

Univerza  
v Ljubljani  
Fakulteta  
*za gradbeništvo  
in geodezijo*

*Janova 2  
1000 Ljubljana, Slovenija  
telefon (01) 47 68 500  
faks (01) 42 50 681  
fgg@fgg.uni-lj.si*



Visokošolski program Gradbeništvo,  
diferencialni 3.1 po VŠ-VSS

Kandidat:

**Matjaž Samec**

# **Postopek pridobivanja gradbenega in uporabnega dovoljenja pri postavitvi baznih postaj**

**Diplomska naloga št.: 257**

**Mentor:**

izr. prof. dr. Albin Rakar

Ljubljana, 30. 11. 2006

## **IZJAVA O AVTORSTVU**

Podpisani **MATJAŽ SAMEC** izjavljam, da sem avtor diplomske naloge z naslovom: »**POSTOPEK PRIDOBIVANJA GRADBENEGA IN UPORABNEGA DOVOLJENJA PRI POSTAVITVI BAZNIH POSTAJ**».

Izjavljam, da prenašam vse materialne avtorske pravice v zvezi z diplomsko nalogo na UL, Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo.

Ljubljana, 16.11.2006

## **ZAHVALA**

Najprej bi se rad iskreno zahvalil mentorju izr. prof. dr. A. Rakarju za usmerjanje in pomoč pri izdelavi diplomske naloge. Zahvalil bi se tudi podjetju Strabag d.o.o. za sponzorstvo. Na koncu in ne najmanj bi se rad zahvalil še ženi Jerneji in staršema za podporo pri študiju.

## **BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK**

**UDK:** 349.44:621.395.7(043.2)  
**Avtor:** Matjaž Samec  
**Mentor:** izr. prof. dr. Albin Rakar  
**Naslov:** Postopek pridobivanja gradbenega in uporabnega dovoljenja pri postavitvi baznih postaj  
**Obseg in oprema:** 94 str., 2 pregl., 17 sl.  
**Ključne besede:** bazna postaja, telekomunikacijsko omrežje, gradbeno dovoljenje, uporabno dovoljenje

### **Izveček**

V Sloveniji se pojavlja vedno več baznih postaj. Razlog je v tem, da so prisotni trije mobilni operaterji od katerih ima vsak svoje omrežje. Po drugi strani, pa tehnologija tako napreduje, da je za boljši in hitrejši prenos podatkov potrebno večje število baznih postaj. Da lahko legaliziramo eno bazno postajo, potrebujemo za vsako veliko soglasij in meritev različnih institucij. Diplomsko delo obravnava aktivnosti in postopke, ki so potrebni za pridobitev gradbenega in uporabnega dovoljenja za postavitev bazne postaje. V diplomskem delu je obravnavana bazna postaja na cerkvi sv. Lenarta v Sostrem. Bazno postajo sem izbral zato, ker je ta postavljena v središču naselja in je vprašljivo možno negativno sevanje, po drugi strani pa je sakralni objekt, ki je pod okriljem Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije in kot tak ni najbolj primeren za postavitev bazne postaje. V delu je opisanih nekaj osnovnih značilnosti omrežja in naprav mobilne telefonije in kako se planirajo lokacije postavitve baznih postaj. V nadaljevanju je povzetih nekaj točk iz zakona o telekomunikacijah. Opisane so lokacije postavitve baznih postaj, prostori za namestitve opreme, različni tipi nosilcev anten in oprema. Kot odgovor ali je potrebno za postavitev bazne postaje gradbeno dovoljenje je opisano v poglavju kako so bazne postaje razvrščene glede na 2. člen zakona o graditvi objektov. Kot glavna tema pa je natančno opisan postopek pridobitve gradbenega in uporabnega dovoljenja pri postavitvi bazne postaje v Sostrem.

**BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION**

**UDC:** 349.44:621.395.7(043.2)  
**Author:** Matjaž Samec  
**Supervisor:** assoc. prof. dr. Albin Rakar  
**Title:** The procedure for obtaining building and usage permits for raising base stations  
**Notes:** 94 p., 2 tab., 17 fig.  
**Key words:** base station, telecommunications network, building permit, usage permit

**Abstract**

The number of base stations in Slovenia is increasing all the time. There are two reasons for their growing number. One is that there are three operators in Slovenia and each has their own network. The second reason is technology which is advancing so quickly that better and faster transmission of data requires more base stations.

To legalize a base stations, measurements made by and permits issued by many different institutions are required by law. This thesis deals with the activities and procedures necessary to obtain building and usage permits for the raising of a base station. The base station on the church of St. Lenart in Sostro is treated in the thesis. I have chosen that particular base station because it was erected in the centre of populated area, which raises fears of possible negative radiation. Besides, the base station was erected on a church under the protection of the Institute for the Protection of Cultural Heritage of Slovenia, which is not the most suitable location for such a purpose. The thesis describes some basic characteristics of the network and devices for GSM mobile service, and the planning of locations for base stations. The thesis also includes some points from the law on telecommunications. It describes the locations for base stations, areas for the placement of equipment, different types of antennae holders and equipment. Whether a building permit for the erection of base station is needed depends on the stations classification according to article 2 of the construction act.

The main part of the thesis deals with the procedures for obtaining building and usage permits needed to raise a base station in Slovenia.

## KAZALO VSEBINE:

1	UVOD.....	1
2	NAMEN IN CILJ DIPLOMSKE NALOGE.....	4
3	METODA DELA IN DELOVNI POSTOPEK.....	5
4	OSNOVNE ZNAČILNOSTI OMREŽJA IN NAPRAV MOBILNE TELEFONIJE.....	6
5	NORMATIVNA UREDITEV PODROČJA MOBILNE TELEFONIJE V ZAKONU O TELEKOMUNIKACIJAH.....	9
5.1	Pomembni pojmi mobilne telefonije.....	10
5.2	Procesne določbe.....	12
5.3	Telekomunikacijsko omrežje in telekomunikacijske storitve.....	14
5.4	Radiofrekvenčni spekter.....	17
5.5	Omejitev lastninske pravice.....	19
5.6	Elektromagnetna združljivost ( EMC ).....	21
5.7	Agencija za telekomunikacije in radiodifuzijo.....	22
5.8	Svet za telekomunikacije.....	24
6	LOKACIJE IN TIPI BAZNIH POSTAJ Z BTS OPREMO.....	25
6.1	Lokacije baznih postaj.....	25
6.1.1	Cerkveni zvoniki.....	25
6.1.2	Stolpi na prostem.....	26
6.1.3	Podstrešja in poslovni prostori.....	27
6.1.4	Gasilski domovi.....	28
6.2	Različni tipi baznih postaj.....	30
6.2.1	Prostori za namestitev opreme.....	30
6.2.2	Stolpi za antene.....	31
6.3	BTS oprema.....	33
7	RAZVRSTITEV BAZNIH POSTAJ GLEDE NA 2. ČLEN ZGO-1.....	34
7.1	Vrste objektov.....	35
7.1.1	Zahtevni objekti.....	35
7.1.2	Manj zahtevni objekti.....	35
7.1.3	Enostavni objekti.....	35
7.2	Pogoji za postavitev baznih postaj.....	37

7.2.1	Nov samostoječ objekt bazne postaje mobilnega javnega telekomunikacijskega sistema (stolp) – potrebno je gradbeno dovoljenje. ....	37
7.2.2	Gradnja bazne postaje za katera ni potrebno gradbeno dovoljenje in s katerimi se lahko začne brez pridobitve lokacijske informacije .....	37
7.2.3	Gradnja bazne postaje, namenjene javnim telekomunikacijskim storitvam; ki je sestavljena iz antenskega droga, antenskega nosilca z antenami in telekomunikacijske opreme v primernem prostoru oz. zabojniku; brez gradbenega dovoljenja.....	37
8	POSTOPEK PRIDOBITVE GRADBENEGA IN UPORABNEGA DOVOLJENJA ZA POSTAVITEV BAZNE POSTAJE.....	40
8.1	Zahteva (54. člen ZGO-1).....	40
8.2	Dokazilo o pravici graditi (56. člen ZGO-1).....	41
8.3	Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja.....	42
8.3.1	Obvezni del projekta (57. člen ZGO-1) .....	42
8.3.2	Posebni del projekta (58. člen ZGO-1) .....	42
8.4	Ugotovitveni postopek in izdaja odločbe (60.-70. člen ZGO-1).....	44
8.5	Tehnični pregled in meritve (89.-98. člen ZGO-1).....	46
8.5.1	Pomen in vloga.....	46
8.5.2	Zahteva za izdajo uporabnega dovoljenja.....	46
8.5.3	Komisija za tehnični pregled.....	47
8.5.4	Ugotovitve pri tehničnem pregledu.....	48
8.5.5	Odločbe po opravljenem tehničnem pregledu .....	48
8.6	Izdaja uporabnega dovoljenja (99.-104 člen ZGO-1) .....	49
9	OPIS POSTOPKA PRIDOBITVE GRADBENEGA IN UPORABNEGA DOVOLJENJA ZA BAZNO POSTAJO NA CERKVI SV. LENARTA V SOSTREM .....	51
9.1	Zahteva.....	51
9.1.1	Dokazilo o pravici graditi .....	55
9.1.2	Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja.....	55
9.2	Ugotovitveni postopek in izdaja odločbe.....	76
9.3	Tehnični pregled in meritve .....	78
9.4	Izdaja uporabnega dovoljenja .....	80
10	SKLEP .....	81
	VIRI IN LITERATURA .....	82

## KAZALO SLIK

Slika 1: Antena na cerkvenem zvoniku .....	26
Slika 2: Antene na paličnem stolpu .....	27
Slika 3: Antene na zgradbi poslovnega prostora .....	28
Slika 4: Antene na gasilskem domu .....	29
Slika 5: Izsek iz grafičnega dela dolgoročnega plana občin in mesta Ljubljane.....	53
Slika 6: Kopija katastrskega načrta z vrisanim posegom v prostor .....	54
Slika 7: Geodetski načrt obstoječega stanja .....	58
Slika 8: Načrt gradbene parcele.....	59
Slika 9: Zazidalna situacija.....	60
Slika 10: Zazidalna situacija s karto komunalnih priključkov .....	62
Slika 11: Kopija katastrskega načrta s karto vplivnega območja .....	64
Slika 12: Prerez zvonika.....	66
Slika 13: Tloris zvonika.....	67
Slika 14: Tloris BTS .....	68
Slika 15: Električne instalacije – tloris .....	70
Slika 16: Električne instalacije – prerez .....	71
Slika 17: Dispozicija konstrukcije podesta.....	73



## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: : Mejne vrednosti za določeno frekvenčno območje (Strokovno mnenje. Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije. Izračun sevalnih obremenitev baznih postaj sistema GSM-DCS 1800 MHz.) .....	86
Preglednica 2: Sevalne obremenitve (Poročilo inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije. Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije.) .....	93

## 1 UVOD

Z vse večjim številom električnih naprav se človekovo naravno in bivalno okolje temeljito spreminja. V primerjavi z naravnimi sevanji je intenziteta umetno ustvarjenih sevanj močno narasla. Tudi v javnosti se je razširilo mnenje, da ta sevanja lahko negativno vplivajo na človeka. Dejstvo, da jih naša čutila v splošnem neposredno ne zaznavajo, ampak je treba sevanje meriti, še povečuje splošno negotovost. Tudi bazne postaje mobilne telefonije so podvržene ostrim nasprotovanjem lokalnih skupnosti glede njihove umestitve v prostor. Nepoučenost in slaba informiranost pa botrujeta nerazumnim odklonilnim stališčem do novih baznih postaj.

Mobilni telefoni so postali neločljivi del sodobnih komunikacij. V nekaterih delih sveta so najbolj zanesljivi ali sploh edini dosegljivi telefoni. Spet drugod so zelo priljubljeni, ker ljudem omogočajo neprenehno komunikacijo brez omejevanja svobode gibanja. V številnih državah mobilne telefone uporablja že več kot polovica prebivalcev, trg pa še vedno skokovito narašča. V industriji predvidevajo, da bo leta 2007 že vsak četrti Zemljan uporabljal mobilni telefon. Zaradi tega dejstva je potrebno nameščanje številnih baznih postaj. V Sloveniji jih deluje več kot 1000.

Usmeritve, kriteriji in pogoji se z drugimi prostorskimi akti države skladno z veljavno prostorsko zakonodajo upoštevajo na nižjih ravneh prostorskega planiranja, torej pri prostorskem načrtovanju na lokalni ravni in pri izdajanju dovoljenj za vse vrste gradenj, to je tistih, za katere je stvarno pristojna upravna enota, kot tudi tistih, ki so državnega pomena in jih izdaja Ministerstvo za okolje, prostor in energijo. V prostorskih planskih aktih občin namreč zaradi specifičnosti obravnavane problematike vnaprej praviloma ni mogoče opredeliti natančnih lokacij teh objektov, ampak v njihovih izvedbenih prostorskih aktih. Seveda pa lahko občina v tekstualnem delu svojih planskih aktov poleg splošnih kriterijev in usmeritev iz planskih aktov države opredeli še dodatne podrobnejše kriterije, ki izhajajo iz analize prostora ter kriterije in pogoje, ki izhajajo iz omejitev in varovanj v njenem prostoru. Šele na podlagi poznanih konkretnih dejstev, preveritev, analiz in ocen se ob upoštevanju navedenih kriterijev in usmeritev iz prostorskih aktov pripravi prostorska dokumentacija, ki je osnova za izdajo dovoljenja.

Tudi z novim Zakonom o graditvi objektov je določeno, da je potrebno za gradnjo vsakega objekta, ki po določbah tega zakona ni enostavni objekt, gradbeno dovoljenje, gradbeno

dovoljenje pa da ni potrebno za enostavne objekte, ampak zadostuje, da si investitor pred začetkom del pri pristojni občinski upravi pridobi lokacijsko informacijo, iz katere izhaja, da je gradnja takšnega objekta možna. Za enostavni objekt pa se ne more šteti objekt z vplivi na okolje, za katerega je s predpisi o varstvu okolja določeno, da je zanj presoja vplivov na okolje obvezna, pomeni da bo potrebno tudi za enostavni objekt, ki ga opredeljuje Uredba o vrstah posegov v okolje, za katere je obvezna presoja vplivov na okolje pred začetkom njegove gradnje, pridobiti gradbeno dovoljenje.

Ker je z veljavno uredbo določeno, da je presoja vplivov na okolje obvezna tudi za napravo, ki obremenjuje okolje z impulzom oddajanjem elektromagnetnega sevanja z oddajno močjo v impulzu 50 KW ali več, če pa je takšna naprava na območju kulturne dediščine, varovanem na osnovi predpisov o varstvu okolja ali varstvu naravnih virov, pa je z navedeno uredbo tudi določeno, da je presoja vplivov na okolje obvezna tudi v primeru, da ima sevanje takšne naprave nižjo oddajno moč, to pomeni, da bo potrebno gradbeno dovoljenje tudi za vsak takšen oddajnik mobilne telefonije, če bi bilo njegovo sevanje takšno. Če bi se ugotovilo, da oddajnik prav nič ne seva oziroma, da nima nikakršnih vplivov na okolje, pa bi se lahko tudi štel za enostavni objekt.

Volja prebivalcev se, glede nameravanih vseh vrst gradenj, upošteva tako, da mora biti vsak objekt v skladu s prostorskim aktom, to je bodisi z državnim ali občinskim lokacijskim načrtom. To pomeni, da gradbenega dovoljenja ni oziroma ne bo mogoče izdati, če nameravani objekt ne bi bil v skladu s pogoji iz izvedbenega prostorskega akta. Prav tako pa tudi za enostavni objekt ne bo mogoče izdati »pozitivne« lokacijske informacije, če bi bilo s takšnim izvedbenim prostorskim aktom določeno, da gradnja ni možna. To velja tudi za naprave mobilne telefonije. Jasno je tudi določeno, da mora pristojni upravni organ za gradbene zadeve, to je krajevno pristojna upravna enota, v primerih objektov državnega pomena pa tukajšnje ministrstvo, preden izda gradbeno dovoljenje, preveriti tudi ali je projekt (za pridobitev gradbenega dovoljenja) izdelan v skladu z izvedbenim prostorskim aktom. To pomeni, da bo moral upravni organ zahtevo za izdajo gradbenega dovoljenja zavrniti, če bo ugotovil, da projektne rešitve niso v skladu s tistim prostorskim aktom, ki ga je po postopku, predpisanim z zakonom o urejanju prostora, sprejel občinski svet in je tako vanj vgrajena tudi volja prizadetih prebivalcev, kar seveda velja tudi za oddajnike.

Volja prebivalcev se bo ustrezno izvajala tudi pri takšnih enostavnih objektih, za katere gradbeno dovoljenje ne bo potrebno. Določeno je, da za enostavni objekt gradbeno dovoljenje ni potrebno, če investitor pred začetkom gradnje pridobi lokacijsko informacijo, iz katere izhaja, da je takšna gradnja v skladu z izvedbenim prostorskim aktom in če je njegova velikost, način gradnje in rabe ter odmik od meje sosednjih zemljišč v skladu s predpisi. Ker pa, lokacijske informacije izdaja občinski upravni organ, lokacijska informacija pa ima značaj potrdila iz uradne evidence, torej tudi o namenski rabi prostora, kot jo opredeljuje občinski prostorski akt, to pomeni, da bo tudi v lokacijske informacije posredno vgrajena volja prizadetih prebivalcev. Če bo torej s prostorskim aktom določeno, da na določenem območju določena vrsta gradenj ni dovoljena, bo to pomenilo, da bo moralo tudi iz lokacijske informacije izhajati, da investitor takšnega enostavnega objekta na določenem zemljišču ne sme postaviti. To seveda velja tudi za vse tiste oddajnike, za katere bi se sicer ugotovilo, da nimajo nikakršnih vplivov na okolje. Njihova postavitve ne bi bila mogoča, če bi npr. občinski prostorski red njihovo postavitve izrecno prepovedal.

Enako oziroma še strožje določbe, kot so zgoraj opisane, urejajo določbe novega predloga. To je razvidno iz določb, ki urejajo primere nelegalnih in neskladnih gradenj, pa tudi iz kazenskih določb, ki tudi za takšne primere, kot je obravnavani predvidevajo zelo stroge denarne kazni, kot jih urejajo sedanji predpisi. Denarne kazni za pravne osebe, ki storijo takšen prekršek, znašajo namreč od 7.000.000 tolarjev do 20.000.000 tolarjev. Novi predlog pa ureja tudi primere, če določeni investitor, kateremu je bil izrečen ukrep, takšnega ukrepa ne izpolni. To določa člen, ki ureja izvajanje prisilnih izvržb inšpekcijskih ukrepov.

## 2 NAMEN IN CILJ DIPLOMSKE NALOGE

V Sloveniji se pojavlja vedno več baznih postaj. Razlog v tem je, da so prisotni trije mobilni operaterji od katerih ima vsak svoje omrežje. Po drugi strani pa tehnologija tako napreduje, da je za boljši in hitrejši prenos podatkov potrebno večje število baznih postaj. Da lahko legaliziramo eno bazno postajo potrebujemo za vsako veliko soglasij in meritev različnih inštitucij. V svoji diplomski nalogi želim prikazati aktivnosti in postopke, ki so potrebni za pridobitev gradbenega in uporabnega dovoljenja za postavitev bazne postaje. Izbral sem bazno postajo na cerkvi Sv. Lenarta v Sostrem. Bazno postajo sem izbral zato, ker je ta postavljena v središču naselja in je vprašljivo možno negativno sevanje, po drugi strani pa je sakralni objekt, ki je pod okriljem Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije in kot tak ni najbolj primeren za postavitev bazne postaje.

Naloga sem se lotil predvsem iz razloga, ker sem tudi sam sodeloval pri postopku pridobivanja gradbenega in uporabnega dovoljenja. V enem letu smo morali postaviti približno 80 baznih postaj po vsej Sloveniji. Sama fizična postavitev bazne postaje je v bistvu najlažja in najhitrejša faza v primerjavi s tem, kako najti pravo lokacijo in pridobiti vsa potrebna soglasja in dovoljenja za obratovanje ene bazne postaje.

### **3 METODA DELA IN DELOVNI POSTOPEK**

V nalogi sem opisal nekaj osnovnih značilnosti omrežja in naprav mobilne telefonije. Za lažje razumevanje zakaj je potrebno toliko baznih postaj sem opisal kako se planirajo lokacije za postavitev baznih postaj. V nadaljevanju sem povzel nekaj točk iz zakona o telekomunikacijah in mobilni telefoniji. Za lažje razumevanje, kakšni so objekti baznih postaj sem opisal lokacije postavitev baznih postaj, prostore za namestitvev opreme, različne tipe nosilcev anten in opremo baznih postaj. Zelo pomembno je tudi kam razvrščamo bazne postaje glede na 2. člen zakona o graditvi objektov, kar sem se dotaknil v naslednjem poglavju. V naslednjih dveh poglavjih sledi postopek pridobitve gradbenega in uporabnega dovoljenja in njen opis za bazno postajo v Sostrem. Na koncu naloge sem v prilogah podal nekatera soglasja in poročila za pridobitev gradbenega in uporabnega dovoljenja.

#### 4 OSNOVNE ZNAČILNOSTI OMREŽJA IN NAPRAV MOBILNE TELEFONIJE

Poznamo dve vrsti mobilne telefonije:

- NMT ( nordic mobile telephone ). To je analogni sistem, ki je v sami ideji podoben digitalnemu, vendar počasneje in manj kakovostno prenaša podatke.
- GSM ( global system mobile ) To je digitalni sistem, katerega uporabljamo danes.

Zidovi in druge prepreke slabijo signal, zato se morajo bazne postaje postavljati na gostejše razdalje. Planiranje baznih postaj mora biti ravno pravilna, ne preveč narazen in ne preveč skupaj. Razdalje med baznimi postajami so od 600 m v mestih, izven mest in na odprtih področjih tudi do 10 km. Najvažnejši kriteriji pri planiranju GSM omrežja so:

- lokacija
- višina
- vidljivost do sosednje bazne postaje

Najpomembnejši je radijski prenos od telefona do bazne postaje. Na poti od telefona do bazne postaje nastajajo različna slabljenja. Ta so odvisna od tega na kakšnem območju se nahajamo:

- odprti prostor
- mesta
- konfiguracija terena
- kategorija prostora
- gozd
- hribi

Na podlagi tega se določi radij, ki ga pokrije posamezna bazna postaja. Ko je radij izračunan moramo najti točko postavitve bazne postaje. Ves izračun se ponavadi dela v posebnem računalniškem orodju, ki nam prikaže tudi pokritost GSM omrežja. Radij se ponavadi prikaže v obliki celic. Celice so šesterokotniki zaradi lažjega računanja in zaradi lažjega zlaganja celic. Pri določanju radija določimo velikost satovja. Obstajata dva tipa postavitve satovja:

- sektorski sistem ( bazna postaja je na vogalu šestkotnika ). Bazna postaja pokriva področje šestkotnika;
- sredinski sistem ( bazna postaja je v sredini šestkotnika ). Za to se uporabljajo posebne antene, ki sevajo na vse strani enako.

Teoretično bi lahko položili satovje nad določeno mesto in bi s tem določili, kje morajo biti postavljene bazne postaje. Izven mest je tak način slab zaradi konfiguracije terena. Pokritost signala je malce večja, kot je optična vidljivost z antene. Teoretično bi lahko pokrivali razdaljo tudi večjo kot 10 km, če je vidljivost zelo dobra, vendar v praksi to ni izvedljivo, ker signal slabi s kvadratom razdalje. Na previsoke višine ni dobro postavljati antene, ker prihaja signal od vseh strani in zaradi kapacitete sprejema antene to ni mogoče.

Na en kanal se lahko priključi največ sedem uporabnikov. Število kanalov je omejeno. Zato jih moramo na pravilni razdalji ponoviti, da se med seboj ne motijo. To je spet odvisno od števila uporabnikov. Tudi zaradi tega vzroka morajo biti na gosteje poseljenih območjih bazne postaje gosteje postavljene. Na eno bazno postajo lahko damo največ 3 x 6 frekvenčnih kanalov, ker bi bile drugače izgube prevelike. Znotraj vsakega od 6 kanalov se lahko poveže največ 8 uporabnikov.

Včasih so se uporabljale zelo različne antene, odvisne od prej naštetih kriterijev. Sedaj se uporabljajo čim bolj enaki tipi anten. Najbolj standardna antena je antena, ki seva v  $60^{\circ}$  horizontalni kot in  $8^{\circ}$  vertikalni kot. V vsaki anteni sta v bistvu dve krosopolarni anteni, ki sta za  $90^{\circ}$  med seboj premaknjeni. Ponavadi se obesijo na en drog tri antene od katerih vsaka pokriva  $60^{\circ}$  zelo kvalitetno in še  $30^{\circ}$  z oslabitvojo. Tako z eno anteno pokrijemo do  $120^{\circ}$ . Ker imamo tri antene pokrijemo tako  $360^{\circ}$ .

Od bazne postaje pa do BSC ( base station controler ) potrebujemo link. To lahko naredimo z mikrovalovno zvezo kjer je optična vidljivost ali po kablu. Ločimo 2 vrsti kablov:

- bakreni
- optični ( veliko večje kapacitete in razdalje )

Od kontrolerja do centrale potrebujemo določeno število vodov. Ni nujno, da je vsaka bazna postaja povezana s kontrolerjem, lahko jih povezujemo zaporedno v verigo. Za linke



uporabljamo parabolične antene velikosti od 30 cm, do 1,2m. Kot antene je od  $1^0$  -  $3^0$ . Antena deluje zelo usmerjeno v zelo ozkem snopu.

Obstajajo tudi lokacije kjer ni postavljene bazne postaje ampak točka, kjer zbiramo mikrovalovne zveze. Točka je dobra tam kjer je optična vidljivost do čim več baznih postaj.

## **5   NORMATIVNA UREDITEV PODROČJA MOBILNE TELEFONIJE V ZAKONU O TELEKOMUNIKACIJAH**

### Zakon o telekomunikacijah

Ker spadajo mobilne komunikacije med telekomunikacije, izhaja normativna ureditev mobilne telefonije direktno iz zakona o telekomunikacijah. Sam zakon govori o:

- prenosu informacij v telekomunikacijskih omrežjih;
- načinu opravljanja telekomunikacijskih storitev;
- uporabi telekomunikacijskih omrežij in radiofrekvenčnega spektra;
- ureditvi, ustanovitve, organizaciji in delovanju Agencije za telekomunikacije in radiodifuzije Republike Slovenije;
- nalogah Sveta za telekomunikacije;
- obveznostih in pravicah operaterjev in naročnikov.

## 5.1 Pomembni pojmi mobilne telefonije

- telekomunikacije so vsak prenos, sprejemanje ali oddajanje signalov, drugih znakov, prenos besede, slike, zvoka in ostalih sporočil po žičnih, radijskih, optičnih in drugih elektromagnetnih sistemih;
- javno telekomunikacijsko omrežje je javna telekomunikacijska infrastruktura, ki omogoča prenos signalov med omrežnimi priključnimi točkami po žicah, po optičnih nosilcih, z mikrovalovi in drugimi elektromagnetnimi sredstvi;
- telekomunikacijska oprema je oprema, ki omogoča oddajanje, sprejemanje in prenos signalov, drugih znakov, prenos besede, slike zvoka in ostalih sporočil po žičnih, radijskih, optičnih in drugih elektromagnetnih sistemih;
- telekomunikacijska oprema je povezana s telekomunikacijskim omrežjem in je sestavni del telekomunikacijskega sistema;
- telekomunikacijske storitve so storitve, ki obsegajo opravljanje prenosa in usmerjanja signalov po telekomunikacijskem omrežju;
- mobilno javno radijsko omrežje je javno telekomunikacijsko omrežje, ki se ga uporablja za zagotavljanje mobilnih javnih radijskih storitev;
- mobilne javne radijske storitve so javne telekomunikacijske storitve, ki se jih zagotavlja z radiokomunikacijami do mobilnih uporabnikov in ki uporabljajo javno mobilno radijsko omrežje;
- storitve mobilnih zvez so radiokomunikacijske storitve, ki omogočajo prenos sporočil z radijskimi postajami med uporabniki radijskih postaj in ki so povezani z izvajalcem mobilnih telekomunikacijskih storitev;
- uporabnik telekomunikacijskih storitev je pravna ali fizična oseba, ki uporablja storitve izvajalcev telekomunikacijskih storitev;
- naročnik je pravna ali fizična oseba, ki sklene naročniško razmerje z izvajalcem telekomunikacijskih storitev;
- radiokomunikacije so telekomunikacije, ki se prenašajo s pomočjo radijskih valov;
- radijska frekvenca je fizikalna veličina, ki opredeljuje radijske valove;
- radiofrekvenčni spekter je naravno javno dobro, ki je skupek vseh radijskih frekvenc;
- uporaba radiofrekvenčnega spektra je možna na način in pod pogoji, ki ga določa zakon o telekomunikacijah;

- upravljanje radiofrekvenčnega spektra je skupek upravnih, zakonskih in tehničnih dejavnosti, ki predpisujejo uporabo radiofrekvenčnega spektra in ki zagotavljajo nemoteno delovanje radiokomunikacijskih sistemov in opreme brez škodljivih motenj;
- nadzor radiofrekvenčnega spektra je preverjanje celotnega radiofrekvenčnega spektra;
- radiofrekvenčni pas je del radiofrekvenčnega spektra, ki je omejen z določenima mejnima radijskima frekvencama;
- razporeditev radiofrekvenčnih pasov je predpis, s katerim se vpiše določen radiofrekvenčni pas v tabelo razporeditev frekvenc z namenom, da se ta radiofrekvenčni pas uporablja po določenih pogojih z eno ali več zemeljskih ali vesoljskih radiokomunikacijskih storitev.
- elektromagnetna združljivost (EMC) je sposobnost naprave, opreme ali celotnega sistema, da ne moti okolja in zadovoljivo obratuje v svojem elektromagnetnem okolju.

## 5.2 Procesne določbe

Agencija za telekomunikacije in radiodifuzijo izdaja dovoljenja in druge akte, ki obravnavajo telekomunikacije.

Kadar se izda dovoljenje oziroma kakšen drugi akt po javnem razpisu, izvede Agencija za telekomunikacije postopek javnega razpisa. Razpis vodi pooblaščen oseb Agencije, lahko pa tudi tričlanska komisija. Agencija za telekomunikacije lahko sprejme sklep o uvedbi postopka javnega razpisa. Ta mora vsebovati:

- natančen opis telekomunikacijskih storitev oziroma radijskih frekvenc;
- pogoje, zahteve in kvalifikacije, ki jih mora izpolnjevati ponudnik;
- plačilo pristojbine;
- merila za izbor najugodnejšega ponudnika;
- rok, za izdajo ponudbe;
- naslov, prostor, datum in uro javnega odpiranja ponudb;
- osebo, kraj in čas, pri kateri lahko ponudniki dvignejo razpisno dokumentacijo.

Rok za predložitev ponudb prične teči naslednji dan po objavi javnega razpisa in ne sme biti krajši od 30 dni in ne daljši od 90 dni. Agencija mora v razpisni dokumentaciji navesti pogoje in vse potrebno, da lahko ponudnik pripravi popolno ponudbo. Po končanem javnem odpiranju ponudb Agencija ugotovi, ali ponudbe izpolnjujejo vse potrebne zahteve predpisane v skladu z razpisnimi pogoji.

Po opravljenem javnem razpisu pa lahko Agencija po predhodnem mnenju vlade razpiše javni razpis za pripravo javne dražbe. Javna dražba uspe v primeru, če se na javno dražbo kvalificira vsaj en ponudnik več, kot je število dovoljenj, ki jih razpiše Agencija. Javna dražba se ne opravi, če na javni dražbi niso prisotni vsi ponudniki. Če tudi na ponovljeni javni dražbi niso prisotni vsi ponudniki, se javni razpis ponovi. Javno dražbo vodi pooblaščen oseb Agencije v prostorih Agencije praviloma na delovni dan. Pri vodenju javne dražbe mora pooblaščen oseb sprejemati ponudbe ponudnikov in hkrati povabiti ostale, da višajo svoje ponudbe. To storijo trikrat in če

tudi takrat ni ponujena višja vsota je na ta način izbran ponudnik. Kadar uradna oseba ugotovi, da sta se dva ponudnika že vnaprej dogovorila o načinu licitiranja in rezultatu, lahko take ponudnike izločijo iz javne dražbe.

Ko je sprejeto poročilo o oceni ponudb se s tem začne upravni postopek. Postopek se uvede lahko šele potem, ko ponudniki, ki so uspeli na javni dražbi plačajo pristojbino. Agencija nato dodeli pravico uporabe radijske frekvence izbranemu ponudniku.

Agencija lahko z odločbo razveljavi ali spremeni dovoljenje, ki ga je izdala. Dovoljenje se lahko spremeni na pobudo imetnika dovoljenja ali na pobudo Agencije. Kadar je pobudnik Agencija, mora spremembo nemudoma posredovati imetniku dovoljenja. Pri spremembi dovoljenja ni potrebno izvesti javnega razpisa. Vsi enaki pogoji veljajo tudi pri razveljavitvi dovoljenja. Agencija lahko razveljavi dovoljenje, če imetnik dovoljenja krši pogoje, ki mu jih je predpisala Agencija in nadaljuje s kršitvami tudi po opominu.

### 5.3 Telekomunikacijsko omrežje in telekomunikacijske storitve

Za vsako gradnjo, spremembo gradnje, prenehanje gradnje in obratovanje je potrebno o tem pisno obvestiti Agencijo. Pri gradnji in uporabi telekomunikacijske opreme je potrebno upoštevati vse standarde in tehnične predpise, ki zagotavljajo varnost delovanja omrežja. Za gradnjo in rekonstrukcijo objektov in naprav, ki sestavljajo telekomunikacijsko omrežje se uporabljajo predpisi o graditvi objektov. Za gradnjo ali rekonstrukcijo se ne šteje, če se opravi zamenjava ali nadgradnja programske opreme. Prav tako se za to ne šteje dogradnja, če se s tem ne menja namembnost objekta, če se ne spreminja velikost, če s tem ne obremenjujemo temeljna tla, oziroma ne vplivamo na okolje, promet in sosednje objekte. Kot vsak novozgrajeni objekt moramo tudi graditev bazne postaje priglasiti pristojnemu upravnemu organu v skladu s predpisi o urejanju prostora in graditvi objektov.

Agencijo je potrebno pisno obvestiti kadar začnemo, prenehamo ali kakorkoli spreminjamo opravljanje telekomunikacijskih storitev. Pred začetkom opravljanja mobilnih storitev po omrežju, si moramo pridobiti dovoljenje Agencije.

Pisno obvestilo mora vsebovati podrobnosti o vrsti omrežja, tehnične, obratovalne lastnosti, podatke in dokazila o izpolnjevanju predpisanih pogojev, ki jih je izdala Agencija. Kadar agencija na podlagi pisnega obvestila ugotovi, da operater ne izpolnjuje predpisanih pogojev, ga mora o tem pisno obvestiti. Če operater na podlagi pisnega obvestila ne odpravi pomanjkljivosti, mu lahko Agencija prepove graditev in opravljanje telekomunikacijskih storitev. Minister za telekomunikacije podrobneje predpiše pogoje, ki jih mora mobilni operater izpolnjevati.

Agencija lahko izda dovoljenje za opravljanje telekomunikacijskih storitev pravni in fizični osebi, ki so:

- ustrezno finančno usposobljeni;
- ustrezno tehnično usposobljeni;
- ustrezno kadrovske usposobljeni;
- registrirani za opravljanje telekomunikacijskih storitev;

- strokovno usposobljeni za opravljanje mobilnih telekomunikacijskih storitev

in ki jim v zadnjih desetih letih pred vlogo ni bilo razveljavljeno dovoljenje. Dovoljenje se izda za določen čas, vendar največ za 15 let. Število izdanih dovoljenj ne neomejeno, razen v primerih, ko bi onemogočalo učinkovito uporabo radiofrekvenčnega spektra.

Dovoljenje mora vsebovati:

- podatke o vrsti storitev;
- podatke o zmogljivosti in širitvi omrežja;
- značilnosti omrežja;
- območje pokrivanja;
- standarde delovanja omrežja;
- podatke o imetniku dovoljenja;
- čas veljavnosti dovoljenja;
- pravice in obveznosti, ki jih mora izpolnjevati imetnik dovoljenja.

Dovoljenje lahko njegov imetnik prenese na drugo pravno ali fizično osebo le s soglasjem Agencije. Vendar mora novi imetnik izpolnjevati vse zgoraj predpisane pogoje. Agencija lahko razveljavi dovoljenje v naslednjih pogojih:

- imetnik dovoljenja ne izpolnjuje vseh predpisanih pogojev;
- imetnik dovoljenja ravna v nasprotju z določbami o zagotavljanju konkurence in odprtosti omrežja;
- vloga za dovoljenje vsebuje neresnične podatke;
- ni pravočasno plačana pristojbina za dovoljenje;
- imetnik dovoljenja ni odpravil vseh pomanjkljivosti, ki mu jih je Agencija predpisala;
- imetnik dovoljenja ne prične opravljati storitev.

Dovoljenje za opravljanje telekomunikacijskih storitev preneha:

- ko preteče rok za katerega se dovoljenje izda;



- kadar imetnik dovoljenja preneha delovati in ne prenese dovoljenje na novega imetnika;
- s spremembo ali razveljavitvijo dovoljenja Agencije.

Imetnik dovoljenja plača pristojbino, ki jo predpiše minister na podlagi stroškov delovanja Agencije.

## 5.4 Radiofrekvenčni spekter

Radiofrekvenčni spekter je omejena naravna dobrina za katero skrbijo državni organi v skladu z mednarodnopravnimi akti, ki so uveljavljeni v Republiki Sloveniji. Državni organi nadzorujejo radiofrekvenčni spekter in razporejajo radiofrekvenčne pasove in načrte uporabe radijskih frekvenc. Agencija vodi podatke o razporeditvi radiofrekvenčnih pasov, podatke o upravljanju radiofrekvenčnega spektra in podatke o dodelitvi radijskih frekvenc. Natančen načrt razporeditve radiofrekvenčnih pasov sprejme vlada Republike Slovenije, ki tudi določi pogoje o uporabi radijskih frekvenc na predlog Agencije. S pomočjo načrtov uporabe radijskih frekvenc se opredeli uporaba znotraj radiofrekvenčnih pasov. Za uporabo radijskih frekvenc je potrebno pridobiti odločbo o dodelitvi radijskih frekvenc. Agencija javno objavi podatke za določeno radijsko frekvenco, ne sme pa objaviti podatkov o vlagatelju vloge. Odločbo o dodelitvi radijskih frekvenc se lahko izda pravni ali fizični osebi, ki ji v zadnjih desetih letih ni bila razveljavljena uporaba. Agencija lahko zavrne izdajo odločbe, če ugotovi:

- da bi z dodelitvijo radijskih frekvenc povzročil motnje v drugi radijski opremi, električnih in elektronskih napravah;
- da vlagateljeva zahteva ni izvedljiva iz tehničnih razlogov;
- da je vlagatelj v preteklosti večkrat kršil odločbe o dodelitvi radijskih frekvenc;
- da bi se z izdano odločbo o dodelitvi radijskih frekvenc onemogočala učinkovita uporaba radiofrekvenčnega spektra;

Agencija lahko izda odločbo o dodelitvi radijskih frekvenc za določen čas, vendar največ za deset let. Odločba o dodelitvi radijskih frekvenc mora vsebovati:

- podatke o imetniku pravice;
- dodeljene radijske frekvence;
- območje pokrivanja;
- čas veljavnosti odločbe;
- pogoje, ki morajo biti izpolnjeni pri uporabi radijskih frekvenc.

Odločba se lahko podaljša, če so izpolnjeni vsi pogoji, ki so bili ob izteku njene veljavnosti predpisani. Imetnik odločbe o dodelitvi radijskih frekvenc lahko svojo pravico s pravnim poslom penese na drugo pravno ali fizično osebo, ki izpolnjuje opogoje, vendar le s soglasjem Agencije. Agencija lahko spremeni odločbo o dodelitvi radijskih frekvenc:

- če Svet za radiodifuzijo poda takšen predlog;
- če se spremeni razporeditev radiofrekvenčnih pasov;
- če se pojavijo nujnejše javne potrebe;
- če to zahtevajo mednarodnopravni akti;
- če je to potrebno zaradi učinkovite izrabe radiofrekvenčnega spektra;
- če se ni mogoče izogniti škodljivim motnjam.

Agencija lahko odločbo o dodelitvi radijskih frekvenc razveljavi na predlog imetnika odločbe ali če:

- je vloga vsebovala neresnične podatke;
- je predlog podal Svet za radiodifuzijo;
- imetnik ni odpravil pomankljivosti, katere mu je naložila Agencija;
- dodeljene radijske frekvence povzročajo nesprejemljive motnje;
- ni plačana pristojbina za uporabo radijskih frekvenc;
- niso izpolnjeni predpisani pogoji za radiodifuzne radijske frekvence;
- se dodeljene radijske frekvence ne uporabljajo s pogoji za katere so jim bili predpisani.

Odločba o dodelitvi radijskih frekvenc preneha:

- s pretekom roka in če ta ni bil podaljšan;
- če imetnik preneha uporabljati radijsko frekvenco;
- če imetnik ni začel pravočasno uporabljati radijske frekvence;
- če se mu razveljavi odločba.

Za vsako dodeljeno radijsko frekvenco se plača pristojbina, ki je odvisna od območja pokrivanja, gostote prebivalstva, širine radiofrekvenčnega pasu in vrste radiokomunikacij.

## 5.5 Omejitev lastninske pravice

Gradnja, postavitve, obratovanje in vzdrževanje telekomunikacijskih omrežij se izvaja v skladu s predpisi. Telekomunikacijsko omrežje je potrebno načrtovati tako, da se čim manj posega v zasebno lastnino. Če operater gradi na tujem zemljišču in mora poseči na tujo nepremičnino mora za postavitve, napeljavo, obratovanje in vzdrževanje pridobiti služnosti oziroma pravice napeljave.

Služnost napeljave je stvarna pravica, ki dovoljuje:

- izgradnjo napeljav za napajanje bazne postaje;
- imeti dostop do naprav za potrebe obratovanja in vzdrževanja.

Operater mora predlagati lastniku sklenitev pogodbe o pravici gradnje in napeljave, za kar mora ponuditi lastniku primerno denarno nadomestilo.

Če operater gradi bazne postaje na zemljišču, ki je v lasti države, občine ali na zemljišču, ki je namenjeno javni uporabi mora predlagati lastniku oziroma upravljalcu zemljišča sklenitev pogodbe o ustanovitvi služnosti oziroma pravice napeljave. Nosilec javnega pooblastila lahko postavi operaterju tehnične in druge pogoje z namenom, da prepreči oviranje redne uporabe zemljišča za namen, za katerega je zemljišče predvideno s prostorskim ali drugim aktom.

Operater lahko v primeru, da je zemljišče v lasti države, občine, javnega zavoda in podobno zahteva premestitev obstoječih napeljav v kolikor bi te motile postavitve bazne postaje. Stroške premestitve krije v celoti operater.

Agencija je dolžna na trgu telekomunikacijskih storitev vsem operaterjem zagotavljati enake pravice. Pri tem mora:

- spodbujati nove ponudnike pri vstopu na trg;
- spodbujati razvoj konkurence;

- preprečevati izkoriščanje ponudnikov s pomembno tržno močjo;
- pospeševati uvajanje novih tehnologij;
- zagotavljati odprtost telekomunikacijskih omrežij.

## **5.6 Elektromagnetna združljivost ( EMC )**

Vse električne in elektronske naprave, vključno z vso opremo, ki se nahaja v baznih postajah, vsa napeljiva, ki vodi od bazne postaje do posameznih anten morajo biti načrtovane, postavljene, grajene in vzdrževane tako da:

- imajo ustrezno stopnjo lastne odpornosti proti elektromagnetnim motnjam, ki jim omogoča delovati na način za katerega so namenjene;
- elektromagnetne motnje, ki jih naprave povzročajo ne presegajo stopnje, ki opremi in napravam še omogoča delovati na način za katerega so namenjene.

Električne naprave morajo biti skladne s predpisi, izdelane morajo biti v skladu s standardi, atesti in izjavami o skladnosti, ki so veljavne v naši državi.

To velja za vse naprave, ki so izdelane v Sloveniji ali so uvožene iz drugih držav. Če električna naprava ne ustreza standardom, lahko pristojen inšpektor prepove uporabo celotne bazne postaje. Kadar električna naprava preneha ustrezati zahtevam jo mora operater na svoje stroške usposobiti tako, da zopet ustreza vsem zahtevam.

Proizvajalec naprav mora izdati izjavo o skladnosti, označiti napravo s predpisanimi znaki, zagotoviti še druge potrebne listine, če so te potrebne za določeno vrsto naprave.

## 5.7 Agencija za telekomunikacije in radiodifuzijo

Agencija za telekomunikacijo in radiodifuzijo je organizacija ki skrbi za urejanje telekomunikacijskega trga in elektronskih medijev in je pravna oseba javnega prava, ki jo z ustanovitvenim aktom sprejme vlada.

Vlada za dobo pet let imenuje direktorja in njegovega pomočnika, ki zastopata in vodita Agencijo.

Organizacijo in poslovanje Agencije ureja statut, ki ga izda direktor Agencije. Vlada po mnenju Sveta za telekomunikacije in Sveta za radiodifuzijo potrdi statut. Direktor lahko izdaja splošne akte sam ali pa za posamične zadeve pooblasti osebo v Agenciji. Splošni akti se objavljajo v uradnem listu Slovenije.

Agencija se financira iz državnega proračuna. Ustanovi se Sklad za telekomunikacije v katerega se stekajo prilivi iz pristojbin za dovoljenja, pristojbin za radijske frekvence in razna druga plačila.

Naloge Agencije za telekomunikacije in radiodifuzijo so:

- zagotavljanje pogojev za primerno razvitost telekomunikacijskega trga in elektronskih medijev;
- zagotavljanje zadovoljivih komunikacij med uporabniki znotraj enega ali več omrežij;
- pospeševanje medomrežnega povezovanja;
- zagotavljanje enakopravnega dostopa do omrežij na način, ki je za operaterje in uporabnike najbolj učinkovit in ekonomičen;
- zagotavljanje enakih možnosti delovanja za vse telekomunikacijske operaterje;
- upravljanje radiofrekvenčnega spektra, zaračunavanje pristojbin;
- spremljanje razvoja telekomunikacij, pridobivanje informacij od operaterjev in posredovanje le teh do uporabnikov, operaterjem, državnim organom in mednarodnim organizacijam;

- spremljanje razvoja standardizacije in tehnične telekomunikacijske regulative;
- izdajanje dovoljenj za storitve, dodeljevanje radijskih frekvenc operaterjem;
- sodelovanje z ustreznimi organi v drugih državah in z organi mednarodnih organizacij;
- nadzor nad izvajanjem pravic uporabnikov, spremljanje sporov med operaterji in uporabniki;
- objavljanje tistih statističnih podatkov, ki niso objavljeni v programih statističnih raziskovanj.

Vsi operaterji so dolžni na podlagi zahteve Agencije dati podatke, informacije, finančna poročila in vsa druga pomembna poročila, ki jih Agencija potrebuje za svoje delovanje in za poročanje mednarodnim organizacijam.

Agencija rešuje vse spore med udeleženci v telekomunikacijskih dejavnosti, kot so spori, med operaterji, spori med uporabniki in operaterji, med operaterji in lastniki nepremičnin, ter med operaterji in upravljalci javnih zemljišč na katerih so postavljene bazne postaje.

Agencija vodi uradno evidenco operaterjev oziroma pravnih in fizičnih oseb, ki so jim dodeljene radijske frekvence.



## 5.8 Svet za telekomunikacije

Svet za telekomunikacije je organ za spremljanje in usmerjanje trga telekomunikacij in je sestavljen iz enajstih članov, ki jih za dobo pet let imenuje Državni zbor izmed različnih strokovnjakov, ki se ukvarjajo s področjem telekomunikacij. Člani med seboj izvolijo predsednika in namestnika. V svetu ne smejo biti izvoljeni samo predstavniki operaterjev oziroma njihovi zaposleni. Vsaj dve tretjini predstavnikov ne sme biti zaposlenih pri operatejih. Prav tako člani ne smejo biti člani vodstev političnih strank, poslanci ali funkcionarji zaposleni v državnih organih.

Naloge sveta za telekomunikacije so:

- dajanje mnenj, priporočil in predlogov glede telekomunikacijskih zadev;
- spremljanje delovanja Agencije za telekomunikacije in radiodifuzijo;
- pridobivanje informacij od Agencije, operaterjev in državnih organov;
- pomoč pri objavi mnenj, priporočil in predlogov Agenciji.

## **6 LOKACIJE IN TIPI BAZNIH POSTAJ Z BTS OPREMO**

### **6.1 Lokacije baznih postaj**

#### *6.1.1 Cerkvni zvoniki*

Namestitev opreme bazne postaje je ponavadi na cerkvenih podstrešjih ali pa v zvonikih. Antene so nameščene na vrhu zvonikov, ponavadi v nivoju zvonov. Vsi urejeni prostori so montažni in ne posegajo v obstoječo konstrukcijo.

Oprema bazne postaje je ponavadi v neuporabljenem podstrešju. Dostop do bazne postaje je ponavadi preko obstoječih vrat in prostorov.

Na nivoju zvonov v zvoniku so na posebnih jeklenih nosilcih nameščene antene. Antenski kabli za povezavo anten z opremo v BTS prostoru, so položeni na novo montirane kabske lestve znotraj zvaonika.

Elektro inštalacije so priključene na obstoječe elektroenergetsko omrežje v skladu s pogoji upravljalca.

BTS prostor je ponavadi nad glavno ladjo cerkve, dostop je iz stolpa. Prostor je izdelan iz ( gips plošče sistema KNAUF ) sten, stropa, poda ter izolacije. Same stene se postavijo na nosilce iz profilov HEA. Preko teh nosilcev so sekundarni nosilci poda UNP. Glavni nosilci so sidrani na obstoječi kamniti zid cerkve. Za namestitev sider so pod ležiščem v zidu izsekane vdolbine, ter so kasneje zalite z betonom.

Antene so postavljene na jeklene nosilce, ki so privijačene v kamniti zid zvonika. Dostop do anten je ponavadi po lesenih stopnicah, ali pa je narejena dodatna lesena lestev.



Slika 1: Antena na cerkvenem zvoniku

### 6.1.2 Stolpi na prostem

Na prostem je ponavadi bazna postaja sestavljena iz zabojnika in stolpa. Temelji zabojnika so točkovni ali pasovni in so izvedeni v armiranem betonu. Temelji antenskega stolpa so točkovni in izvedeni v armiranem betonu.

Prostor – zabojnik je montažne izvedbe in je sestavljen pripeljan na lokacijo postavitve s tovornim vozilom in se s pomočjo avtodvigala postavi na predhodno postavljene temelje.

Oprema zabojnika se namesti naknadno po postavitvi. Okrog temelja se postavi drenažne cevi.

Antenski stolpi so različnih višin, od 10m do 45m. Ponavadi so montažni, sestavljeni iz večih delov. Lahko so palične konstrukcije, ali pa so cevni. Na lokacijo se jih pripelje s tovornim vozilom, s pomočjo avtodvigala se sestavijo na licu mesta na predhodno postavljene temelje. Elementi paličnega stolpa so ponavadi višine do 5m. Na stolpu se nato montirajo antene, ki so s kabelsko lestvijo povezane z BTS prostorom.

Okrog stolpa in zabojnika je ograja montažne izvedbe iz Al – stebrov in žičnega pletiva. Namestijo se ograjna vrata za vhod v ograjeni prostor. Ta prostor je ponavadi dimenzij 5 x 10 m. Dostop je ponavadi izveden preko obstoječe dovozne poti.

Elektro inštalacije so ponavadi izvedene na novo in se priključijo na najbližjo distribucijsko mesto. V kolikor to ni mogoče se postavi znotraj ograje še dodaten agregat.



Slika 2: Antene na paličnem stolpu

### 6.1.3 Podstrešja in poslovni prostori

Prostor za namestitvev opreme bazne postaje je lahko na obstoječih podstrešjih, poslovnih ali stanovanjskih zgradbah. Na betonskih nosilcih strešne konstrukcije je postavljena nova nosilna kovinska konstrukcija, na katero se ponavadi postavi BTS lahke izvedbe (gips plošče sistema KNAUF).

Nad nivojem strešne kritine se pritrdijo nosilci anten, ki so ponavadi višine do 6m. Na ta nosilec, ki je kot drog se namestijo antene. Te so z BTS prostorom povezane s kabli, ki so nameščeni na kabelski lestvi, ta pa gre po strehi, podstrešju ali celo po fasadi. Nosilci anten so lahko samostojni, pritrjeni v betonski pod podstrešja, lahko so izvedeni iz lahke palične konstrukcije. Ponavadi se jih dodatno podpre še z dodatnimi nosilci L oblike ali pa z jeklenimi prepletenimi vrvmi. Dostop na podstrešje je ponavadi po stopnicah podstrešja, do stolpa po lestvi, ki je nameščena na drog nosilca ali pa po strehi.

Elektro inštalacije so priključene na obstoječe elektroenergetsko omrežje v skladu s pogoji upravljalca.



Slika 3: Antene na zgradbi poslovnega prostora

#### 6.1.4 Gasilski domovi

Prostor za namestitev opreme bazne postaje je lahko na podstrešju gasilskega doma ali v kleti, lahko pa je tudi v samih prostorih gasilskega doma. Na obstoječo betonsko konstrukcijo je postavljen BTS prostor lahke izvedbe (gips plošče – sistem Knauf)

Na nivoju obstoječe ploščadi, na katerem so ponavadi postavljene sirene so pritrjeni nosilci anten. Antenski kabli za povezavo anten z opremo v BTS prostoru so položeni na montirane kableske lestve. Nosilci anten so ponavadi drogovi, ki se jih lahko še dodatno fiksira v AB ploščo. Drog se se v AB ploščo pritrdi z montažnimi sidri.

Dostop do BTS prostora je po stopnicah, dostop do anten, je po lestvi, ki gre znotraj gasilskega stolopa.

Elektro inštalacije so priključene na obstoječe elektroenergetsko omrežje v skladu s pogoji upravljalca.



Slika 4: Antene na gasilskem domu

## 6.2 Različni tipi baznih postaj

### 6.2.1 Prostori za namestitvev opreme

#### Zabojniki

Zabojniki so tipski in so različnih velikosti. Ponavadi so nameščeni na točkovne ali pasovne temelje. Da se lepše umeščajo v prostor so lahko prebarvani v zeleno ali rjavo, lahko pa so tudi oblečeni v lesena bruna. Ti zabojniki lahko stojijo na prostem, lahko so nameščeni poleg obstoječih zgradb, ali pa stojijo celo v zgradbah.

#### Obstoječi prostori

V stavbah, kjer je dovolj prostora se lahko najamejo prostori v katere se potem postavi oprema bazne postaje. Ponavadi je potrebno dodatno vgraditi še protipožarna vrata. Kot obstoječe prostore uporabljamo tudi RTV prostore.

#### Prostori iz mavčnih sten

V stavbah kjer je sicer dovolj prostora, kot so razna podstrešja, kleti, hodniki, lahko prostor ogradimo z lahkimi gips ploščami. Ponavadi potrebujemo za namestitvev opreme bazne postaje 6 m<sup>2</sup>.

#### Zunanje enote

Kadar v zgradbi ni nobenega prostora, lahko postavimo opremo v nekakšne regale, ki stojijo na jeklenih nosilcih. Ti so lahko na tleh, lahko so pritrjeni v steno, ali pa stojijo na balkonih, terasah itd. Potrebujemo 2,6 m dolžine, da lahko regal odpremo in 2 m v višino. Poleg regala v katerem je nameščena oprema potrebujemo še dodatni regal za baterije, ki jih potrebujemo v primeru, ko zmanjka električnega toka.

## Premične bazne postaje

Kadar ne moremo postaviti stacionarnih baznih postaj, ali kadar potrebujemo bazno postajo na določenem mestu samo za nekaj dni lahko postavimo bazno postajo na kolesih. Tako bazno postajo lahko postavimo in odstranimo v enem dnevu. Za njo pa potrebujemo prostor v radiju 5 m. Premična bazna postaja je sestavljena iz prikolice v kateri je nameščena oprema, na prikolici pa je pritrjena palična konstrukcija višine 28 m, na kateri so montirane antene.

### 6.2.2 *Stolpi za antene*

#### Drogovi

Ti so lahko samostojni drogovi velikih dimenzij na tleh. Morajo imeti temelje na katerih stojijo. Lahko so višin do 40m. Lahko pa imamo tudi drogove, manjših dimenzij, ki so nameščeni na strehah, fasadah, terasah. Pritjeni so s posebnimi sidri v AB plošče.

#### Palične konstrukcije

Ponavadi so višin od 20 do 45 m. Na oko so mogoče lepši kot drogovi, saj so zelo vitki in se jih na daleč ne opazi tako hitro. Lahko pa so tudi manjših dimenzij od 6 do 12m, če stojijo na kakšnem hribu, ali nameščeni tudi na že obstoječih zgradbah.

#### RTV Stolpi

Antene so nameščene na nosilce, na že obstoječe RTV stolpe. Ta izvedba je za operaterje mobilnih telekomunikacij najenostavnejša, saj zato ne potrebujejo nobenih dodatnih dovoljenj, in se lahko postavijo v zelo kratkem času.

#### Mobilne antene

Te so ponavadi iz paličnih lahkih konstrukcij. Pritjene so na vozilo oziroma na prikolico. Poleg tega imajo še dve tački, kateri morata stati na kompaktnih tleh. Dodatno je stolp zavarova še z



jeklenimi vrvmi. Je zelo enostaven, saj se ga lahko postavi in odstrani v enem dnevu. Ponavadi so višin do 28 m.

### Konzolni nosilci

Ti so ponavadi v cerkvenih zvonikih. Sidrani so v stene zvonikov. Uporablja pa se jih lahko tudi v zgradbah za MW anten, kjer imamo te antene manjših dimenzij in ne potrebujemo večjih nosilcev. Ti so dolgi največ do 1 m.

### Obstoječi drogovi

Kadar imamo že obstoječe drogove in je na njih še prostor, lahko postavimo antene kar na njih. Najbolj so primerni drogovi za reflektorje na stadionih. Uporabljajo se lahko tudi drogovi javne razsvetljave.

### 6.3 BTS oprema

Prostori, kjer se nahaja BTS oprema morajo biti veliki vsaj 2,5 x 2,5 m<sup>2</sup>.

V njih se nahaja:

- kabinet bazne postaje velikosti 160 x 60 x 60 cm za kapaciteto 12 oddajnikov oziroma sprejemnikov
- kabinet za sisteme prenosa velikosti 200 x 60 x 60 cm
- prostor za kabinet velikosti 200 x 60 x 60 cm za prihajajoče tehnologije
- dodatna napajalna omarica za 12 baterij
- napajalni kabinet velikosti 155 x 60 x 60 cm za 8 baterij
- stropna luč
- zložljiva mizica
- kabelska lestev
- klimatska naprava
- gasilni aparat
- koš za smeti
- distribucijska elektro omarica
- alarmna priključna omarica
- optični dimni senzor
- ionizacijski dimni senzor
- senzor gibanja
- opozorilna luč – sirena

Na zunanji strani pa imamo še:

- generatorsko vtičnico
- ozemljitveno sponko

## **7 RAZVRSTITEV BAZNIH POSTAJ GLEDE NA 2. ČLEN ZGO-1**

Glede na to, ali je potrebno gradbeno dovoljenje za postavitve bazne postaje lahko izhajamo iz same definicije vrste objektov. Vsi zahtevni objekti potrebujejo gradbeno dovoljenje, medtem ko enostavni le tega ne potrebujejo. Vendar opredelitev enostavnega objekta ni tako enostavna kot lahko izhaja iz same definicije enostavnega objekta. Zelo so pomembni naslednji pogoji:

- velikost antenskega droga;
- velikost prostora s telekomunikacijsko opremo;
- način rabe prostora;
- način gradnje;
- odmik od sosednjih zemljišč.

Najprej si pogledajmo definicije vrst objektov.

## 7.1 Vrste objektov

### 7.1.1 Zahtevni objekti

Zahteven objekt je vsaka stavba, pri kateri seštevek prostornin vseh prostorov presega  $5.000 \text{ m}^3$  in je višja od 10 m, merjeno od terena do kapi in vsak gredbeno inženirski objekt, pri katerem so nosilni razponi večji od 8 m ali je višji od 18 m, merjeno od terena do vrha nosilne konstrukcije.

### 7.1.2 Manj zahtevni objekti

Manj zahteven objekt je vsak objekt, ki ni uvrščen med zahtevne ali enostavne objekte

### 7.1.3 Enostavni objekti

Enostavni objekti so pomožni objekti, začasni objekti, vadbeni objekti, spominska obeležja in urbana oprema.

Med pomožne objekte spadajo tudi pomožni infrastrukturni objekti, kamor spadajo pomožni telekomunikacijski objekti, med katere sodijo:

- sekundarno telekomunikacijsko omrežje,
- bazne postaje, namenjene javnim telekomunikacijskim storitvam, ki so sestavljene iz antenskega droga, antenskega nosilca z antenami in telekomunikacijske opreme oz naprav v primernem prostoru ali zabojniku, če se montirajo na obstoječi steber oziroma stolp, zgrajen na podlagi gradbenega dovoljenja ali če se postavijo oziroma montirajo na, ob oziroma v tisti del nestanovanjske stavbe, ki ni namenjen javni rabi oziroma se v njem ne zadržujejo ljudje in če so izpolnjeni naslednji pogoji:

- a) antenski drog, ki je na novo postavljen na stavbo, je lahko visok največ 10 m nad površino strehe, antenski drog, ki je postavljen na obstoječi steber oziroma stolp, pa je lahko visok največ 5 m nad zgornjim robom stebra oziroma stolpa.

- b) Pri antenskih nosilcih, ki so na antenskem drogu; postavljenem na stavbo, mora biti spodnji rob najnižje antene najmanj 1,5 m od strešine; pri antenskih nosilcih, ki so pritrjeni na obstoječi steber oziroma stolp, mora biti spodnji rob najnižje antene najmanj 4 m od terena, če stoji steber oziroma stolp na zemljišču, oziroma najmanj 1,5 m od strešine, če je steber oziroma stolp postavljen na stavbo; pri antenskih nosilcih, ki so pritrjeni na vertikalno površino stavbe ali stebra oziroma stolpa, sme biti največja dolžina antene 2m, pri čemer pa mora biti spodnji rob antene najmanj 4 m od terena.
- c) Prostor s telekomunikacijsko opremo je lahko samo v tistem delu nestanovanjske stavbe, ki ni namenjen javni rabi oziroma se v njem ne zadržujejo ljudje; če je to zabojnik, je lahko njegova tlorisna površina do 30 m<sup>2</sup>, postavljen pa je lahko tudi na strehi ali v podstrehi nestanovanjske stavbe, vendar samo, če se ga postavlja na streho oziroma v podstreho, ki je nad tistim delom takšne stavbe, ki ni namenjen javni rabi oziroma se v njem ne zadržujejo ljudje; lahko pa je zabojnik postavljen tudi ob industrijski stavbi, skladišču ali samostojno stoječem stebru oziroma stolpu, na katerem so že druge telekomunikacijske naprave oziroma naprave, namenjene elektronskim komunikacijam ali ob stebru, ki služi izvajanju določene gospodarske javne službe, če je tak steber od najbližjih stanovanjskih stavb oddaljen najmanj 30 m.

V naslednji točki sem predstavil pogoje za postavitve baznih postaj.

## **7.2 Pogoji za postavitve baznih postaj**

*7.2.1 Nov samostojec objekt bazne postaje mobilnega javnega telekomunikacijskega sistema (stolp) – potrebno je gradbeno dovoljenje.*

*7.2.2 Gradnja bazne postaje za katera ni potrebno gradbeno dovoljenje in s katerimi se lahko začne brez pridobitve lokacijske informacije*

Namestitev naprav za mobilno telefonijo – telekomunikacijska oprema na objektu gospodarske javne infrastrukture ali mejnem prehodu – pogoji - če so bile dane v promet v skladu s predpisi, ki urejajo gradbene in druge proizvode oziroma imajo pridobljen ustrezen certifikat.

Nov prostor s telekomunikacijsko opremo in antene v objektih v katerih se opravljajo poštna in javna telekomunikacijska storitva ter objektih, ki so namenjeni javnim radijskim in televizijskim oddajam.

Premične bazne postaje tipa prikolica in tipa gospodarsko vozilo s teleskopskim stolpom – pogoji – oddaljenost od najbližjih stanovanjskih stavb najmanj 50m.

Postavitve naprav, ki sestavljajo omrežje odprtega oddajnega sistema za brezžično komunikacijo – anten na obstoječe stebre oziroma drogove, ki sestavljajo takšno omrežje – pogoji – stebri zgrajeni na podlagi gradbenega dovoljenja.

*7.2.3 Gradnja bazne postaje, namenjene javnim telekomunikacijskim storitvam; ki je sestavljena iz antenskega droga, antenskega nosilca z antenami in telekomunikacijske opreme v primernem prostoru oz. zabojniku; brez gradbenega dovoljenja.*

### Velikost

Antenski drog – nov drog na stavbi maksimalne višine 10 m – Antenski nosilec – spodnji rob najnižje antene minimalno 1,5 m od strešine.

Antenski drog – nadgraditev obstoječega stebra zgrajenem na podlagi gradbenega dovoljenja na terenu maksimalne višine 5 m - Antenski nosilec – spodnji rob najnižje antene minimalno 5 m od terena.

Antenski drog – nadgraditev obstoječega stebra zgrajenem na podlagi gradbenega dovoljenja na objektu maksimalne višine 5 m – Antenski nosilec – spodnji rob najnižje antene minimalno 1,5 m od strešine.

Antenski drog – antenski nosilec pritrjen na vertikalno površino stavbe – Antenski nosilec – največja višina antene 1,5 m.

Prostor s telekomunikacijsko opremo – v stavbi je prostor s telekomunikacijsko opremo lahko le v nestanovanjski stavbi v prostoru, ki ni namenjen javni rabi, kjer se ne zadržujejo ljudje – velikost ni pomembna.

Prostor s telekomunikacijsko opremo v zabojniku ob stebrih maksimalne površine 30 m<sup>2</sup>.

### Način rabe

Na podlagi lokacijske informacije se preveri, kakšna namenska raba prostora je z izvedbenim prostorskim aktom določena za območje, kjer je zemljišče, na katerem naj bi bila zgrajena bazna postaja, nato pa primerja ali je njegov namen v skladu s takšno namensko rabo prostora.

Če je z izvedbenim prostorskim aktom določeno, da je namenska raba prostora območje površinskih voda, območje mineralnih surovin, območje kmetijskih zemljišč, območje gozdov, območje za potrebe obrambe ali območje za potrebe varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, gradnja bazne postaje na takšnem območju ni dovoljena.

Če je z izvedbenim prostorskim aktom določeno, da je namenska raba prostora poselitveno območje ali območje gospodarske infrastrukture, je na takšnem območju dovoljena samo gradnja tistih vrst enostavnih objektov, katerih namen je v skladu s takšno namensko rabo prostora.

#### Način gradnje

Če pomožnega telekomunikacijskega objekta ne gradi pooblaščen operator morajo njegovo gradnjo nadzorovati predstavniki teh služb.

#### Odmik od sosednjih zemljišč

Če se ugotovi, da je z izvedbenim prostorskim aktom predpisan odmik od meje sosednjih zemljišč, lahko investitor zgradi bazno postajo brez gradbenega dovoljenja samo v takšni oddaljenosti od meje, kot jo določa izvedbeni prostorski akt, pri čemer se kot oddaljenost šteje najkrajša razdalja med mejo sosednjega zemljišča in tej meji najbližjo zunanjo točko enostavnega objekta – najkrajša razdalja med mejo sosednjega zemljišča in navpičnico konzolne konstrukcije.

Če so izpolnjeni pogoji iz točke 7.2.3., gre za gradnjo enostavnega objekta za katerega ni potrebno gradbeno dovoljenje.



## **8 POSTOPEK PRIDOBITVE GRADBENEGA IN UPORABNEGA DOVOLJENJA ZA POSTAVITEV BAZNE POSTAJE**

### **8.1 Zahteva (54. člen ZGO-1)**

Na pristojnem upravnem organu za gradbene zadeve mora zahtevo za izdajo gradbenega dovoljenja vložiti investitor. V zahtevi morajo biti navedeni podatki o:

- parcelni številki in katasterski občini zemljišča na kateri stoji cerkveni objekt;
- podatke o že zgrajenem cerkvenem objektu na katerega se bo postavila bazna postaja in vrsti bazne postaje;
- o investitorju;
- dokazilu o pravici graditi;
- vrsti objekta;
- namembnosti objekta;

Poleg tega moramo zraven zahteve za izdajo gradbenega dovoljenja priložiti še:

- najmanj dva izvoda projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja z vsemi predpisanimi sestavinami.

Investitor mora poleg zahtevi za izdajo gradbenega dovoljenja priložiti tudi dokazilo o pravici graditi, ker ta pravica še ni bila vpisana v zemljiško knjigo takrat, ko je bila cerkev zgrajena.

## **8.2 Dokazilo o pravici graditi (56. člen ZGO-1)**

Dokazilo o pravici graditi je dokazilo o lastninski pravici ali kateri drugi pravici, na podlagi katere lahko na določenem objektu ali zemljišču izvajamo gradnjo.

Za dokazilo o pravici graditi velja:

- notarsko overjena pogodba, ki investitorju dovoljuje gradnjo na nepremičnini z dokazilom o vložitvi predloga za vpis pogodbe o pridobitvi lastninske pravice oziroma kakšne druge stvarne ali obligacijske pravice;
- izpisek iz zemljiške knjige, ki dokazuje, da ima investitor na določeni nepremičnini lastninsko pravico oziroma kakšno drugo stvarno ali obligacijsko pravico. Ta pravica mu omogoča izgradnjo bazne postaje na cerkvenem objektu.

### 8.3 Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja

#### 8.3.1 Obvezni del projekta (57. člen ZGO-1)

Sestavine obveznega dela projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja so enake za vse vrste projektov. Obvezni del projekta za pridobitev gradbenega dela obsega podatke o:

- projektantu, ki je izdelal projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja;
- odgovornem projektantu;
- posameznih odgovornih projektantih, ki so izdelali posamezne načrte;
- številki projekta z datumom njegove izdelave

Poleg tega moramo v obvezni del projekta priložiti še lokacijsko informacijo z datumom izdaje, obrazložitvijo nameravane gradnje in osnovnih podatkov o zemljišču na katerem stoji cerkveni objekt (parcelna številka in katastrska občina).

#### 8.3.2 Posebni del projekta (58. člen ZGO-1)

Sestavine posebnega dela projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja so odvisne od tega ali je nameravana gradnja predvidena:

- na območju, ki se ureja z lokacijskim načrtom
- na območju, za katerega je sprejet prostorski red

Naša bazna postaja se nahaja na območju, ki se ureja s prostorskim redom, zato posebni del projekta za pridobitev gradbenga dovoljenja obsega:

- vse ustrezne načrte;
- soglasja s projektnimi pogoji, ki so jih ustrezni soglasodajalci priložili k projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja s podrobnejšim opisom, kako se jih je pri izdelavi projekta pridobivalo;

- prikaz vplivnega območja novozgrajenega objekta;
- prikaz dovoza na javno cesto, načrt komunalnih priključkov s prikazom njihovega priključevanja na javno infrastrukturo;
- prikaz lege objekta na zemljišču, njegovo namembnost, tlorsne dolžine in širine, višino objekta in odmike od sosednjih parcel;
- geodetski načrt gradbene parcele iz zemljiškega katastra z vsemi sosednjimi objekti v radiju najmanj 25 m od nameravane nove gradnje in geodetski načrt obstoječega stanja.

#### **8.4 Ugotovitveni postopek in izdaja odločbe (60.-70. člen ZGO-1)**

Ker se naša bazna postaja nahaja na območju, ki se ureja s prostorskim redom je za njo potreben poseben ugotovitveni postopek.

V postopku izdaje gradbenega dovoljenja za objekt, ki se ureja s prostorskim redom, lahko poleg investitorja sodelujejo v postopku še naslednji stranski udeleženci (stranke).

Pristojni upravni organ za gradbene zadeve določi na podlagi vplivnega območja objekta lastnike nepremičnin in imetnike služnostne oziroma stavbne pravice na takšnih nepremičninah

Pristojni upravni organ za gradbene zadeve povabi stranke na obravnavo, da se seznanijo z nameravano gradnjo in povedo svoje pripombe in pomisleke glede nameravane gradnje.

Povabljen stranka lahko do konca obravnave pisмено poda svojo izjavo, če pravočasno dostavi svoje opravičilo zaradi izostanka na obravnavi.

Če se stranka obravnave ne udeleži in se tudi ne opraviči in do konca obravnave ne poda pisne izjave o nameravani gradnji, se šteje, da se z nameravano gradnjo strinja.

Stranka mora predložiti trdne dokaze, če nasrotuje gradnji. To lahko stori v pisni izjavi ali ustno, če se udeleži obravnave.

Vsak lahko na podlagi dokazov med postopkom dokazuje, da je v projektu vplivno območje prikazano napačno. Da lahko dokaže svoje trditve mora predložiti strokovno mnenje fizične ali pravne osebe, ki ima pridobljeno pooblastilo za izdelavo poročil o vplivih na okolje. Pooblastilo mora biti v skladu s predpisi o varstvu okolja.

Ustna obravnava ni potrebna, če investitor med postopkom izdaje gradbenega dovoljenja predloži overjene pisne izjave vseh strank, da nimajo s predlagano gradnjo nobenih pripomb.

Nameravana gradnja se nananša na projekt, ki je bil priložen zahtevi za izdajo gradbenega dovoljenja.

Gradbeno dovoljenje se izda za celoten objekt, kar v našem primeru pomeni drogove z antenami in BTS prostor, ki pomeni tehnično, tehnološko ali funkcionalno celoto in se da samostojno uporabljati.

Odločba se v postopku izdaje gradbenega dovoljenja vroči investitorju in drugim strankam v postopku. Poslati se mora tudi vsem soglasodajalcem, ki so dali soglasje, pristojnemu gradbenemu inšpektorju ter upravnemu organu za prostorske zadeve.

Investitorju se mora poleg odločbe priložiti še projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja in vse listine, na podlagih katerih je bilo izdano gradbeno dovoljenje. Vsem ostalim strankam v postopku, soglasodajalcem, pristojnemu gradbenemu inšpektorju in upravnemu organu se priloži samo odločba.

## 8.5 Tehnični pregled in meritve (89.-98. člen ZGO-1)

### 8.5.1 Pomen in vloga

Tehnični pregled je pregled, s katerim se ugotovi ali je objekt zgrajen v skladu z gradbenim dovoljenjem in ali bo izpolnjeval predpisane bistvene zahteve.

### 8.5.2 Zahteva za izdajo uporabnega dovoljenja

Investitor vloži zahtevo za izdajo uporabnega dovoljenja najkasneje v osmih dneh po prejemu izjave izvajalca, da je objekt končan, pri upravnem organu za gradbene zadeve, ki je tudi izdal gradbeno dovoljenje. Skupaj z nadzornikom ugotovita ali je objekt zgrajen tako, da ga je možno uporabljati in ali je zgrajen po projektu. Po sami izgradnji mora biti izdelan projekt izvedenih del, ki je lahko enak projektu za izvedbo, če ne vsebuje sprememb.

Namesto investitorja lahko zahtevo za izdajo uporabnega dovoljenja vloži tudi izvajalec.

V zahtevi za izdajo uporabnega dovoljenja je potrebno navesti:

- podatke o izvajalcu, oziroma izvajalcih, če jih je bilo več;
- podatke o projektantu, ki je izdelal projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja in projekt za izvedbo
- datum in številko gradbenega dovoljenja;
- izjavo, da je objekt zgrajen v skladu z gradbenim dovoljenjem.

Poleg tega je potrebno priložiti še:

- projekt izvedenih del
- gradbeni dnevnik, ki ga je vodil vsakodnevno izvajalec;
- izjava nadzornega organa, da so bile med gradnjo vnesene vse spremembe in so te v skladu z izdanim gradbenim dovoljenjem;

- geodetski načrt novo obstoječega stanja, ki v našem primeru ostaja enak, se izdela kot topografsko-katastrski načrt;
- dokazilo o zanesljivosti objekta, katerega mora priskrbeti izvajalec, podpisati ga morata odgovorni vodja del in odgovorni nadzorni organ. Dokazilo o zanesljivosti objekta je izjava s prilogami, ki dokazujejo, da bo objekt kot celota pri uporabi in vzdrževanju izpolnjeval bistvene zahteve;
- projekt za obratovanje in vzdrževanje objekta, s katerimi se določijo obvezni minimalni časovni razmiki rednih pregledov, obseg občasnih pregledov, obseg vzdrževalnih del, s katerimi zagotavljamo, da bodo inštalacije in tehnološke naprave delovale brezhibno in izpolnjevale vse tehnično varnostne parametre. Poleg tega je potrebno v projektu obratovanja in vzdrževanja prikazati lego, kje v zvoniku je postavljena BTS oprema;
- meritve elektromagnetnega sevanja;
- elektro meritve;
- meritve jeklenih konstrukcij.

Investitor mora pravočasno obvestiti o dnevu tehničnega pregleda vse udeležence, ki so kakorkoli sodelovali pri gradnji in zagotoviti njihovo udeležbo.

### *8.5.3 Komisija za tehnični pregled*

Komisijo za tehnični pregled imenuje pristojni upravni organ za gradbene zadeve s sklepom. Sklep se vroči investitorju in imenovanim članom komisije.

Komisijo za tehnični pregled sestavljajo:

- investitor;
- predstavnik upravnega organa, ki je izdal gradbeno dovoljenje;
- predstavniki tistih projektnih soglasodajalcev, ki so določili pogoje ali dali soglasje k projektnim rešitvam za gradnjo;
- drugi strokovnjaki, če to zahtevajo posebnosti objekta ( v našem primeru inšpektor za telekomunikacije, požarni inšpektor, inšpektor republike Slovenije za varovanje zdravja).



Če se predstavnik pristojnega soglasodajalca, ki je bil imenovan v komisijo, tehničnega pregleda ne udeleži, se šteje, da k zgrajenemu oziroma rekonstruiranemu objektu nima pripomb.

#### 8.5.4 Ugotovitve pri tehničnem pregledu

S tehničnim pregledom se mora ugotoviti:

- da je objekt zgrajen skladno z izdanim gradbenim dovoljenjem;
- da je iz dokazila o zanesljivosti objekta razvidno, da so bili upoštevani vsi ukrepi s katerimi bo preprečeno oziroma novozgrajeni objekt ne bo imel negativnih vplivov na okolico novozgrajenega objekta;
- da je iz dokazila o zanesljivosti objekta razvidno, da je bil novozgrajeni objekt zgrajen v skladu z vsemi gradbenimi predpisi, ki so obvezni pri izvedbi objektov;
- da obstoji ustrezno dokazilo o ustreznosti objekta, da je objekt zgrajen po zakonu o graditvi objektov;
- da so inštalacije, oprema in tehnološke naprave kvalitetno vgrajene in ne povzročajo nevarnosti zdravju in upoštevajo vse parametre varstva okolja in varstva pred požarom;
- da je geodetski načrt narejen po geodetskih predpisih;
- da je navodilo o vzdrževanju in obratovanju objekta narejeno po vseh veljavnih predpisih.

#### 8.5.5 Odločbe po opravljenem tehničnem pregledu

Po opravljenem tehničnem pregledu objekta izda pristojni upravni organ za gradbene zadeve odločbo, s katero:

- izda uporabno dovoljenje;
- ali odredi odpravo ugotovljenih pomanjkljivosti;
- ali odredi poskusno obratovanje ter izvedbo prvih meritev obratovalnega monitoringa po predpisih o varstvu okolja;
- ali zavrne izdajo uporabnega dovoljenja, če ima objekt takšne pomankljivosti, da predstavlja nevarno gradnjo, teh pomankljivosti pa ni mogoče odpraviti.

Če je pristojni upravni organ za gradbene zadeve odredil, da mora investitor odpraviti ugotovljene pomankljivosti, mora investitor organu za gradbene zadeve predložiti dokazila o odpravi pomankljivosti in zahtevati, da se ponovno opravi tehnični pregled. Še prej mora po zapisniku, ki ga je sestavil predsednik komisije za tehnični pregled odpraviti vse napake.

Ponovni pregled lahko opravi samo tista služba oziroma posamezen član komisije, ki je zahteval odpravo pomankljivosti. Pregledajo se samo dela, ki jih je bilo potrebno popraviti. Komisija za ta dela izda ustrezen sklep.

## **8.6 Izdaja uporabnega dovoljenja (99.-104 člen ZGO-1)**

Uporabno dovoljenje je odločba, ki dovoljuje začetek uporabe. Izda jo organ, ki je izdal gradbeno dovoljenje. Potrebno je povsod tam, kjer je bilo pridobljeno gradbeno dovoljenje.

Uporabno dovoljenje se izda na podlagi odločbe po opravljenem tehničnem pregledu.

Uporabnega dovoljenja ni možno izdati, če iz dokazila o zanesljivosti objekta ni razvidno, da bo mogoče objekt uporabljati in vzdrževati v skladu s predpisi o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu.

V postopku izdaje odločbe o uporabnem dovoljenju imajo pravico sodelovati samo:

- udeleženci pri graditvi objekta;
- predstavniki pristojnih soglasodajalcev, ki so bili imenovani v komisijo za tehnični pregled;
- predstavniki pristojnih inšpekcij.

V postopku izdaje odločbe o uporabnem dovoljenju nimajo pravice sodelovati druge stranke, ki so bile sicer udeležene v postopku izdaje gradbenega dovoljenja. Uporabno dovoljenje mora poleg sestavin, ki so z ZUP predpisane za pisno odločbo, vsebovati v izreku tudi navedbo o vrsti objekta glede na namen njegove uporabe.

Sestavni del uporabnega dovoljenja je vodilna mapa v kateri so:

- podatki o objektu;
- izjava o zanesljivosti objekta;
- podatki o vseh udeležencih, ki so sodelovali pri gradnji;
- ključni podatki projekta izvedenih del
- geodetski načrt novega stanja.

Če je pristojni upravni organ za gradbene zadeve za izdajo uporabnega dovoljenja ugotovil, da je imel objekt takšne pomanjkljivosti, da je predstavljal nevarno gradnjo, teh pomanjkljivosti pa ni bilo mogoče odpraviti, je dolžan o tem brez odlašanja seznaniti pristojnega gradbenega inšpektorja.

Pristojni gradbeni inšpektor je v tem primeru dolžan nemudoma uvesti inšpekcijski postopek v skladu z določbami zakona o graditvi objektov.

Uporabno dovoljenje, ki se kot odločba izda se vroči investitorju.

Uporaba bazne postaje se lahko začne, ko je bil uspešno opravljen tehnični pregled, ko so bile odpravljene vse pomanjkljivosti in je bilo investitorju vročeno uporabno dovoljenje. Za tehnološke naprave v bazni postaji mora biti izdano obratovalno dovoljenje.

## **9 OPIS POSTOPKA PRIDOBITVE GRADBENEGA IN UPORABNEGA DOVOLJENJA ZA BAZNO POSTAJO NA CERKVI SV. LENARTA V SOSTREM**

### **9.1 Zahteva**

Na Ministrstvo za okolje, prostor in energijo – Sektor za posege v prostor in graditev objektov državnega pomena je investitor Western Wireless International d.o.o. vložil zahtevo za izgradnjo bazne postaje na cerkev Sv. Lenarta v Sostrem. V zahtevo je bilo potrebno navesti naslednje podatke:

- obstoječe stanje

Zemljišče s parcelno številko 536/3, k.o. Sostro se nahaja ob robu ureditvenega območja naselja Sostro in je v naravi opredeljeno kot poslovna stavba in dvorišče. Na zemljišču se nahaja sakralni objekt, cerkev sv. Lenarta. Zemljišče je komunalno opremljeno. Dostop in dovoz sta obstoječa in urejena z zahodne smeri.

- obrazložitev predvidene rabe površin ( predvideni objekti, komunikacije, komunalne naprave in napeljave, gradbena parcela, funkcionalno zemljišče)

Za potrebe delovanja celotnega sistema mobilne GSM telefonije se na obravnavanem zemljišču, parcelne številke 536/6, k.o. Sostro, v cerkvi sv. Lenarta v naselju Sostro postavi bazna postaja GSM 1800 MHz.

Objekt se bo postavil za obdobje obratovanja tega sistema.

Bazna postaja je sestavljena iz treh sektorskih anten za komunikacijo med uporabniki in iz ene povezovalne antene, ki so nameščene v nivoju znotraj odprtih v vrhu zvonika cerkve na posebne nosilce in iz objekta BTS, prostora z elektronsko opremo, ki je lociran na obstoječem lesenem

podestu v zvoniku. Antene se montirajo v nivoju znotraj odprtih v vrhu zvonika cerkve tako, da vizualno ne izstopajo.

Sektorske antene so postavljene v smereh S1 30<sup>0</sup>, S2 180<sup>0</sup>, S3 300<sup>0</sup>, povezovalna antena pa v smeri MW1 330<sup>0</sup> in so z antenskimi kablji povezane z elektronsko opremo v prostoru BTS.

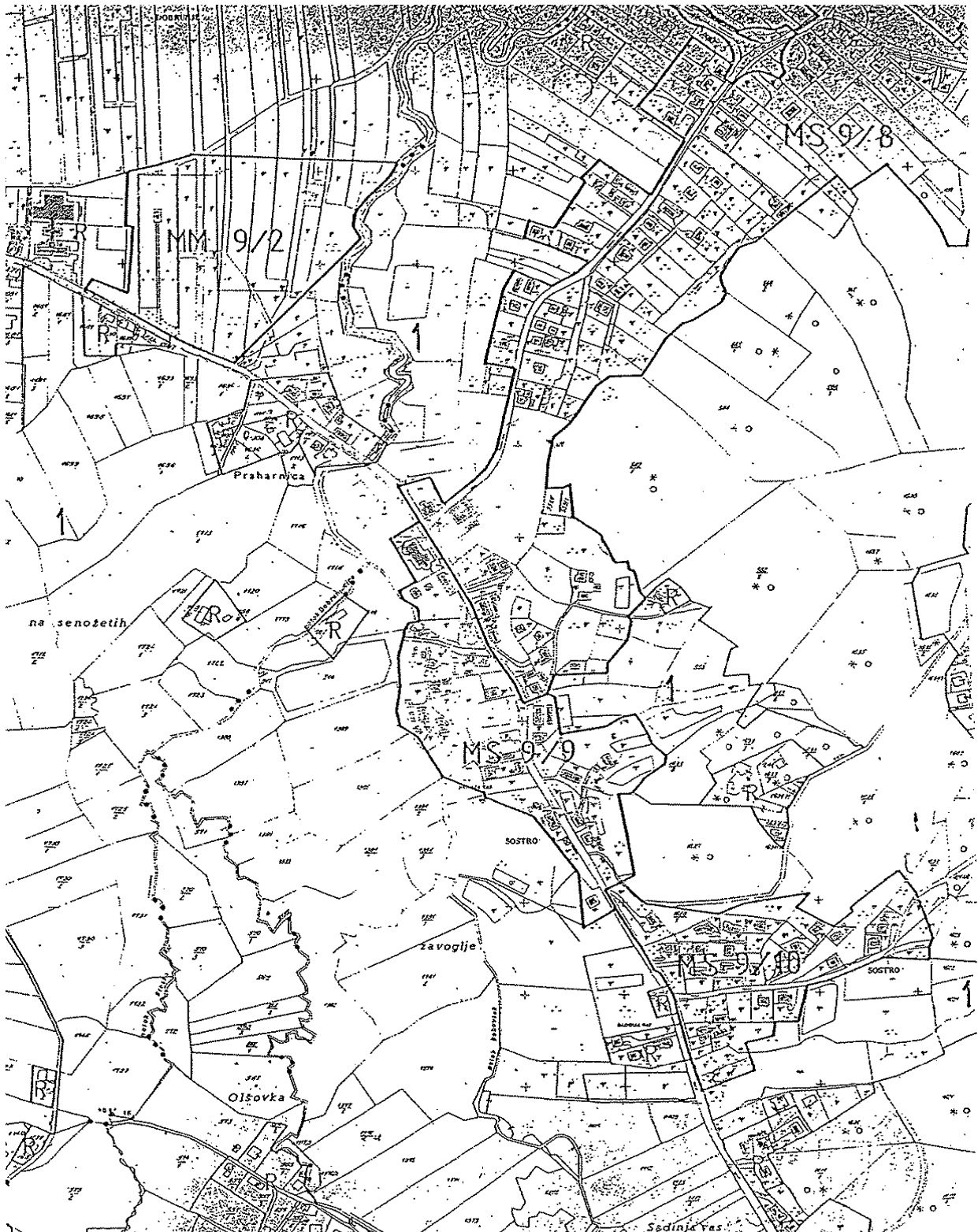
BTS prostor z elektronsko opremo ima tlorisne dimenzije 2,98m x 2,12 m. Višina objekta je 2,70 m. Objekt je zgrajen nad lesenim podestom obstoječega zvonika v montažni kovinski nosilni konstrukciji v lahki izvedbi z mavčnimi ploščami. V obstoječe zidove se vgradi nova nosilna kovinska konstrukcija.

Obstoječi zvonik z obstoječimi odprtinami je tlorisne dimenzije 5,70 m x 5,70m.

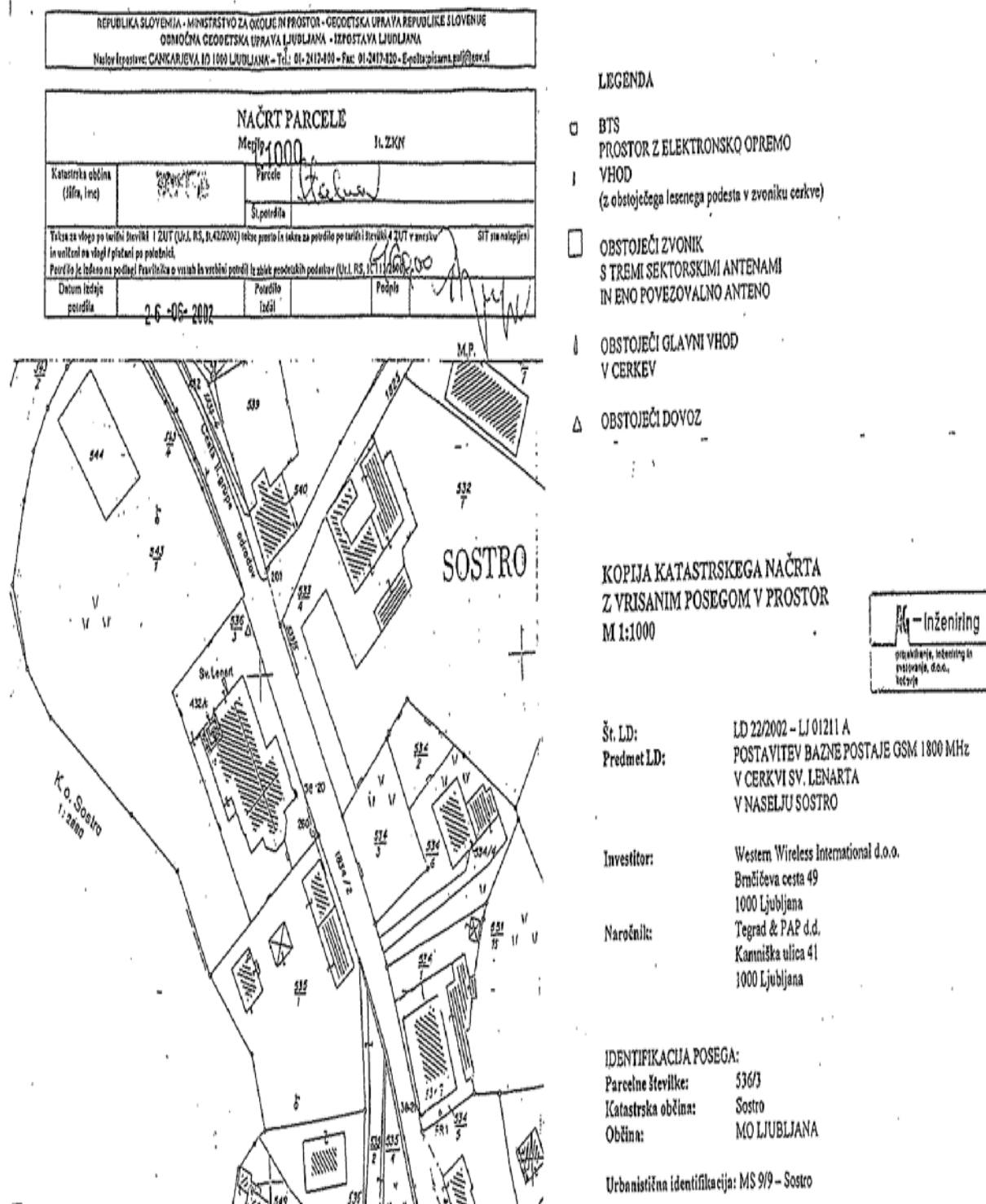
Na lokaciji bazne postaje ni stalnega osebja, oprema ne povzroča hrupa in vibracij.

- poleg tega je investitor Western Wireless International d.o.o. zahtevi za izdajo gradbenega dovoljenja priložil tri izvode projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja PGD.

Na naslednjih dveh straneh bom prikazal Izsek iz grafičnega dela dolgoročnega plana občin in mesta Ljubljane za območje mestne občine Ljubljana v merilu 1:5000 in kopijo katastrskega načrta v merilu 1:1000.



Slika 5: Izsek iz grafičnega dela dolgoročnega plana občin in mesta Ljubljane



Slika 6: Kopija katastrskega načrta z vrisanim posegom v prostor

Priloge k zahtevi

### *9.1.1 Dokazilo o pravici graditi*

Investitor je podal dokazilo, da mu je omogočeno graditi bazno postajo na cerkvi sv. Lenarta v Sostrem.

Kot dokazilo o pravici graditi je predložil:

- notarsko overjeno pogodbo med lastnikom Rimokatoliško župnijstvo Sostro – župnija Sostro in investitorjem, družbo za telekomunikacije;
- izpisek iz zemljiške knjige Okrajnega sodišča v Ljubljani, ki dokazuje, da je lastnik cerkve sv. Lenarta v Sostrem Rimokatoliško župnijstvo Sostro – župnija Sostro.

### *9.1.2 Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja*

Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja je sestavljen iz obveznega dela projekta in posebnega dela projekta.

#### Obvezni del projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja

V obveznem delu projekta so navedeni:

#### Podatki o projektu in projektantih

- številke projekta;
- odgovorni vodja projekta;
- odgovorni projektant arhitekture;
- odgovorni projektant gradbenih konstrukcij;
- odgovorni projektant elektro instalacij.



### Lokacijska informacija

Lokacijska informacija Mestne občine Ljubljana, Mestna uprava – Oddelek za urbanizem;

Zemljišče s parc. št 536/3 k.o. Sostro na katerem je zgrajen sakralni objekt (cerkev sv. Lenarta) se po Dolgoročnem planu občin in mesta Ljubljane za obdobje 1986 – 2000 za območje Mestne občine Ljubljana nahaja v območju urejanja MS 9/9 Sostro.

Obravnvano območje je namenjeno stanovanjski gradnji in spremljajočim dejavnostim in se ureja s Prostorskimi ureditvenimi pogoji za plansko celoto M9 Zadvor – Sostro.

Navedeni urbanistični dokument predmetno lokacijo uvršča v morfološko enoto 2A/3. Cerkev sv. Lenarta je varovana kot urbanistično arhitekturna dediščina. Vsi posegi na objektu se morajo izvajati v soglasju s pristojno strokovno službo (Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Območna enota Ljubljana).

V skladu s splošnimi določili so v območju morfološke enote 2A dovoljeni posegi za potrebe komunale, prometa in zvez in služijo potrebam prebivalcev.

Glede na to, da je območje pozidano z individualnimi stanovanjskimi hišami je treba predhodno preveriti in priložiti mnenje pristojne službe, da naprava nima negativnih vplivov na okoliške stanovanjske objekte.

Lokacijska dokumentacija mora biti izdelana v skladu z veljavno zakonodajo in predpisi, pogoji prostorskega izvedbenega akta in pogoji pristojnih komunalnih in drugih služb, ki so za poseg relevantni.

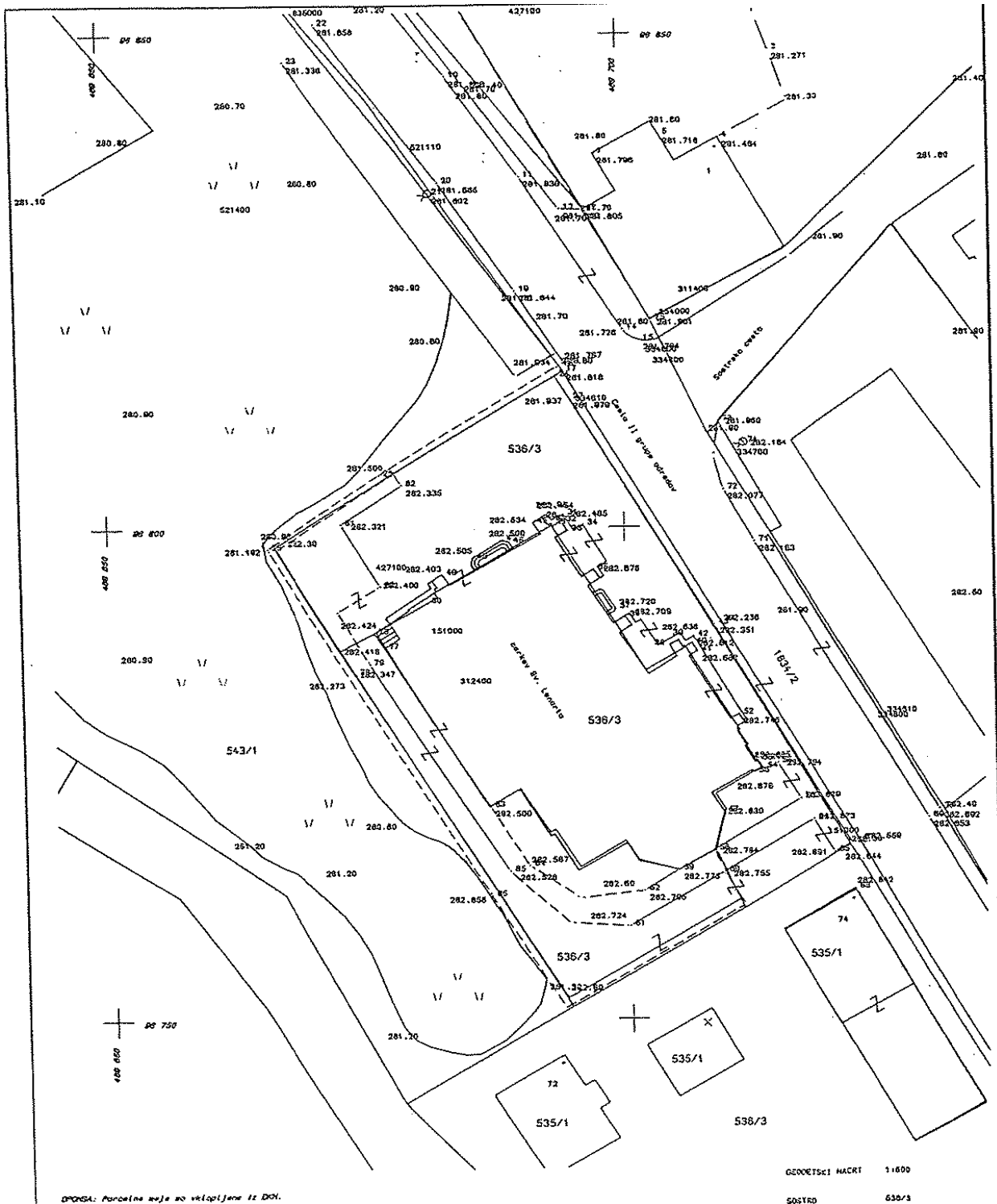
Pri izdelavi projektne dokumentacije za bazne postaje mobilne telefonije kot „objekt infrastrukture državnega pomena“ je treba upoštevati tudi določbe Zakona o telekomunikacijah in določbe o elektro-magnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju ter navesti tip bazne postaje in opredeliti smeri in moč sevanja.

### Podatki o zemljišču

#### Zemljiško knjižno stanje – seznam parcel s posestnimi listi

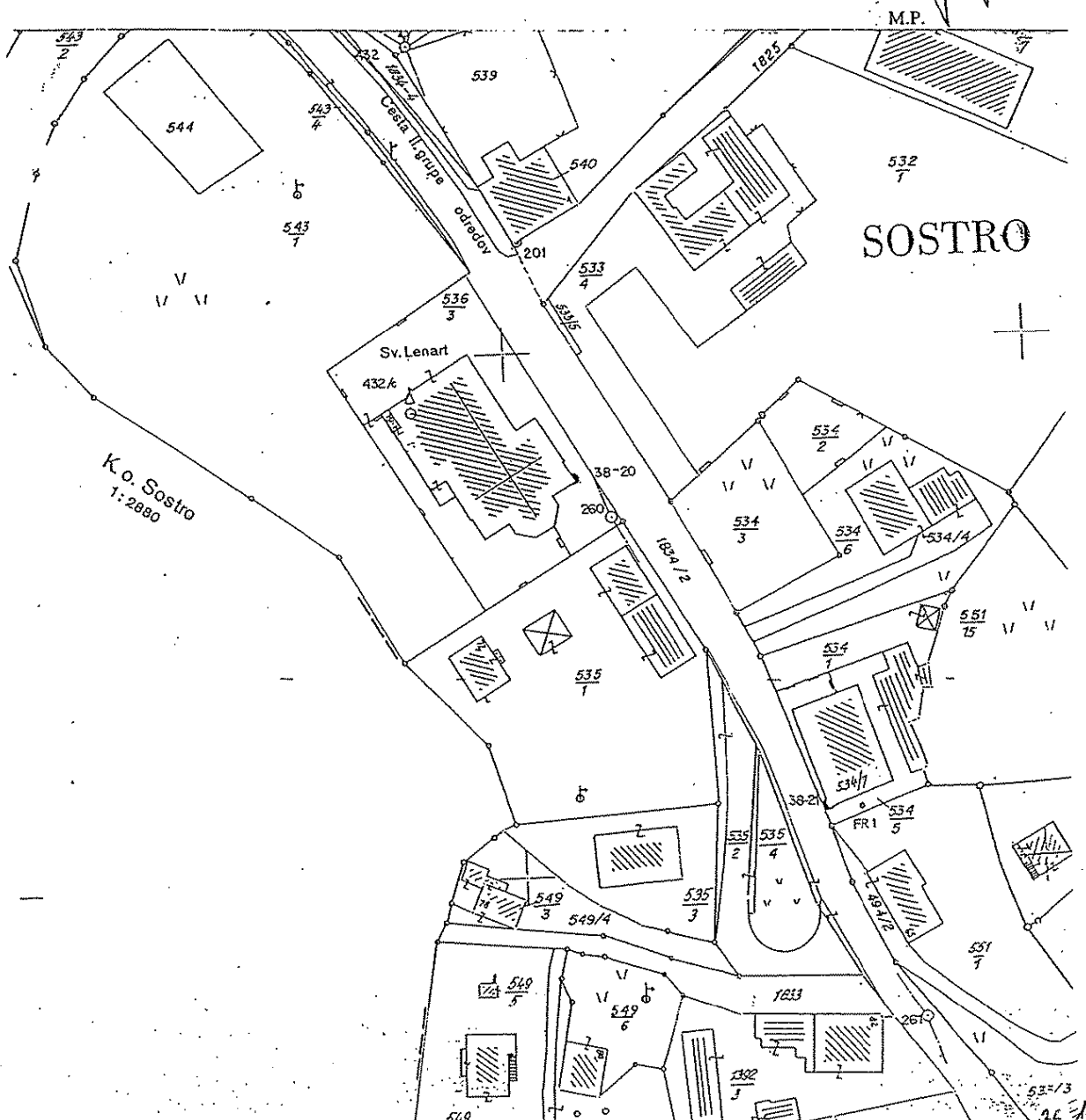
1834/1	208 cesta
536/3	202 poslovna stavba
536/3	211 dvorišče
535/1	201 stanovanjska stavba
535/1	201 stanovanjska stavba
535/1	211 dvorišče
535/1	217 stavbišče
543/1	107 travnik

## Posebni del projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja

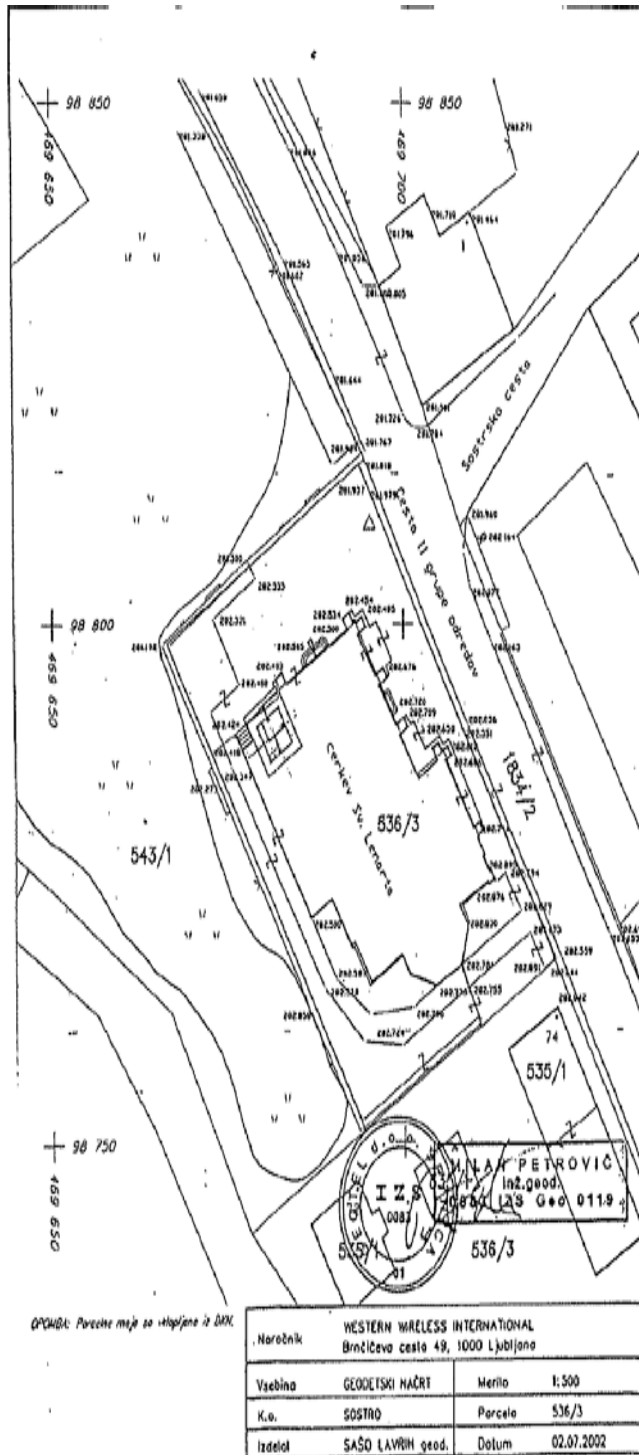


Slika 7: Geodetski načrt obstoječega stanja

NAČRT PARCELE			
Katastrska občina (šifra, ime)		Parcela	Št. ZKN
SOSTRO		Halusa	
Datum izdaje potrdila		Potrdilo izdal	Podpis
26-06-2002			<i>[Signature]</i>
Taksa za vlogo po tarifni številki 1 ZUT (Ur.l. RS, št.42/2002) takse prosto in taksa za potrdilo po tarifni številki 4 ZUT v znesku SIT sta nalepljeni in uničeni na vlogi / plačani po položnici. Potrdilo je izdano na podlagi Pravilnika o vrstah in vsebini potrdil iz zbirke geodetskih podatkov (Ur.l. RS, št. 113/2000).			



Slika 8: Načrt gradbene parcele

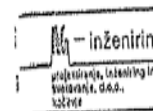


## LEGENDA

- BTS  
PROSTOR Z ELEKTRONSKO OPREMO
- | VHOD  
(z obstoječega lesenega podesta v zvoniku cerkve)
- OBSTOJEČI ZVONIK  
S TREMI SEKTORSKIMI ANTENAMI  
• IN ENO POVEZOVALNO ANTENO
- | OBSTOJEČI GLAVNI VHOD  
V CERKEV
- △ OBSTOJEČI DOVOZ

## ZAZIDALNA SITUACIJA

M 1:500



Št. LD: LD 22/2002 - LJ 01211 A  
Predmet LD: POSTAVITEV BAZNE POSTAJE GSM 1800 MH:  
V CERKVI SV. LENARTA  
V NASELJU SOSTRO

Investitor: Western Wireless International d.o.o.  
Brnčičeva cesta 49  
1000 Ljubljana

Naročnik: Tegrad & PAP d.d.  
Kamniška ulica 41  
1000 Ljubljana

## IDENTIFIKACIJA POSEGA:

Parcelne številke: 536/3  
Katastrska občina: Sostro  
Občina: MO LJUBLJANA

Urbanistična identifikacija: MS 9/9 - Sostro

Izdovalec: AG - inženiring, d.o.o. Kočevje  
Podjetniško naselje Kočevje I  
1330 Kočevje

Direktor: Vladimir Briški, inž.grad.  
Odg. proj.: Lidij Kavran - Štrbac, univ.dipl.inž.arh.  
Datum: september 2002

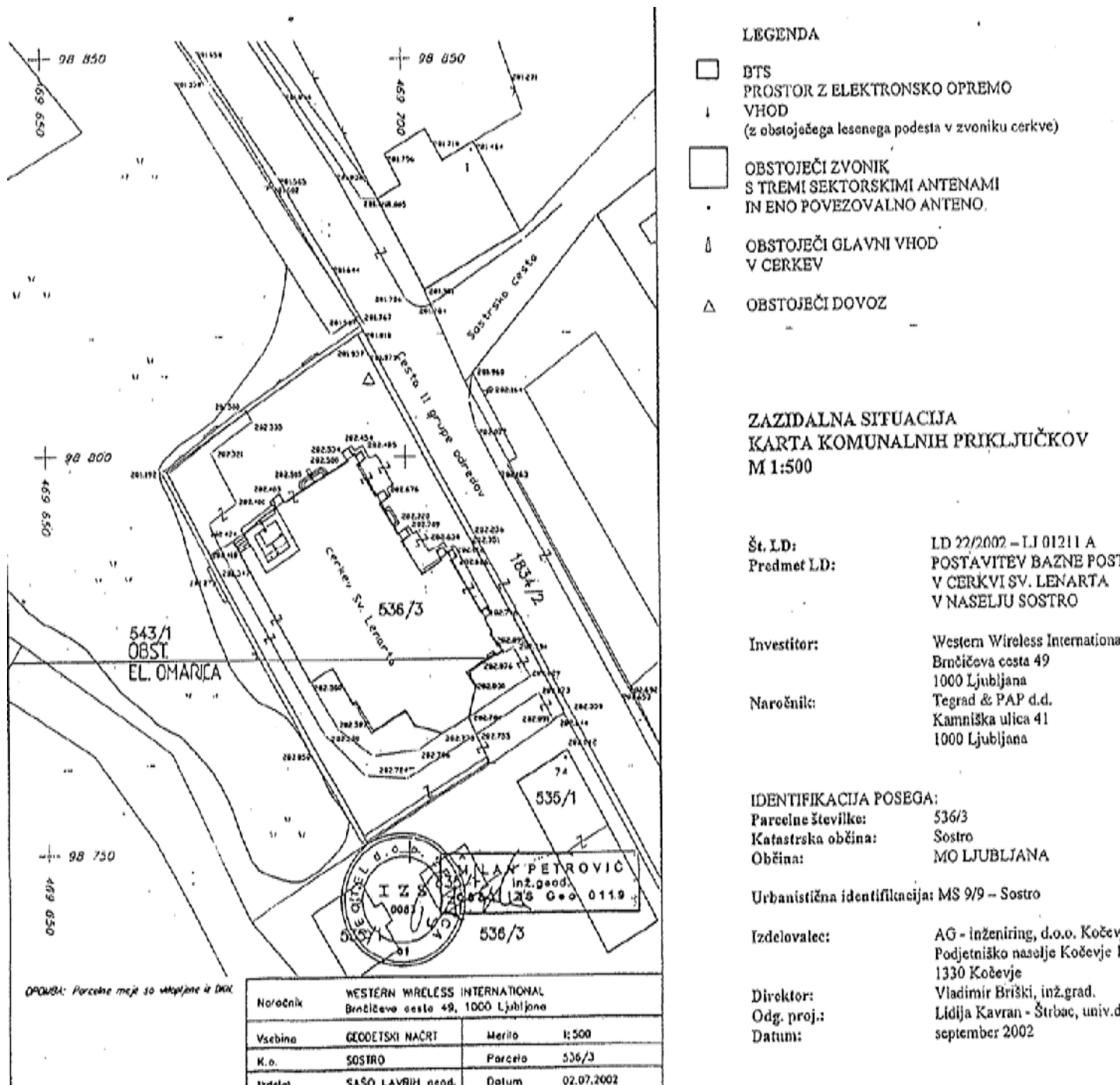
Slika 9: Zazidalna situacija

### Načrt komunalnih priključkov

Dostop in dovoz - do objekta sta obstoječa in urejena.

Komunalna infrastruktura – objekt se priključi na obstoječe električno omrežje po pogojih iz priloženega soglasja pristojnega soglasodajalca. Potrebna elektroenergetska moč za delovanje sistema je 13kW s 3x25A varovalkami. Na fasadi cerkve se nahaja obstoječa električna omarica. Objekt se priključi na obstoječo električno omarico z namestitvijo dodatnega odjemnega mesta.

Komunikacije – antene na posebnih nosilcih v nivoju znotraj odprtih v vrhu zvonika cerkve so dostopne preko obstoječih stopnic v zvoniku. Objekt BTS na obstoječem lesenem podestu v zvoniku cerkve je dostopen z obstoječega podesta.



Slika 10: Zazidalna situacija s karto komunalnih priključkov

### Prikaz vplivnega območja objekta

Varstvo objekta pred požarom – potrebni odmiki od objekta in protipožarna ločitev. Najbližji okoliški objekti naselja (stanovanjske hiše in poslovni objekti) so v neposredni bližini. Dostopi oziroma prometna ureditev za potrebe gasilske intervencije so omogočeni po obstoječi in urejeni dovozni poti. V BTS prostoru z elektronsko opremo so v skladu z veljavno zakonodajo montirani gasilni aparati v ustreznem številu.

Varstvo okolja – vplivno območje je določeno kot območje, na katerem je možen vpliv zvonika z antenami in BTS objektom na okolje, to je porušitev in vpliv kot posledica sevanj anten. Antene so postavljene na višini 30,90 m, 31,30 m in 32,30 m. Sektorske antene so postavljene v smereh S1 30<sup>0</sup>, S2 180<sup>0</sup>, S3 300<sup>0</sup>, povezovalna antena pa v smeri MW1 330<sup>0</sup>. Parcele vplivnega območja so 536/3, 543/1, k.o. Sostro. Za navedene antene je sevalna obremenitev prostora območje s horizontalnim odmikom  $R1 = 16,00$  m v smeri antene. Drugih negativnih vplivov na okolje se ne predvideva, v kolikor bi se zaradi postavitve bazne postaje negativni vplivi na okolje pojavili kasneje, jih je investitor dolžan odpraviti v skladu z določili o varstvu okolja in vseh sprejetih predpisov in normativov.

Vplivi na površinske vode in podtalnico – poseg ne bo imel negativnih vplivov na onesnaženje vode in podtalnice.

Vplivi na tla – poseg ne bo imel negativnih vplivov na onesnaževanje tal.

Vplivno območje (območje sevanja in območje porušitve) je 16,00m. Parcele vplivnega območja so 536/3, 543/1, k.o. Sostro.

Seznam parcel vplivnega območja.

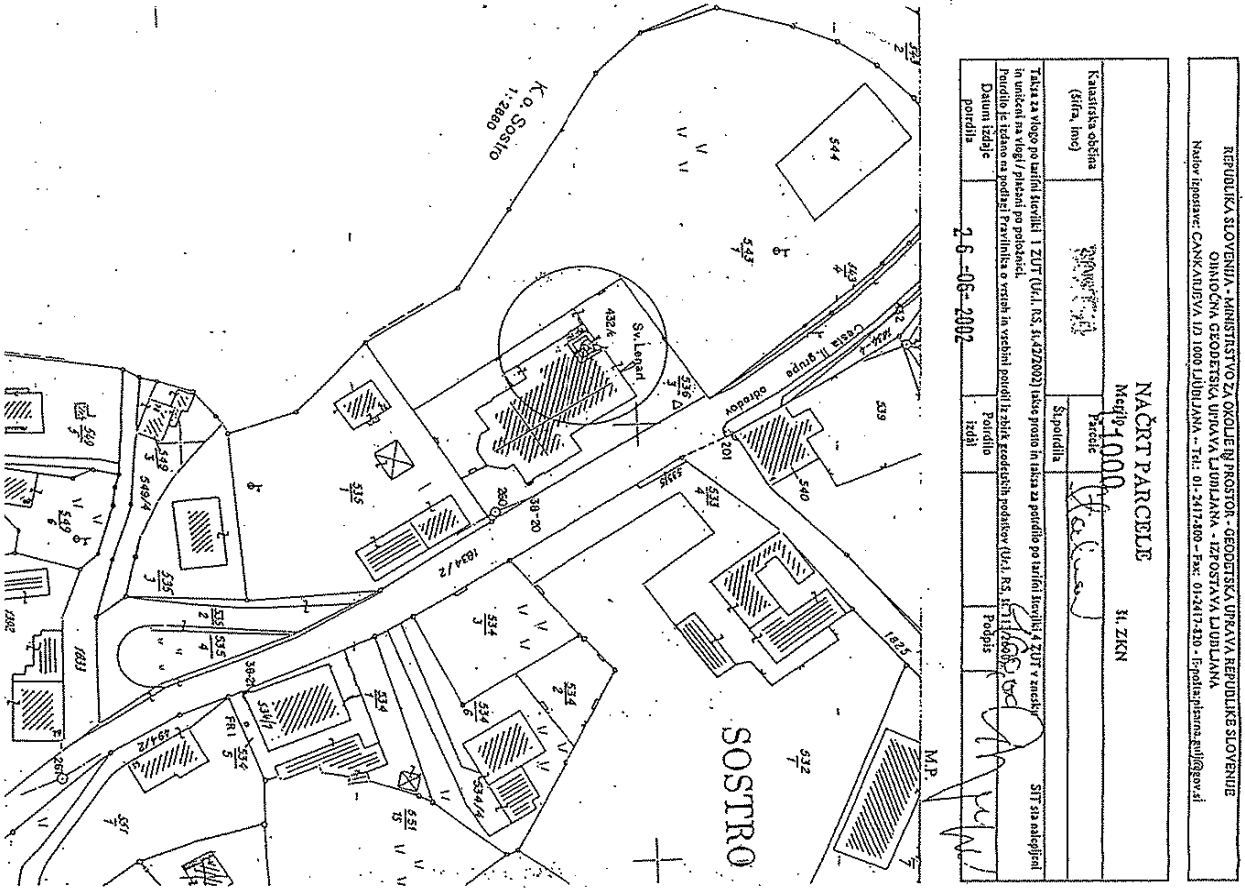
- parcelna številka 536/3

- parcelna številka 543/1

Vse parcelne številke spadajo v katastrsko občino Sostro.

Na naslednji strani bom prikazal kopijo katastrskega načrta s karto vplivnega območja v merilu 1:1000.





REPUBLIKA SLOVENIJA - KAMNISTAVNO ZA OKOLNI PROSTOR - GEODETIKA Ljubljana, REPUBLIKE SLOVENIJE  
 Nadp. inženir: CANKARJEVA ULICA LJUBLJANA - 1001 OŠTARA LJUBLJANA  
 Telefon: 01-2411280 - Faks: 01-2411280 - E-pošta: planca.sulj@go.rsi.si

<b>NAČRT PARCELE</b>	
Katastrska občina (sifra, imej)	Št. zikn
Parcela	Merilo 1:1000
Št. prototipa	
Podpis izdal	Podpis
Datum izdaje	Datum izdaje

Taksa za vlogo po uradni številki 1 ZOT (ULI, KS: 64.627000) tesno priložna in taksa za postopilo po uradni številki 1 ZOT v aneksu in urešeni na vlogo / priložni po postopilo.  
 Perioda je težna na podlagi izračunov in vrstih in vrstih postaj izračunov postopilo (ULI, KS: 64.627000) in vrstih in vrstih postaj izračunov postopilo (ULI, KS: 64.627000).  
 Datum izdaje: **26-06-2002**

**LEGENDA**

- VPLIVNO OBMOČJE  
R1 = 16,09 M  
(OBMOČJE SEVANJA IN OBMOČJE PORUŠITVE)
- B7S  
PROSTOR ZA ELEKTRONSKO OPREMO  
VHOD  
(z obsejajočega lesenega podesta v zvoničku cerkve)
- OBSTOJEČI ZVONIK  
S TREMI SEKTORSKIMI ANTENAMI  
IN ENO POVEZOVALNO ANTENO
- OBSTOJEČI GLAVNI VHOD  
V CERKEV
- OBSTOJEČI DOVOZ

**KOPPIA KATASTRSKEGA NAČRTA  
 KARTA VPLIVNEGA OBMOČJA  
 M 1:1000**



Št. LD: LD 22/2002 - LJ 01211 A  
 Predmet LD: POSTAVITEV BAZNE POSTAJE GSM 18  
 V CERKVI SV. LENARITA  
 V NASELJU SOSSTRO

Investitor: Western Wireless International d.o.o.  
 Brničeva cesta 49  
 1000 Ljubljana  
 Tegrad & PAP d.d.  
 Kamniška ulica 41  
 1000 Ljubljana

Naročnik: Western Wireless International d.o.o.  
 Brničeva cesta 49  
 1000 Ljubljana  
 Tegrad & PAP d.d.  
 Kamniška ulica 41  
 1000 Ljubljana

IDENTIFIKACIJA POSEGA:  
 Parcelne številke: 536/3  
 Katastrska občina: Sosstro  
 Občina: MOL Ljubljana  
 Urbaniškinska identifikacija: MS 9/9 - Sosstro  
 Izdelovalec: AG - inženiring, d.o.o. Kotečevje  
 Podjetniško naselje Kotečevje I  
 1330 Kotečevje  
 Direktor: Vladimir Briški, inž. grad.  
 Odg. proj.: Lidija Kavran - širhec, univ. dipl. inž. arch.  
 Datum: september 2002

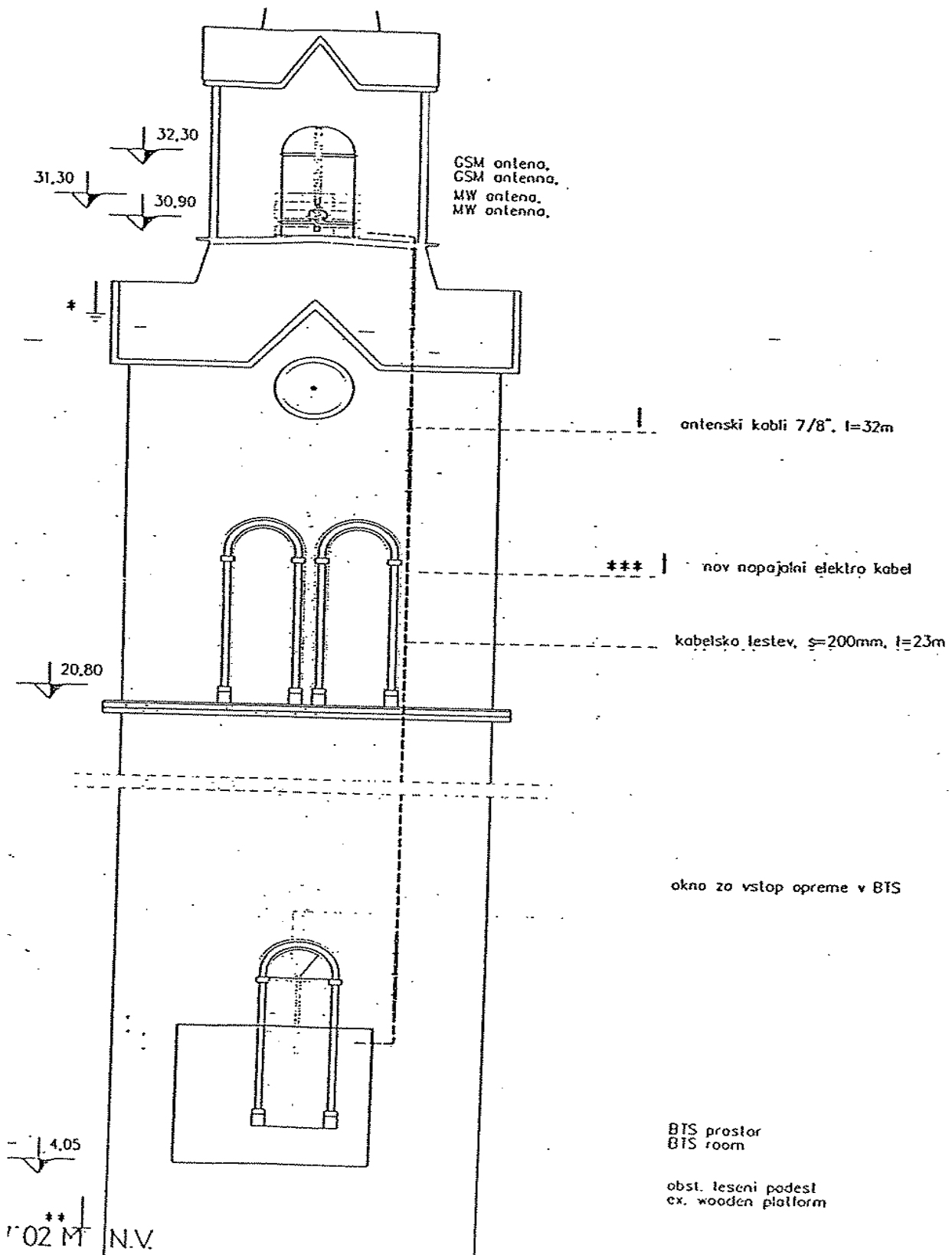
Slika 11: Kopija katastrskega načrta s karto vplivnega območja

## NAČRTI

### Načrt arhitekture

Načrt arhitekture vsebuje:

- situacijo	M 1:5000
- katastrski načrt	M 1:1000
- geodetski posnetek	M 1:500
- tloris zvonika-prostor BTS	M 1:50
- tloris zvonika-prostor BTS – dispozicija opreme	M 1:50
- tloris zvonika-prostor za antene	M 1:50
- prerez	M 1:50
- fasade	M 1:200
- detajle	M 1:10



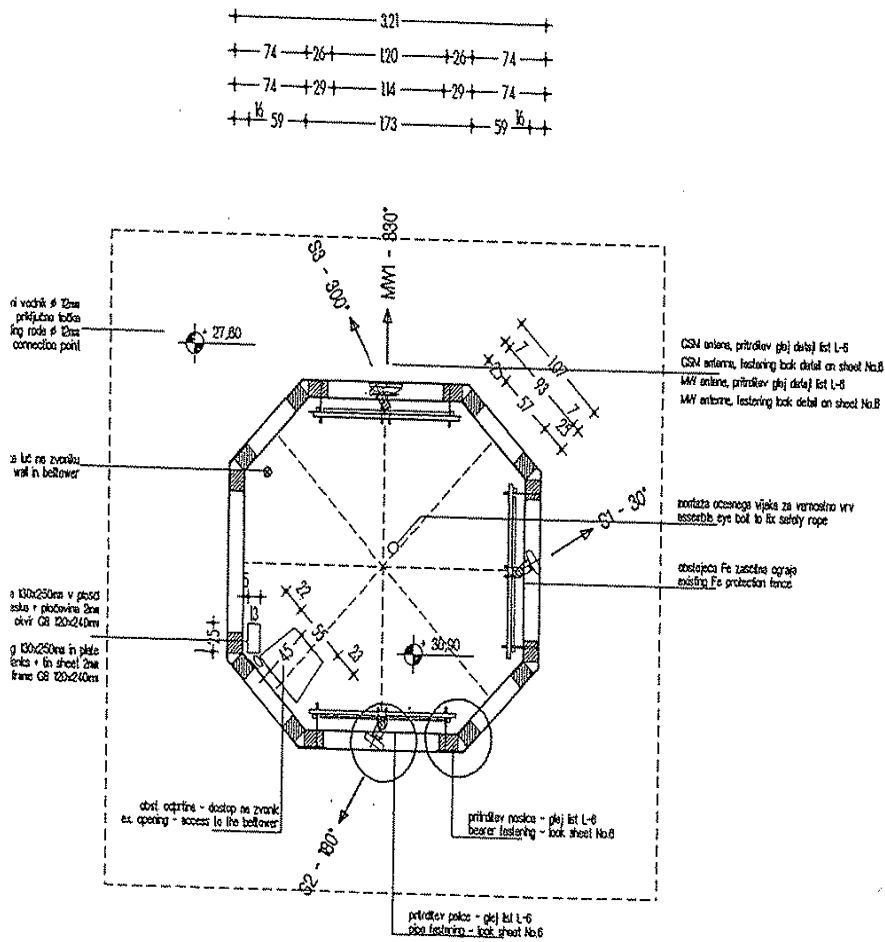
Slika 12: Prerez zvonika

**ZVONIKA  
 BELLTOWER**

**OPOMBE:  
 NOTES:**

vse mere kontrolirati na terenu  
 all measures control on the site

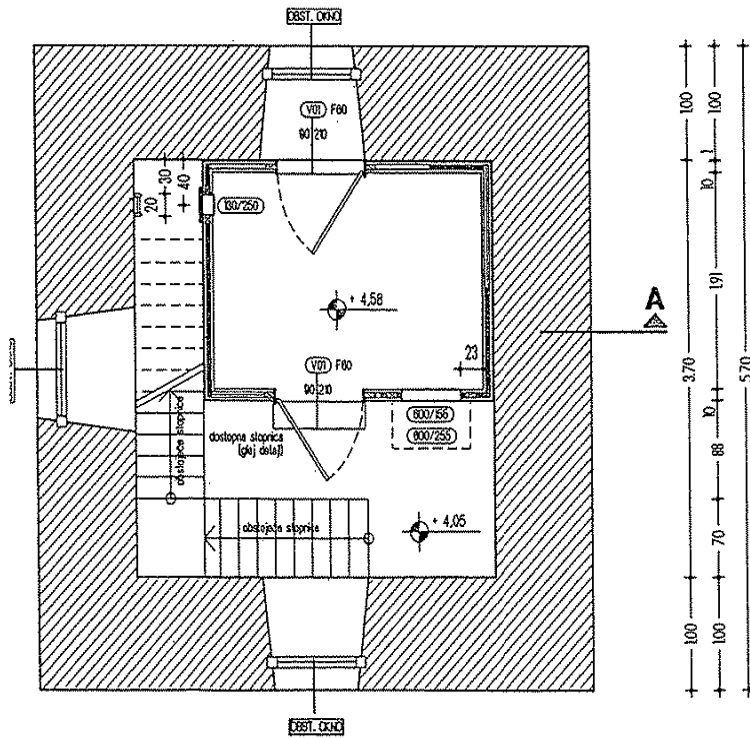
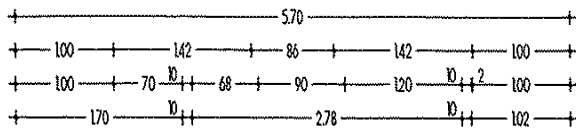
vsi novi kovinski deli izpostavljeni zunanji vplivom morajo biti vroče cinkani  
 all new metal parts outside of building must be hot depth galvanized



Slika 13: Tloris zvonika

TS  
BTS

OPOMBE:  
NOTES:  
ojačitve v stenah leseni nosilec 5/8 ali 5/10cm  
reinforcement in the wall wooden bearer 5/8 or 5/10cm  
  
ojačitev na stropu za pritrjeitev klime leseni nosilec 5/10cm ali UNP 50  
reinforcement in the ceiling for HVAC fastening wooden bearer 5/10cm or UNP 50  
  
v JV kotu prostora potrebno prestaviti elektro kabel za zvonove  
must be replaced power cable for the bells in SE part of room



- LEGENDA:
- 600/250** odprina za ROXTEC okvir G8  
opening for ROXTEC frame G8
  - 600/85** odprina za vstop zraka  
opening for air intake
  - 600/255** odprina za izhod zraka  
opening for air outtake

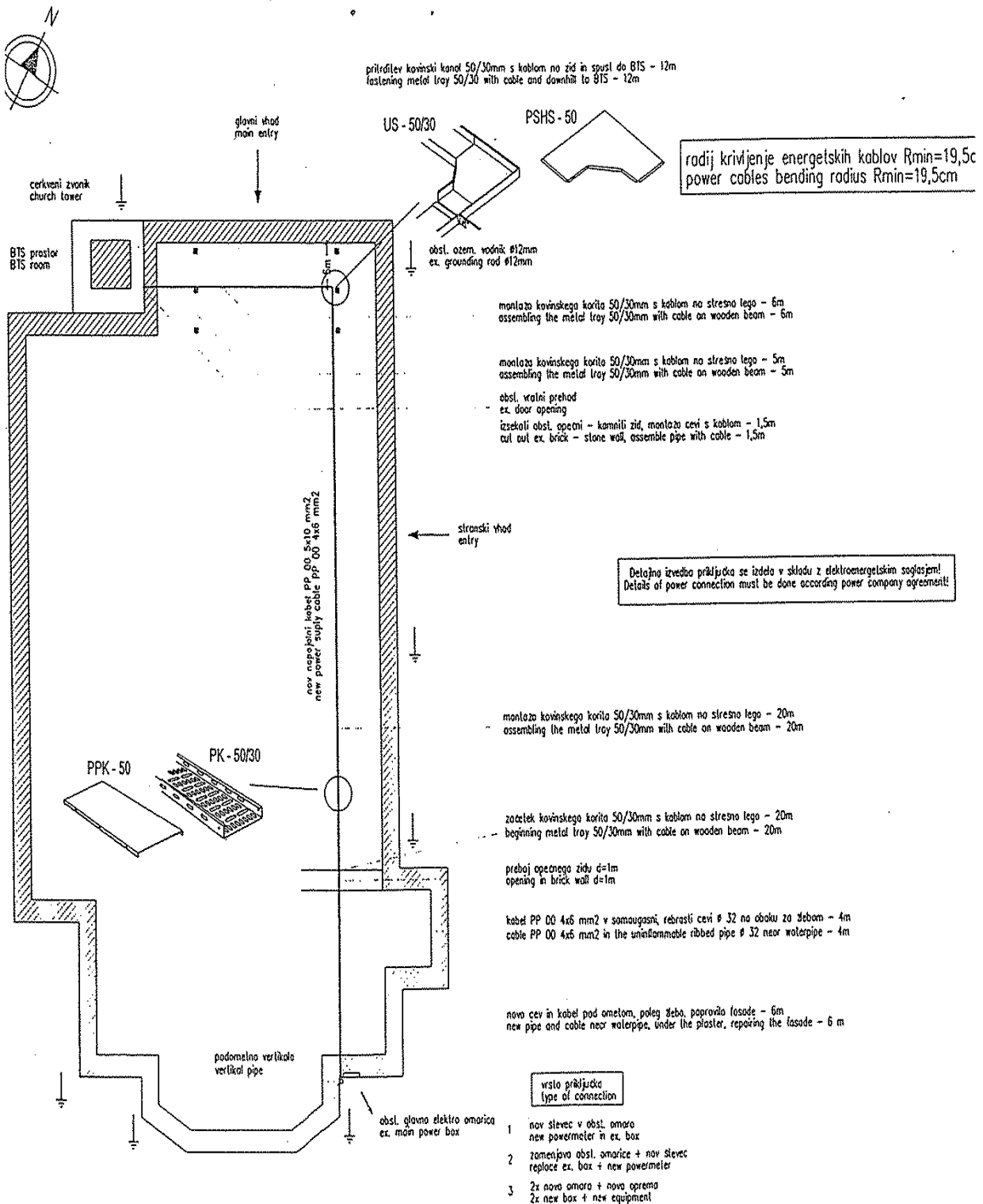


Slika 14: Tloris BTS

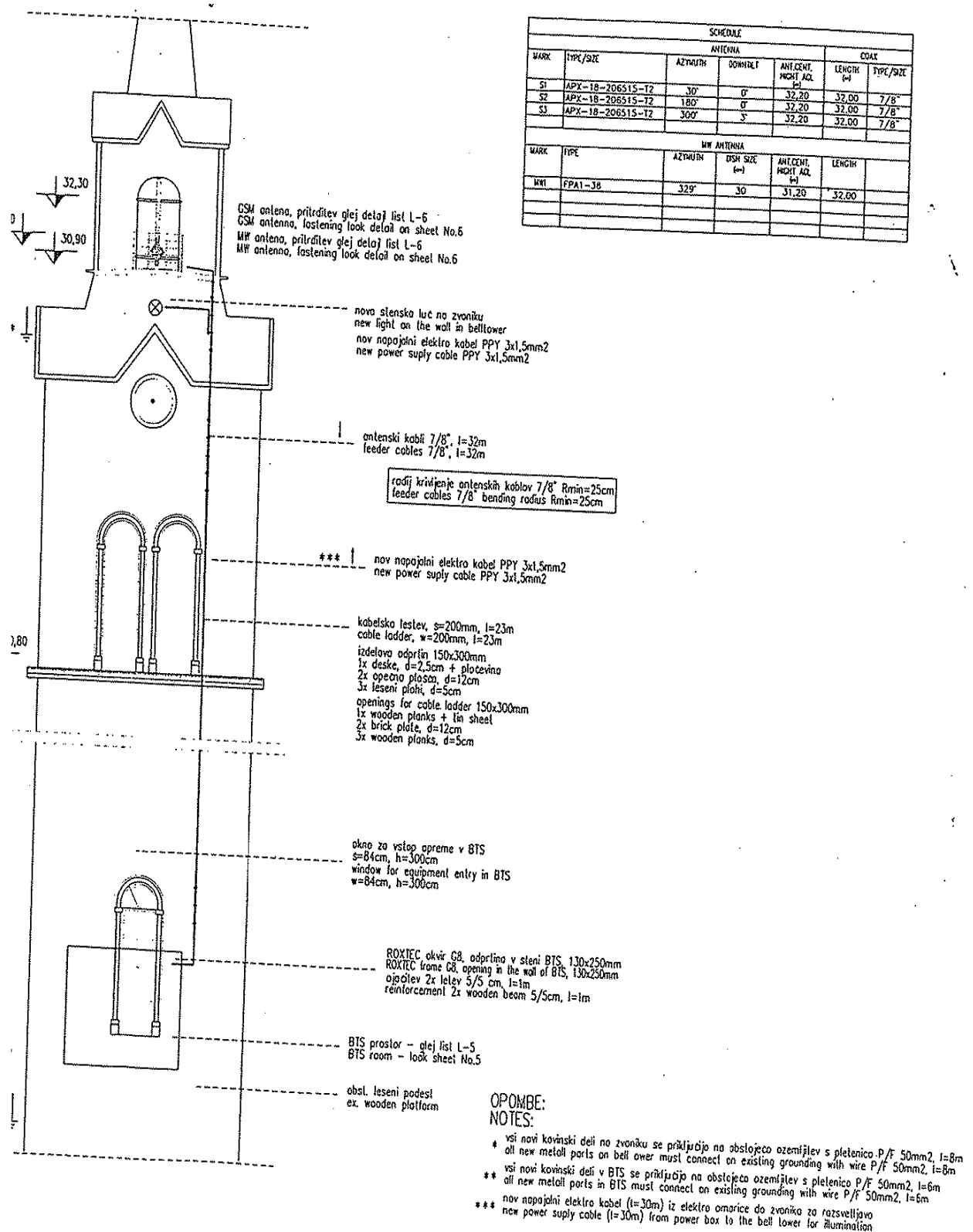
### Načrt električnih instalacij

Načrt elektro instalacij sestoji iz:

- tehničnega poročila
- popisa del s stroškovno oceno
- risb



Slika 15: Električne instalacije – tloris



Slika 16: Električne instalacije – prerez



## Načrt gradbene konstrukcije

Načrt gradbene konstrukcije sestavljajo:

- tehnično poročilo
- statični izračun
- armaturni načrti



### Projektne pogoje in soglasja

- soglasje Ministrstva za zdravje – Zdravstveni inšpektorat;
- požarno soglasje – Inšpektorat Republike Slovenije za varstvo pred naravnimi nesrečami;
- soglasje Ministrstva za obrambo;
- odločbo o dodelitvi radijskih frekvenc;
- elektroenergetsko soglasje;
- soglasje Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije.

### Soglasje JP Elektro Ljubljana d.d.

Navedenemu objektu daje JP Elektro Ljubljana d.d. načelno soglasje. Vse morebitne prestativte oziroma predelave obstoječega prostovodnega ali kabelskega omrežja. Potrebne zaradi gradnje objekta, bodo izvršene na stroške investitorja objekta.

Tehnični in finančni pogoji za priključek na električno omrežje bodo dani v energetskeu soglasju, za katerega mora investitor zaprositi pred izdajo gradbenega dovoljenja. Vlogi za to soglasje je treba priložiti veljavno lokacijsko informacijo, elektro soglasje , vključno s priloženim geodetskim načrtom, 3 mapne kopije z vrisanim objektom in navesti energetske zahteve objekta.

### Kulturno varstveno soglasje Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Območna enota Ljubljana:

Zavod za varstvo kulturne dediščine, Območna enota Ljubljana soglaša k postavitvi bazne postaje GSM v zvoniku cerkve sv. Lenarta, ob upoštevanju kulturnovarstvenega pogoja, da se antene montirajo znotraj lin zvonika tako, da vizuelno ne izstopajo.

Soglasje Ministrstva za obrambo RS, Urad za obrambne zadeve, Sektor za civilno obrambo:

Ministrstvo za obrambo nima zadržkov pri izdaji gradbenega dovoljenja za postavitev bazne postaje GSM 1800 MHz na cerkvi sv. Lenarta v Sostrem

## 9.2 Ugotovitveni postopek in izdaja odločbe

Naša bazna postaja se nahaja na območju, ki se ureja s prostorskim redom, zato je za njo potreben poseben ugotovitveni postopek.

Ministrstvo za okolje, prostor in energijo je na podlagi vplivnega območja objekta povabilo na obravnavo lastnike parcel 536/3 in 543/1.

Lastnika omenjenih parcel sta se obravnave udeležila, kjer jima je predstavnik investitorja pojasnil nameravano gradnjo. Predstavil jima je strokovno mnenje Inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije.

Po še dodatnih postavljenih vprašanjih s strani lastnikov zgoraj omenjenih parcel sta lastnika potrdila, da nimata nobenih pripomb glede postavitve bazne postaje na zvonik cerkve sv. Lenarta v Sostrem.

Ministrstvo za okolje, prostor in energijo Republike Slovenije je na podlagi predloženega projekta za izdajo gradbenega dovoljenja in posebnega ugotovitvenega postopka investitorju, izdalo enotno dovoljenje za gradnjo bazne postaje na lokaciji Cerkev s.. Lenart, Sostro.

V vsebini enotnega dovoljenja je bilo zapisano:

Zemljišče s parcelno številko: 536/3, k.o. Sostro,

Lokacija: Cerkev Sv. Lenart, Sostro,

Prostor namestitve: prostor za namestitev elektronske opreme 2,98 x 2,12 m  
zgrajen nad obstoječim podestom v zvoniku cerkve na koti  
287,02 m n.v.,

Antena: tri GSM antene in ena MW antena montirane na antenske nosilce znotraj odprtin zvonika cerkve,

Moč bazne postaje: 4 x 40w,

Komunalni vodi: priključitev na električno omrežje izvedena iz obstoječega priključka na objektu.

Enotno dovoljenje se je vročilo investitorju, izvajalcu gradnje, Rimokatoliškemu župnijstvu Sostro – Župniji Sostro, Mestni občini Ljubljana – Mestni upravi – Oddelku za urbanizem, Ministrstvu za okolje, prostor in energijo – Inšpektoratu RS za okolje in prostor, Ministrstvu za zdravje – Zdravstvenemu inšpektoratu RS – Območna enota Ljubljana, Ministrstvu za obrambo – Inšpektorat RS za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, Agenciji za telekomunikacije, radiodifuzijo in pošto RS, Ministrstvu za obrambo – Urad za obrambne zadeve – Sektor za civilno obrambo, Elektru Ljubljana – DE distribucija Elektro Ljubljana okolica in Zavodu za varstvo kulturne dediščine Slovenije – Območna enota Ljubljana.

### 9.3 Tehnični pregled in meritve

Po prejemu gradbenega dovoljenja je investitor začel z izgradnjo bazne postaje. Gradnja je potekala približno tri tedne.

Ko je izvajalec del predal izjavo, da so dela na bazni postaji končana, si je podjetje, ki opravlja tudi nadzor ogledalo zgrajeno bazno postajo in je kot investitorjev pooblaščenec vložilo zahtevo za izdajo uporabnega dovoljenja pri Ministrstvu za okolje, prostor in energijo – sektor za posege v prostor in graditev objektov državnega pomena.

Narejen je bil tudi PID – projekt izvedenih del, ki je bil precej podoben projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja. Manjše spremembe so bile vrisane v risbe tlorisa in prerezov.

Ministrstvo za okolje, prostor in energijo je imenovalo komisijo za tehnični pregled s sklepom, ki ga je pisмено vročilo investitorju.

Komisijo za tehnični pregled so sestavljali:

- investitor;
- izvajalec del;
- nadzorni organ
- projektant;
- predstavnik ministrstva za okolje, prostor in energijo (višja svetovalka in podsekretar);
- predstavnik ministrstva za zdravje – Zdravstveni inšpektorat;
- predstavnik ministrstva za obrambo – Urad za obrambne zadeve – Sektor za civilno obrambo;
- predstavnik ministrstva za obrambo – Inšpektorat Republike Slovenije za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami;

- predstavnik Elektra Ljubljana;
- predstavnik Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije – območna enota Ljubljana.

Po kratkem uvodnem delu na sedežu investitorja je komisija pregledala dokumentacijo, ki jo je investitor predložil, zaslišala zastopnike investitorja, nadzora, izvajalcev del, projektantov in ostalih, ter je po ogledu objekta ugotovila, da je:

- objekt izveden skladno z gradbenem dovoljenjem;
- objekt izveden v skladu z gradbenimi predpisi;
- objekt izveden tako, da so preprečeni vplivi, ki bi negativno vplivali na okolico;
- objekt zgrajen tako, da so inštalacije, tehnološke naprave in oprema kvalitetno vgrajena in izpolnjujejo vse predpisane parametre, ki zagotavljajo varnost in zdravje pri delu, varstvo okolja in varstvo pred požarom;
- izdelano navodilo za vzdrževanje in obratovanje objekta;
- izdelan geodetski načrt novega stanja zemljišča;
- podpisano dokazilo o zanesljivosti objekta, ki je izdelano v skladu z določbami zakona o graditvi objektov.

Po opravljenem tehničnem pregledu objekta je komisija napisala zapisnik, da je bil tehnični pregled uspešno opravljen in da ni našla nobenih pomanjkljivosti.



## 9.4 Izdaja uporabnega dovoljenja

Ministrstvo za okolje, prostor in energijo – Urad za prostor – Sektor za posege v prostor in graditev objektov državnega pomena je na podlagi uspešno opravljenega tehničnega pregleda investitorju izdal uporabno dovoljenje s katerim je dovolil uporabljati bazno postajo na cerkvi sv. Lenarta v Sostrem.

Sestavni del odločbe oziroma uporabnega dovoljenja je bil Projekt izvedenih del.

Poleg tega so v obrazložitvi zapisali da:

- je nadzorni organ kot pooblaščenec investitorja zaprosil za izdajo uporabnega dovoljenja;

- je investitor navedel, da je objekt zgrajen v skladu z enotnim dovoljenjem, kdo je projekt izdelal in kdo je bil glavni izvajalec;

- je upravni organ s sklepom imenoval komisijo, na katerega so povabili tudi predstavnike pristojnih inšpekcij

- je komisija pregledala dokumentacijo, zaslišala vse predstavnike in ugotovila, da objekt izpolnjuje pogoje določene v 95, členu ZGO.

Odločba je bila vročena investitorju, nadzornemu organu, projektantski organizaciji in izvajalcu del.

Odločbo pa so poslali v vednost tudi Ministrstvu za zdravje, Ministrstvu za obrambo, Elektru Ljubljana in Zavodu za varstvo kulturne dediščine Slovenije.

## 10 SKLEP

Iz vseh prejetih soglasij in uspešno opravljenega tehničnega pregleda je razvidno, da ni bilo nobene ovire za postavitve in delovanje bazne postaje na lokaciji cerkve svetega Lenarta v Sostrem. Najbolj vprašljivo je bilo kulturno varstveno mnenje, ki pa je zahtevalo samo en pogoj, da se antene skrijejo v zvonik v taki meri, da ne izstopajo iz zvonika. Sama rešitev je bila zelo enostavna:

- antene se pomaknejo v notranjost zvonika
- prebarvajo se v barvo zvonika
- v line zvonika se namestijo polkna iz posebnih materialov, ki prepuščajo radijske valove

Iz prejetega poročila Inštituta za varovanje zdravja je tudi razvidno, da ni negativnih sevanj na okoliške stavbe. Tako gre lahko bazna postaja v obratovanje in dobi uporabno dovoljenje za delovanje.

Za vsako bazno postajo, ki jih je v Sloveniji že sigurno čez tisoč je potrebno pridobiti vsa potrebna soglasja in kasneje še poročila. Za mobilne operaterje je pridobivanje vseh potrebnih soglasij zelo mučno in dolgotrajno, saj na vsaki lokaciji ne gre vse gladko. Po eni strani morajo mobilni operaterji zaradi koncesij v zelo kratkem času zgraditi veliko število baznih postaj. Ker nimajo časa preveriti vseh pogojev za postavitve bazne postaje lahko pride do črnih gradenj, do prijav različnim inšpektorjem in pritoževanju prebivalcev, ki se nahajajo v neposredni bližini baznih postaj. Po drugi strani pa država ne pomaga mobilnim operaterjem s tem, da bi jim poskušala najti čim boljše mesto za postavitev le teh. Tako so mobilni operaterji prepuščeni samim sebi in poskušajo včasih na silo graditi tam, kjer resnično ni primeren prostor za postavitev bazne postaje.

## VIRI IN LITERATURA

1. Rakar, A. 2004. Komunalno gospodarstvo in gradbena zakonodaja. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 120 str.
2. Gajšek, P.,2002. Elektromagnetna sevanja – nove tehnologije in zdravje. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja RS; 15 str.
3. Pravilnik o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov, o pogojih za gradnjo enostavnih objektov brez gradbenega dovoljenja in o vrstah del, ki so v zvezi z objekti in pripadajočimi zemljišči. UL RS št. 351-00-556/2003
4. Pravilnik o omrežju GSM. UL RS št. 2660-02/00
5. Zakon o telekomunikacijah. UL RS št. 326-08/94-3/26
6. Zakon o graditvi objektov (ZGO-1). UL RS št. 321-10/90-4/73
7. Bohinc,R.2005. Pregled dejavnosti pri procesu graditve poslovnega objekta. Diplomaska naloga. Ljubljana,Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Oddelek za gradbeništvo, Prometna smer: 80 str.
8. Pravilnik o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti. UL RS št. 012-1222/96
9. Zakon o varstvu pred požarom. UL RS št. 71/93
10. Zakon o varnosti in zdravju pri delu – ZVZD. UL RS št. 160-01/95-1/9
11. Zakon o urejanju naselij in drugih posegov v prostor. UL RS št. 18/84, 37/85,29/86 in 43/89
12. Zakon o planiranju in urejanju prostora v prehodnem obdobju. UL RS št. 48-2309/90
13. Zakon o varstvu okolja. UL RS št. 801-01/90-3/136
14. Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za plansko celoto M9 Zadvor – Sostro. UL RS št. 3/88, 56/92, 63/99
15. PGD projekt. Bazna postaja, cerkev sv. Lenart, Sostro. 2002, Ljubljana, TEGRAD & PAP d.d.

## PRILOGA 1

### Soglasje JP Elektro Ljubljana d.d.



**Elektro Ljubljana**

JAVNO PODJETJE ZA DISTRIBUCIJO ELEKTRIČNE ENERGIJE, D.D.

1516 Ljubljana, Slovenska c. 58  
DE distribucija Elektro Ljubljana okolica

Na podlagi 71. in 127. člena Energetskega zakona (Ur.l. RS št. 79/99), Pogojev izdajanja elektroenergetskih soglasij za priključitev na elektroenergetski sistem (Ur.l. SRS št. 29/86 in 15/89) in Splošnih pogojev za dobavo in odjem električne energije (Ur.l. SRS št. 27/85), vam kot dobavitelj električne energije na vašo vlogo z dne 23.09.2002 izdajamo

WESTERN WIRELESS INTERNATIONAL  
D.O.O.  
BRNČIČEVA ULICA 49

ELEKTROENERGETSKO  
SOGLASJE ŠT.: 516111

1231 LJUBLJANA - ČRNUČE

Odjemna skupina :  
OSTALI ODJEM NA NIZKI NAPETOSTI

Dobavitelj se obvezuje zagotoviti novo priključitev moči na distribucijsko elektroenergetsko omrežje za objekt BAZNA POSTAJA GSM 1800 MHZ NA CERKVI SV. LENART - SOSTRO, na lokaciji SOSTRO, na parceli št.: 536/3, K.O. SOSTRO, občina LJUBLJANA pod naslednjimi pogoji :

#### I. ELEKTROENERGETSKI POGOJI

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. Naročena moč :                              | 1 x 16 kW       |
| 2. Letna poraba :                              | 10.000 kWh      |
| 3. Velikost omejevalnika toka :                | 1 x 3 x 25 A    |
| 4. Moč največjega porabnika sme biti :         | 4 kW            |
| 5. Predvideno leto priključitve na EE sistem : | 2002            |
| 6. Namen porabe električne energije :          | promet in zveze |

#### II. TEHNIČNI POGOJI

1. Nazivna napetost na odjemnem mestu bo 400 V.
2. Električna energija bo na razpolago v (na) transformatorska postaja SOSTRO 20/0.4 G-090 .
3. Jalova energija se mora kompenzirati na  $\cos\phi=0,95$ .
4. Zaščitni ukrep pred električnim udarom mora biti prilagojen za TT sistem napajanja.
5. Merilne naprave za merjenje električne energije morajo biti izbrane v skladu s pravilnikom o tehničnih pogojih za obračunsko mesto ter morajo obsegati :  
Direktni trifazni dvotarifni števec z dajalnikom impulza, kl.2(10-40A), ki bo nameščen (a) v omarici na fasadi objekta.
6. Krmilna naprava bo MTK sprejemnik nameščen pri merilnem mestu uporabnika.
7. Ozemljitev objekta mora biti izvedena z ozemljilom izven zgradbe.
8. V objektu mora biti izvedeno glavno izenačevanje potencialov.
9. Na cerkvi Sv. Lenarta je obstoječa kabelska omarica. Priklp bazne postaje se izvede iz obstoječe kabelske omarice z namestitvijo dodatnega odjemnega mesta.

### III. FINANČNI POGOJI

1. Pred izdajo tega soglasja je uporabnik v skladu z 'Merili in kriteriji o povračilih za nove priključke in povečanje obstoječih moči uporabnikov na nizki napetosti-0,4 kV in napetosti 1-35 kV',upoštevajoč 20% DDV ter v skladu z obojestransko podpisano pogodbo št: 516111 - EES plačal 233.987,00 SIT.
2. Uporabnik v celoti krije stroške priključka, kakor tudi vse stroške za izpolnitev tehničnih pogojev tega soglasja.

### IV. OSTALI POGOJI

1. V primeru izrazito nemirnega odjema električne energije, ki povzroča motnje ostalim uporabnikom električne energije ali prekomerno onesnažuje distribucijsko omrežje, si dobavitelj pridržuje pravico naknadno predpisati dodatne pogoje.
2. Z deli na objektu se sme pričeti tedaj, ko uporabnik na svoje stroške uredi s pristojnim nadzorništvom umaknitev obstoječih elektroenergetskih vodov oziroma naprav na varno oddaljenost. Ta varna oddaljenost mora biti tolikšna, da z orodji oziroma pripravami, ki se uporabljajo pri gradnji objekta ne more priti v nehoteni dotik z elektroenergetskimi napravami.
3. V primeru pomanjkanja električne energije se je uporabnik dolžan ravnati po določilih uredbe o omejevanju obtežb in porabe električne energije v elektroenergetskemu sistemu (Ur. list RS št. 42/95 in 64/95).
4. To soglasje velja 2 leti od datuma izdaje do pričetka dobave električne energije. Zahtevo za podaljšanje elektroenergetskega soglasja mora uporabnik vložiti 30 dni pred potekom roka veljavnosti.
5. Dobavitelj si pridržuje pravico priključevanja ostalih uporabnikov preko tega priključka, kakor tudi preureditev priključka, če bo to potrebno.
6. Pred priključitvijo mora uporabnik predložiti gradbeno dovoljenje, veljavno elektroenergetsko soglasje in prijavno polo z vrisano instalacijo.
7. Dogovorjeno naročeno moč ni dovoljeno deliti z namenom prodaje drugim odjemalcem.
8. Izvedbo priključka določi pooblaščen oseba dobavitelja.
9. Uporabnik se obvezuje pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov nepremičnin ter elektroenergetskih objektov, preko katerih bi potekal priključek.

### V. OPOMBE

1. Ni opomb.

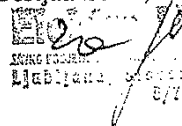
### PRAVNI POUK

Zoper to soglasje je možno vložiti pritožbo na Ministrstvo za okolje in prostor. Pritožba se vložijo v 2 izvodih v roku 15 dni od prejema soglasja na naslov Elektro Ljubljana, Javno podjetje za distribucijo električne energije, d.d., Ljubljana, Slovenska cesta 58, lahko pa se poda tudi na zapisnik pri Elektro Ljubljana d.d.

Ljubljana, 02.10.2002

Po pooblastilu izvršnega direktorja za UDO

Pomočnik izv. direktorja za DEE  
Boštjan Ložar, univ.dipl.inž.el.

  
ELEKTRO LJUBLJANA  
JAVNO PODJETJE ZA DISTRIBUCIJO ELEKTRIČNE ENERGIJE, D.D.  
Ljubljana, Slovenska cesta 58  
8/7

Dostavljeno:

2x uporabnik  
1x arhiv  
1x NADZORNIŠTVO GROSUPLJE

## PRILOGA 2

### Kulturnovarstveno soglasje

Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije



Območna enota Ljubljana

Vaša številka: 05-224-02/ss  
Naša številka: 408/2002-MAK-DP  
Datum: 17.09.2002

hidroinžiniring d.o.o.  
Slovenčeva 95

1000 Ljubljana

Zadeva: Kulturnovarstveno mnenje k načrtovanju LD 05-1702-LJ 012111B  
predmetLD: postavitve bazne postaje GSM 1800 MHz v  
cerkvi sv. Lenarta v Sostrem

Zavod za varstvo kulturne dediščine, Območna enota Ljubljana (v nadaljevanju ZVKDS, OE Ljubljana) soglašata k načrtovanju LD za postavitve bazne postaje GSM v zvoniku cerkve sv. Lenarta, ob upoštevanju kulturnovarstvenega pogoja, da se antene montirajo znotraj lin zvonika tako, da vizualno ne izstopajo.

Pripravila:

Mojca Arh Kos *Arh Kos Mojca*  
univ. dipl. um. zgodovinarica in etnologinja  
konservatorska svetovalka

Vodja območne enote:

Blaz Peršin  
univ. dipl. pravnik



### PRILOGA 3

#### Strokovno mnenje inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije

##### Uvod.

V Sloveniji so že trije mobilni operaterji, ki gradijo in postavljajo bazne postaje, ki so vir elektromagnetnih sevanj in je za njihovo postavitve glede na uredbo potrebno pridobiti strokovno mnenje o sevalnih obremenitvah naravnega in življenjskega okolja. Da bi pridobili podatke o sevalnih obremenitvah v bližini posamezne antene bazne postaje, se s pomočjo računskih modelov izdelala oceno sevalnih obremenitev v okolici anten bazne postaje. Rezultati sevalnih obremenitev, ki so predstavljeni v tem strokovnem mnenju, upoštevajo najbolj neugodne razmere ter s tem pomenijo največje možne sevalne obremenitve.

##### Izhodišča za oceno sevalnih obremenitev

Kot izhodišče za oceno sevalnih obremenitev vzamemo uredbo o elektromagnetnih sevanjih v naravnem in bivalnem okolju, ki natančno določa največje dopustne sevalne obremenitve v frekvenčnem področju od 0-300 GHz. Mejne vrednosti so frekvenčno odvisne in tako za nosilno frekvenco za posamezno območje varstva pred elektromagnetnimi sevanji znašajo:

Preglednica 1: : Mejne vrednosti za določeno frekvenčno območje (Strokovno mnenje. Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije. Izračun sevalnih obremenitev baznih postaj sistema GSM-DCS 1800 MHz.)

Nosilna frekvenca	Mejna vrednost gostote pretoka moči ( $W/m^2$ ) – I. območje	Mejna vrednost gostote pretoka moči ( $W/m^2$ ) – II. območje
1805 MHz	0,902	9,02
1820 MHz	0,910	9,10

Zgornja tabela prikazuje mejne vrednosti za določeno frekvenčno območje glede na uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju za nove vire sevanja na I. in II. območju.

### Rezultati izračuna sevalnih obremenitev

Iz rezultatov simulacije je razvidno, da so sevalne obremenitve glede na uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju za I. Območje v osi glavnega snopa presežene na razdalji do 16m. Mejne vrednosti za II. območje pa so v osi glavnega snopa presežene na razdalji do 9m. Ker gre pri tem za zgolj teoretični izračun najbolj neugodnega primera, ki pa v praksi skoraj ne nastopi, so tako dejanski potrebni odmiki manjši. V primeru, da dvignemo anteno na višino več kot 3 m nad območje, ki je človeku dostopno ( v skupnem to pomeni višino 5m), so sevalne obremenitve znotraj dovoljenih mejnih vrednostih.

Znano je, da se sevalne obremenitve zelo hitro zmanjšujejo, če se od antene bazne postaje oddaljamo ali če se gibamo v smereh izven glavnega oddajnega snopa. Ker so antene baznih postaj nameščene na visokih antenskih stolpih ali objektih višine 20 m in več, so sevalne obremenitve na človeku dostopnih mestih navadno več kot 100-krat manjše od dopustnih mejnih vrednosti.

Računski postopek, ki obravnava najslabši možen primer v smislu največjih sevalnih obremenitev je pokazal, da že sorazmerno majhen odmik iz glavnega snopa antene pomeni veliko zmanjšanje sevalnih obremenitev. Vsak dvig antene bazne postaje na višino nad 3 m nad tlemi pomeni, da so sevalne obremenitve na človeku dostopnih mestih na I. območju varstva pred elektromagnetnimi sevanji pod dovoljenimi mejnimi vrednostmi.

### Zaključek

V neposredni bližini anten bazne postaje lahko sevalne obremenitve v glavnem snopu sevalne karakteristike antene presežejo mejne vrednosti. Oddaljenost od antene, na kateri so lahko mejne vrednosti glede na uredbo za I. območje presežene je odvisna od sevalne moči, vrste antene ter drugih faktorjev. Območje, kjer lahko v najbolj neugodnem primeru (polna obremenitev) antenskega sistema pričakujemo čezmerne sevalne obremenitve, znaša okrog 16 m. Potrebno je poudariti, da je to samo v tisti smeri, kamor je usmerjen glavni snop sevalnega diagrama antene. Zaradi svojega sevalnega diagrama usmerjene sektorske antene oddajajo v druge smeri prostora s



svojega zadnjega, vrhnjega, spodnjega ali stranskega dela več kot stokrat nižje jakosti elektromagnetnih signalov.

Numerični izračun nam pokaže, da so sevalne obremenitve na I. območju ob upoštevanju najbolj neugodnega primera ter ob namestitvi anten baznih postaj v sistemu GSM/DCS 1800 na omenjene višine na človeku dostopnih mestih pod dovoljenimi mejnimi vrednostmi, ki jih določa uredba o elektromagnetnem sevanju v bivalnem in naravnem okolju za nove vire elektromagnetnih sevanj. Ker so antene baznih postaj nameščene na antenskih stolpih ali objektih višin 10 m in več, so sevalne obremenitve na človeku dostopnih mestih (na nivoju tal) ter okoliških stanovanjskih objektih precej pod dopustnimi mejnih vrednosti.

Po pregledu predložene projektne dokumentacije je bilo ugotovljeno, da so vsi odmiki spodnjega roba anten nad objekti posebnih določil nad 5 m. S tem je izpolnjena zahteva glede ocene sevalnih obremenitev. Omenjeno strokovno mnenje velja samo za navedene konfiguracije baznih postaj, ki so navedene v tem mnenju. V primeru, da se spremeni katerakoli komponenta posamezne konfiguracije, je potrebno oceno ter strokovno mnenje izdelati na novo.

Za potrditev analitično določenih odmkov baznih postaj se priporoča izvedbo meritev EMS v neposredni okolici baznih postaj. Tako izvedene meritve bodo verodostojno potrdile izračun sevalnih obremenitev v okolici baznih postaj.

V primeru, da se obravnavane bazne postaje namestijo na območju znotraj sektorja, ki je že obremenjeno z elektromagnetnimi sevanji, mora investitor glede na 4. člen uredbe zagotoviti meritve celotne obremenitve območja kot posledice delovanja vseh virov sevanja.

Priporočeno je, da se posebno pozornost nameni postavitvam anten baznih na stanovanjske ali poslovne objekte v smislu dostopa nepooblaščenih oseb na ožje vplivno območje. Zagotoviti je potrebno, da se antene nameščajo le tako, da je glavni snop sevalnega diagrama vedno usmerjen stran od objekta in dostopnih poti. V primerih, ko se temu ni mogoče izogniti in lahko nepooblaščen osebe vstopijo na ožje vplivno območje glavnega snopa antene se predlaga izvedbo kontrolnih meritev, ki bodo pokazale dejanske vrednosti sevalnih obremenitev ter posledično določitev varnostne cone.

Nepooblaščen osebni se ne sme zadrževati na vplivnem območju (znotraj območja določenega v tem strokovnem mnenju) antene bazne postaje med njenim delovanjem. V primeru, da so potrebna določena vzdrževalna dela znotraj varovanega območja, pa je potrebno anteno izključiti. Na vplivnem območju anten baznih postaj na strehi je priporočljivo, da se namestijo opozorilne table, ki nepoblaščen opozarjajo na prisotna elektromagnetna sevanja.

## PRILOGA 4

### Poročilo inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije

#### Uvod

Meritve elektromagnetnih sevanj zaradi bazne postaje na cerkvi Sv. Lenarta je potrebno opraviti v naravnem in življenjskem okolju na človeku dostopnih mestih v okolici anten baznih postaj. Namen meritev sevalnih obremenitev je posnetek dejanskega stanja in njihova ocena glede na uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju. Meritve se izvajajo v skladu s Pravilnikom o meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja.

#### Meritve elektromagnetnih sevanj

Iz tehnične dokumentacije, ter situacije na terenu je razvidno, da se antene bazne postaje nahajajo v zvoniku cerkve.

Pri izbiri merilnega mesta je potrebno upoštevati naslednje kriterije:

- oddajna moč;
- oddajna frekvenca v posameznem sistemu mobilne telefonije;
- sektor oziroma azimut, ki ga pokriva posamezna antena;
- sevalni diagram antene;
- namembnost in dostopnost lokacije človeku;
- območje varstva pred elektromagnetnimi sevanji;
- drugi pomembni viri elektromagnetnega sevanja.

Selektivne meritve EMS se opravljajo s spektralnim analizatorjem ter kompletom merilne opreme z anteno. Merilna negotovost merilnega sistema v območju radijskih frekvenc znaša  $\pm 1,5$  dB. Sprejemna antena se pritrdi na trinožno stojalo na primerno višino okrog 1,5 m nad tlemi. Sprejemna antena mora biti med meritvijo ves čas usmerjena v težišče oddajne antene.

V obdobju meritev morajo biti aktivni vsi kanali za posamezen sektor. Njihove največje vrednosti se zapišejo v spomin sprejemnika. Rezultate meritev se obdela s pomočjo merilnega procesnega sistema, ki nam podaja končne rezultate v tabelarni ali grafični obliki.

Pri meritvah je potrebno biti še posebej previden na občutlivejših področjih. Meritve sevalnih obremenitev morajo biti osredotočene na določitev največje vrednosti poljske jakosti in sicer na različnih lokacijah v stavbi otroškega vrta kakor tudi v okolici stavbe na vrtu in igrišču. Pri izboru merilnih točk je potrebno upoštevati določila pravilnika o meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja.

#### Izhodišča za oceno sevalnih obremenitev

Kot izhodišče za oceno sevalnih obremenitev se vzame uredba o elektromagnetnih sevanjih v naravnem in bivalnem okolju, ki natančno določa največje dopustne sevalne obremenitve v frekvenčnem področju od 0-300 GHz v Republiki Sloveniji. Ta uredba poleg mednarodnih smernic Mednarodne komisije za varstvo pred neioniziranimi sevanji upošteva tudi načelo previdnosti. Slovenija je med prvimi državami na svetu, ki uvajajo dodatne strožje kriterije ter preventivne dejavnike pod mejami, ki jih določajo mednarodni standardi in smernice. Ministerstvo za okolje in prostor se je odločilo z dodatnim preventivnim dejavnikom za nove posege v prostor zaščititi najbolj občutljiva območja (bivalno okolje, šole, vrte, bolnišnice...). Za ta občutljiva območja, za katere se zahteva povečano varstvo pred sevanji, veljajo 10-krat strožje omejitve kot v večini držav.

#### Izpostavljenost signalom različnih frekvenc

Poseben primer predstavljajo lokacije, kjer so nameščeni viri različnih frekvenc. V takem primeru je obremenitev območja s sevanjem lahko čezmerna. Posebej problematične so lokacije, kjer nastopajo antene različnih operaterjev in vsaka oddaja s svojo frekvenco.

### Rezultati meritev

Meritve se vedno opravljajo na človeku dostopnih mestih na lokacijah, kjer so pričakovane sevalne obremenitve največje. Selektivne meritve se izvedejo na vplivnem območju bazne postaje in sicer za vsako frekvenčno območje posebej.

Na lokaciji se nahaja bazna postaja mobilnega operaterja. Antene bazne postaje so nameščene na zvoniku cerkve na višini 32,3 m nad tlemi.

Na podlagi omenjenih podatkov ter pregleda na lokaciji dokumentacije se lahko ugotovi, da na izbrani lokaciji ni drugih virov elektromagnetnega sevanja. Zato se pri določitvi celotne obremenjenosti naravnega in življenskega okolja s sevanji omejimo samo na sevalne obremenitve, ki jih povzroča omenjena bazna postaja.

Merilna mesta se izberejo glede na prej navedene kriterije in sicer:

- merilno mesto 1: pred hišo št. Cesta II grupe odredov 64 a, I. Območje varstva pred sevanji ( oddaljenost od antene ca. 60m, višina merilne antene 1,5 m nad tlemi);
- merilno mesto 2: pred hišo št. Sostrska cesta 1, I območje varstva pred sevanji(oddaljenost od antene ca. 70m, višina merilne anten 1,5 m nad tlemi);
- pred župnijskim domom, cesta II grupe odredov 74, I. Območje varstva pred sevanji (oddaljenost od antene 130 m, višina merilne antene 1,5 m nad tlemi).

Rezultati se analizirajo tabelarično. V tabelo se vpiše:

- merilno mesto;
- sistem;
- višina merilne antene;
- največja izmerjena električna poljska jakost;
- kumulativne sevalne obremenitve v frekvenčnem območju.

Preglednica 2: Sevalne obremenitve (Poročilo inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije. Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije.)

sistem	višina merilne antene (m)	Največja izmerjena električna poljska jakost (V/m)	Kumulativne sevalne obremenitve v DCS frekvenčnem območju
DCS	1,5	0,070	0,00003
DCS	1,5	0,035	0,000004
DCS	1,5	0,034	0,000003

Celotne sevalne obremenitve bi bile čezmerne, če bi vsota vseh prispevkov na posameznem merilnem mestu preseгла vrednost 1.

### Zaključek

Iz rezultatov meritev je razvidno, da so kumulativne sevalne obremenitve na vplivnem območju bazne postaje cerkev Sv. Lenarta na vseh merilnih mestih (človeku dostopnih mestih) precej pod mejnimi vrednostmi, ki jih določa uredba o elektromagnetnem sevanju v bivalnem in naravnem okolju za nove vire elektromagnetnih sevanj na I. območju.

V danem primeru bazne postaje ne predstavljajo pomembnega vira elektromagnetnega sevanja, ki bi glede na določila uredbe o EMS čezmerno obremenjeval naravno in življensko okolje.

Omenjeno strokovno mnenje velja samo za navedene konfiguracije bazne postaje, ki so navedene v tem mnenju. V primeru, da se spremeni katerakoli komponenta posamezne konfiguracije bazne postaje, je potrebno meritve EMS ter strokovno mnenje izdelati na novo.