroški popravila se pobotajo oz. odštejejo od naročnikove mesečne obveznosti plačila obroka najemnine. Če strošek popravila presega mesečni znesek najemnine, se preostali znesek pobota v naslednjem mesecu in sledečih, in sicer tako dolgo dokler se ne pokrije v celoti. Če stroškov popravila ni mogoče pobotati z mesečnim obrokom plačila najemnine in tehnične podpore, ker strošek presega vrednost vseh preostalih obrokov ali ker obrokov ni več, naročnik zahteva povrnitev stroškov neposredno od ponudnika. Če ponudnik naročniku ne povrne stroškov v postavljenem roku, lahko naročnik unovči bančno garancijo za dobro izvedbo pogodbenih obveznosti in/ali odstopi od pogodbenega razmerja. Naročnik lahko od ponudnika v vsakem primeru zahteva tudi povračilo škode, ki mu je nastala zaradi zamude pri popravilu.

4.5 Vzdrževanje opreme in napake opreme

Ponudnik se zavezuje v najem dano IP opremo na svoje stroške redno vzdrževati in jo po potrebi popravljati ali zamenjati z novo, tako da je primerna za njeno običajno in dogovorjeno rabo.

Ponudnik odgovarja za vse napake (stvarne in pravne) v najem vzete IP opreme.

4.6 Sklepanje novih ali podaljševanje obstoječih naročniških razmerij

Vsi (novi) aneksi v okviru nove pogodbe se lahko sklepajo največ za obdobje trajanja naročniškega razmerja. Morebitno sklenjeni aneksi zunaj pogodbenega razmerja ne veljajo.