



**INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT**

**QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES**

**AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY**

**KORNIZA:
MATJET KADASTRALE NË KOSOVË**

**OKVIR:
KATASTARSKA MERENJA NA KOSOVU**

**GUIDELINE:
CADASTRAL SURVEYING IN KOSOVO**

I

PRISHTINA, VIII. 2005

Editor/Urednik:

Prof. Dr. sc. Murat Meha

Këshilli hartues/Izdavacki odbor/Organizing Committee

Qemajl Kadiri

inxhi. i dip. i gjeodezisë/ Dip.ing. geod./eng.of geod

- Udhëheqës i Drejtoratit të Kadastrit – AKK
- Rukovodioc Direktorata Katastra – KKA
- Head of Directorate of Cadastre in KCA

Hajzer Bublaku,

jur. i dipl./Dipl. Prav./ Lowyer

- Udhëheqës i Drejtoratit Ligjor – AKK
- Rukovodioc Direktorata Pravde – KKA
- Head of Directorate of Cadastre in KCA

Terezë Hajdaraj

eksp. e GIS-it/ GIS-expert/ GIS expert

- Udhëheqëse e Drejtoratit të GIS-it - AKK
- Rukovodioc Direktorata GISa – KKA
- Head of Directorate of GIS in KCA

Fadil Shehu

inxh. i dip. i gjeodezisë/ Dip.ing. geod./eng.of geod

- Udhëheqës i Drejtoratit të Matjeve – AKK
- Rukovodioc Direktorata Merenja – KKA
- Head of Directorate of Measurment – KCA

Muhamet Fetaj

inxhi. i dip. i elektrosë/ Dip.ing. elek./eng.of elek

- Udhëheqës i Drejtoratit TI – AKK
- Rukovodioc Direktorata IT– KKA
- Head of Directorate of TI– KCA

Abdurrahman Kuleta

inxhi. i dip. i gjeodezisë/ Dip.ing. geod./eng.of geod

- Zyra Ekzekutive – AKK/Izv. Kancelaria/Exe. office

Nysret Gashi

eksp. e GIS-it/ GIS-expert/ GIS expert

- Zyra Ekzekutive – AKK /Izv. Kancelaria/Exe. office

Magjun Hyseni

inxh. i gjeodezisë/ing. geod./eng.of geod

- Drejtor i ZKK Pejë/Direktor katastra Pec/Director of Cad. Peja

Muzafer Çaka

inxhi. i dip. i gjeodezisë/ Dip.ing. geod./eng.of geod

- Drejtor i ZKK Kaçanik, Director katastra Kacanik/Director of Cad. Kacanik

Murat Hoxha

inxh. i gjeodezisë/ing. geod./eng. of geod

- Drejtor i ZKK Gjilan /Direktor katastra Gnjilan/Director of Cad. Gjilan

Sali Ahmetaj

inxhi. i dip. i gjeodezisë/ Dip.ing. geod./eng.of geod

- nga ZKK Mitrovicë/ Iz Katastra Mitrovice/ Cad. Mitrovica

Dr. Alexander Kohli

- BSP+Partners, Zvicer.

PARATHËNJE

Agjencia Kadastrale e Kosovës (AKK) është themeluar në Qershor të vitit 2000 sipas rregullores së UNMIK-ut (nr 2000/12). Pastaj, me formimin e Institucioneve të Përkohshme të Kosovës AKK radhitet në Ministrinë e Shërbimeve Publike. Kadastrat e Kosovës pas luftës së fundit dolën me mjaftë dëmtime dhe plaçkitje të bëra nga Qeveria Serbe në dokumentacionin kadastral; si në harta, regjistra, doracak dhe të dhëna të tjera kadastrale të cilat ende (deri në këtë moment) mbahen atje. Gjithashtu, u dëmtuan apo u plaçkiten edhe shumica e pajisjeve dhe instrumenteve gjeodezike të cilat gjendeshin në drejtoritë kadastrale të komunave.

Profesionistët vendor me përkrahjen profesionale dhe materiale të tri qeverive: Qeverisë Suedeze, Norvegjeze dhe Zvicerane dhe me ekspertët e tyre shqyrtuan gjendjen ekzistuese në kadastrin e Kosovës. U konkludua se duhet bërë konsolidimin e Kadastrit të Kosovës, pastaj u përgatitën projektet dhe mënyra e realizimit të tyre. Shekulli i kaluar karakterizohet me forma të ndryshme të pronësisë dhe shpronësimit të pronarëve.

Pas vitit 1999, fillimi i punimeve në kadastrat e Kosovës u bë nga materialet e gjetura në zyrat e kadastrave duke i analizuar dhe sistemuar ato sipas rëndësisë dhe pozitës së vetë dokumentacionit. Mileniumi i tretë ndërroi qasjen në punët dhe aktivitetet kadastrave, jo vetëm në shtetet në zhvillim dhe në shtetet e lindjes, por në tërësi edhe në shtetet e zhvilluara duke futur në përdorim teknologji dhe pajisje të reja. Përdorimi i GPS teknologjisë, krijimi i GIS të dhënave, grumbullimi i të dhënave kadastrale për pronat, etj deri atëherë kërkonte njohuri dhe angazhim tjetër.

Synimi i Agjencisë Kadastrale të Kosovës ishte dhe është i qartë në Strategjinë e zhvillimit të Administrimit të Tokave nëpërmjet krijimit të Kadastrit Digjital të Kosovës në hap me trendet bashkëkohore në Evropë. Kadastrin në Evropë ka histori dhe zhvillim të ndryshëm sipas shteteve. Ndërsa, në Kosovë kadastra ka rrugë interesante të zhvillimit me ngritje dhe ulje të shpeshta të bazuara në ndryshimet politike në regjion.

Kadastra është një histori e rëndësishme për të kaluarën, për të sotmen, por edhe për të ardhmen. Për këtë arsye ndërrimet e bëra në terren për shkaqe apo arsye të ndryshme duhet që patjetër të regjistrohen në regjistrat kadastral. Mënyra e regjistrimit dhe mirëmbajtjes së tyre ka ndryshuar

për vete faktin e shfrytëzimit të teknologjisë bashkëkohore në kadastrin digjital. Sikurse në të kaluarën që kanë ekzistuar normat apo rregulloret për kadastër, tani i kemi kornizat apo standardet e punëve kadastrale. Ndërrimi i sistemit koordinues duke kaluar prej sistemit Gauss-Kruger në KOSOVAREF01 ka bërë që të gjitha punimet dhe rilevimet e deritanishme të konvertohen në këtë sistem. Ky sistem i bazuar në EUREF(Evropian Referent Framework) është i formuar nga pikat e rrjetit gjeodezik të rendit të parë të zhvilluara në vitin 2000-2001. Me këtë rast është përdorur teknologjia GPS për matje.

Tani duke jetuar në periudhën e informacioneve me të cilat informacione shoqëria i formon, i përpunon dhe i zgjedh problemet. Në të kaluarën hartat janë përdorur për të treguar pozitën apo lokacionin e popujve dhe objekteve. Kjo tani ka ndërruar duke u futur në një ambient me teknologji të sofistikuar, me të dhëna hapësinore në relacion me të dhënat tekstuale, grafike, me imazhet satelitore me internet e intranet etj. Prandaj, edhe strategjia e kalimit në kadastrin digjital në Kosovë ishte e bazuar në hulumtimet dhe analizat për zhvillim të qëndrueshëm sipas modelit Kadastrit 2014. Në këtë mënyrë lidhja e të dhënave hapësinore dhe relacioni i tyre me sistemin e informimit të tokave në kadastrin e Kosovës mundësojnë:

- Prezantimin e drejtë të relacioneve pronë-pronar
- Mirëmbajtja e modelit të formuar pas viti 1999
- Garantimin e të dhënave të regjistruara
- RDPP me kalim nga posedimi në pronësi duke i prezantuar të dhënat për parcelat, objektet, shtëpitë, përkufizimet e ndryshme etj.

Definimi i qartë i relacioneve pronësore ka kërkuar krijimin e ligjeve të reja sipas modelit përfundimor. Njëkohësisht përforsimi institucional me përgatitje adekuate profesionale lehtëson administrimin dhe menaxhimin e tokave. Ky do të jetë çelësi kryesor për zhvillimin ekonomik të Kosovës, ku AKK ka rol të rëndësishëm me të dhënat e arkivuara në sistemin e informimit të tokave.

Implementimi i të dhënave të lartshënuara në AKK dhe ZKK bëhet nëpërmjet softuerit Geomedia (Integraf) si teknologji mjaftë e avancuar për çështjet e kadastrit. Kjo teknologji mundëson kontroll të lartë të kualitetit të të dhënave me vizualizim adekuat dhe të shpejtë.

Detyrat e ndryshme gjeodezike dhe kadastrale në funksion të kadastrit

janë duke filluar nga përgatitjet për matje në terren, futja e të dhënave, përpunimi i tyre, përdorimi i tyre, marrja dhe përpunimi i të dhënave prej bazave tjera, vizualizimi, informimi, përpunimi i rezultateve dhe regjistrimi i tyre në regjistrat përkatës. Këto detyra dhe aktivitete duhet të jenë të realizuara sipas standardeve dhe normave të parapara, ashtu që rezultatet t'i përgjigjen saktësisë së kërkuar. Në përgjithësi matjet, përpunimi, dhe rezultatet e fituara në kadastrën e Kosovës duhet të jenë sipas kornizave (momentalisht 17 korniza) të parapara në këtë përmbledhje në të cilat përfshihen të gjitha punët kadastrale.

Shfrytëzimi i drejtë dhe maksimal i të dhënave digjitale që ka në matje, në GIS dhe në kadastrë lehtëson punën, shkurton kohën e parapërgatitjeve, shkurton kohën e arritjes deri te rezultatet. E gjithë kjo nënkupton që paraprakisht shfrytëzuesi të jetë me përgatitje profesionale duke pasur trajnime dhe njohuri të duhura mbi formimin, punën, mirëmbajtjen dhe azhurnimin e sistemeve gjeo-informative. Në mënyrë figurative, sistemet gjeo-informative mund të shpjegohen si ndërlidhje mes dy ose më tepër tabelave me pjesën grafike (hartën) që i përgjigjet pozicionit të tyre në natyrë, si sistem që ka mundësi të krijojë, të fusë, lidhë, manipulojë, analizojë dhe të paraqesë informacione të identifikuara me pozicionin e tyre në hapësirë.

Regjistri i së Drejtës mbi Pronën e Paluajtshme (RDPP) i themeluar sipas ligjit mbi RDPP i ndërlidhur me sistemin GIS-i është i dedikuar për mbledhjen, përpunimin, shfrytëzimin, analizën, paraqitjen dhe mirëmbajtjen e të dhënave mbi pronat dhe të dhënat tjera hapësinore të nevojshme për administrimin e tokave.

Korniza për punët e kadastrit është përgatitur për arsye që secili profesionist t'iu përmbahet atyre për të arritur deri të rezultati i dëshiruar me precizitet dhe saktësi të kërkuar. Nuk është e domosdoshme që gjithë këto korniza, e po ashtu edhe ligjet të mbahen në mend, por të dihet se ku mund të gjenden dhe të konsultohen në momentin e caktuar.

Përgatitja e kornizave është bërë në AKK në tri gjuhë me qëllim të shërbimit sa më të mirë të gjithë atyre që iu intereson apo punojnë në këtë lëmi. Përgatitja e tyre është si rezultat i analizës së punëve në kadastrë në kombinim me punën praktike nga terreni, eksperiencën e profesionistëve dhe standardet nga kadastrat në shtetet e zhvilluara.

Duke e pasur në diskutim përdorimin e teknologjisë edhe shfrytëzimin e terminologjisë përkatëse, grupi hartues ka vendosur që disa terma të

mbeten në origjinal. Besojmë se kjo edhe për Ju është e pranueshme, nga se këto korniza paraqesin aspektin teknik të përdorimit praktik në zyre apo terren të cilat njëkohësisht u nënshtrohen ndërrimeve.

Në pjesën e parë përfshihen kornizat prej nr. 1 deri në nr. 9

Duke pasur parasysh që në këto korniza mund të ketë lëshime teknike apo gjuhësore do t'iu jemi mirënjohës me falënderim paraprak të gjithë atyre që kontribuojnë me sugjerime apo vërejtje në përmirësimet e ardhme.

Prishtinë, Korrik 2005.

Kryeshef Ekzekutiv i AKK

Prof. Dr. sc. Murat Meha

PREDGOVOR

Katastarska Agencija Kosova (KAK) je osnovana u Junu 2000 godine na osnovu Pravilnika UNMIK-a (br. 2000/). Posle osnivanja Privremenih Institucija Kosova KAK je uvrštena u okviru Ministarstva Javnih Službi. Posle poslednjeg rata Kosovski Katastri su izašli sa mnogobrojnim oštećenjima i pljačkama od strane Srbske Vlade; ko karte, registri, priručnici i drugi katastraski podaci koji još uvek(do ovog momenta) su sadržani kod njih. Takodjer je opljačkano ili oštećeno većina opreme i geodetskih instrumenata u opštinskim katstarskim upravama.

Domaći stručnjaci sa stručnom i materijalnom podrškom triju vlada: Vlade Norveške, Švedske i Švicarske i njihovih stručnjaka su analizirali postojeće stanje u katastru Kosova. Zaključeno je da treba vršiti konsolidaciju Katasra Kosova, da bi se potom preprenili projkti i način njihove realizacije. Prošli vek je karakterističan sa raznim načinima vlasništva i oduzimanja vlasništva.

Posle 1999 gdine, početak rada u katastrima Kosova je započelo od pronadjenih materijala u kancelarijama katastara da bih analizirali i sistematizirali prema važnosti i položaju same dokumentacije. Treći milenium je promenio pristup na rad i aktivnosti katastara, ne samo u zemljama u razvoju i istočnim zemljama nego i u razvijenim zemljama uvodeći u upotrebi nove tehnologije i opremu. Upotreba GPS tehnologije, stavaranje GIS podataka, sakupljanje katastralnih podataka o vlasnišvima itd., je do tada zahtevalo drugačije znanje i angažman.

Cilj Katastralne Agencije Kosova je bio i jeste jasan u Strategiji razvoja Administriranja Zemljišta preko stvaranja Digitalnog Katastra Kosova u korak sa savremenim trendovima u Evropi. Katastar u Evropi ima različitu historiju prema državama. Na Kosovu Katastar ima interesantan razvojni put sa usponima i padovima zavisno od političkih promena u regiji.

Katastar je zanimljiva historija za prošlost, sadašnjost i budućnost. Zbog toga učinjene promene na terenu ili zbog drugih razloga treba obavezno upisati i registrirati u katastru. Način upisa i njihovo održavanja je promenjen sa promenom upotrebe savremene tehnologije na digitalnom katastru. Kao što su u prošlosti postojale norme ili pravilnici o katastru , sada imamo

okvire ili standarde katastralnih radova. Promena koordinativnog sistema prešavši sa Gauss-Kruger na KOSOVAREF01 učinila da svi dosadašnji radovi relefranja konvertiraju na ovom sistemu, Ovaj sistem baziran na EUREF (European Referent Framework) je formiran od tačaka geodetske mreže prvog reda razvijen u toku 2000- 2001 godine. U ovom slučaju je upotrebljena GPS tehnologija za merenje.

Živeći sada u periodu informacija sa kojima društvo formira, obrađuje i rešava probleme. U prošlosti karte su upotrebljene za pokazivanje položaja i lokacije za narode i objekte. Ovo je sada promenjeno ušavši u ambijent sofisticirane tehnologije , sa prostornim podacima u relaciji sa tekstualnim, grafičkim podacima , sa satelitskim slikama na internet i intranet itd. Zbog toga , i strategija prelaza na digitalni katastar Kosova je baziran na istraživanje i anlike za stabilan razvoj prema modelu Katastar 2014. Na ovaj način veza prostornih podataka i njihova relacija sa informativnom sistemu zemljišta na Katastru Kosova omogućuje :

- Pravo predstavljanje relacije vlasnik-vlasništvo
- Održavanje modela za formiranje posle 1999 god.
- Garamtiranje registriranih podataka
- RPN sa prolazom od posedovanje na vlasništvo prezentiraju či podatke za parcele, objekte, kuće , razna određenja itd

Jasna definicija vlasničkih relacija je zahtevalo stavljanje novih zakona prema zapadnim modelima. Istovremeno institucionalno pojačanje sa adekvatnom profesionalnom pripremom olakšava administriranje i menađiranje zemljišta. Ovo će biti glavni ključ za ekonomski, gde KAK ima važanu ulogu sa arhiviranim podacima u informativnom sistemu zemljišta.

Implementacija gore pomenutih podataka u KAK i OKK se vrši preko softvera Geomedia (Intergraf) kao vrlo avansirana tehnologija za katastarska pitanja. Ova tehnologija omogućava visoku kontrolu kvaliteta podataka sa adekvatnom i brzom vizuelizacijom.

Razni geodetski i katastralni zadaci u funkciji katastra počinju sa merenjima na terenu, ubacivanjem podataka, njihovom obradom, njihovom potrebom , uzimanjem i obradom podataka sa drugih baza , vizuelizacijom , informiranjem obradom rezultata i njihovom registracijom na odgovarajući registar. Ovi zadaci i aktivnosti moraju biti realizirani prema predviđenim standardima i normama tako da rezultati odgovaraju zehtevanoj tačnosti.

U opšte merenja , obrada i dobijeni rezultai u katastru Kosova treba ju biti prema okvirima (momentalno 17 okvira) predviđenim u ovoj zbirci gde su obuhvaćeni svi katastralni radovi.

Prava i maksimalna upotreba digitalni podataka koje sadrži jedno merenje, u GIS-u i katastru olakšava posao, skraćuje vreme priprema , skraćuje vreme do postizanja rezultata. Sve ovo podrazumjeva da korisnik bude profesionalno pripreman sa trajninzima i dovoljnim znanjem o formiranju , radu , održavanjem i ažuriranju geo-informativnih sistema. Na figurativan način , geo-informativi sistemi se mogu obajsniti kao veza među dve ili više tabela sa grafičkim delom (kartom) koji odgovara njihovom položaju u prirodi , kao sistem koji ima mogućnost da stvara, ubacuje povezuje , manipulira, analizuje i predavlja identificirane informacije sa njihovim položajem u prostoru.

Registar Prava na Vlasništvo i Nektetnine (RPVN) osnivan prema zakonu o RPVN i povezan sa sistemom GIS je namenjen za prikupljanje, obradu, upotrebu, analizu, predstavljanje i održavanje podataka o vlasništvima i druge potrebne prostorne podatke za administraciju zemljišta.

Okvir za rad katastra je pripremljen da bi se svaki stručnjak pridržavao i postigao želeni rezultat sa zahtevanom preciznošću i tačnošću. Nije potrebno sve te okvire i zakone zapamtiti ali treba znati gde se nalaze i konsultirati u određenom momentu.

Priprema okvira je vrešena u KAK u tri jezika sa ciljem što boljeg usluživanja onih kojih intreserira rad u ovim oblastima. Njihova priprema je rezultat analize radova na katastru u kombinaciji sa praktičnim radom na terenu, iskustvom stručnjaka i standarda sa katastara razvijenih zemalja .

Imajući u vidu upotrebu tehnologije i za terminologiju kao izdavački odbor složili smo da neke izraze upotrebimo u originalu. Verujemo da je to prihvatljivo i za vas imajući u vidu da su ovi okviri upotrebljivi za praktičan rad u kancelariji i na terenu koje podllegaju promjenama.

Imajući u vidu da u ovim okvirima mogu biti tehničkih i jezični propusti bićemo unapred zahvalni svim onima koji će svojim napomenama pridonjeti pobolšanje u budućnosti.

Priština, jun 2005 god.

Izvršni Načelnik KKA
Prof. Dr. sc. Murat Meha

INTRODUCTION

Kosovo Cadastral Agency (KCA) is established in June 2000 according to UNMIK Regulation (No. 2000/12). By the establishment of Provisional Institutions of Kosovo the KCA became under the Ministry of Public Services. Cadastre of Kosovo during the last war had lot of damages and stealing of cadastral documentation done by the Serb Government as damages and stealing of: maps, registers, manuals and other cadastral data which are still kept there. Also most of surveying equipments that were in Municipal Cadastral Offices were damaged or stolen.

Local experts supported by professional and material help from Governments of Sweden, Norway and Switzerland together with experts from above-mentioned countries discussed existing situation of Cadastre in Kosovo. It was concluded that the consolidation of Cadastre in Kosovo should be done, and then the projects were prepared as well as the way of their implementation. The last century is characterised with different forms of ownership and expropriation of the owners.

After 1999, the work on cadastre of Kosovo has started from the documents that were found in Cadastral Offices, analysing and arranging them according to the importance of the document. The third millennium has changed the access to the cadastral works and activities, not only in countries in development and Eastern countries, but also in developed countries in general too, by using new technology and equipments. The use of GPS technology, creation of GIS data, collection of cadastral data regarding properties etc until then required another knowledge and commitment.

The aim of Kosovo Cadastral Agency was and still is clear in the Strategy of the development of Land Administration through establishment of Digital Cadastre of Kosovo in step with contemporary trends in Europe. Cadastre in Europe depending from the countries has different history and development. While in Kosovo, cadastre has interesting way of development with often decrease and increase based on political changes in the region.

Cadastre is an important history for the past, for the present and for the future too. Therefore the changes done for different reasons in the field should be registered into cadastral registers. The way of their registration and maintenance has changed due to the use of high technology in digital

cadastre. As in the past the rules or regulations regarding cadastre existed, now we have Guidelines or standards for cadastral works. Transfer of coordinating system from Gauss-Kruger system into KOSOVAREF01 enable to convert in this system all works and measurements done up to now. This system based on EUREF (European Referent Framework) is established by the points of the first order network, developed in 2000-2001. In this case the GPS technology was used for the measurements.

We are living in the period of informations by which informations the society form, process and solve problems. In the past maps were used to show position or location of the people or buildings. Now this has changed by using high technology, spatial data in relation with textual and graphical data, satellite images with Internet and intranet etc. Therefore the strategy of transfer to the Digital Cadastre in Kosovo was based in researches and analyses for stable development according to the model of Cadastre 2014. In this way the link of spatial data and their relation with land information system in Kosovo enable:

- Proper presentation of relations property- owner
- Maintenance of the model established after 1999
- Guaranteeing of the registered data
- IPRR with transfer from possession into ownership, presenting data regarding parcels, buildings, houses, different determinations, etc.

The clear definition of ownership relations required creation of new laws according to Western model. At the same time the institutional strengthening with adequate professional qualifications enable easier land administration. This would be the main key for economic development of Kosovo, in which KCA has important role with archived data in land information system.

Implementation of above-mentioned data in KCA and MCO is done through Geomedia (Integraf) software as high technology for cadastral issues. This technology enables high control of data quality with proper and quick visualization.

Different geodetic and cadastral tasks in cadastral function starts from the preparations for measurements in the field, put in the data and processing them, use of data, take and process the data from other data base, visualization, information, processing of results and their registration into adequate registers. These tasks and activities should be implemented

according to the foreseen standards and rules, so results can response to required accuracy. In general, the measurements, processing and acquired results in cadastre of Kosovo should be according to the Guidelines (for a moment¹⁷) foreseen in this compendium in which are included all cadastral works.

The proper and maximal use of digital data that are in surveying, GIS and cadastre make the work easier, shortening of the time for preparations, shortening time to achieved results. This mean that the user should be professionally qualified having trainings and adequate knowledge on creation, work, maintenance and updating of the geo-informative systems. In figurative way, geo-informative systems can be explained as connection between two or more tables with graphical part (map) that respond to their position in nature, as a system that has possibility to create, put, connect, manipulate, analyse and present identified informations with their position in a space.

Immovable Property Right Register (IPRR) established according to the Law on IPRR, connected with GIS system is dedicated for collection, processing, use, analyse, presentation and maintenance of the data regarding properties and other spatial data needed for land administration.

Guideline for cadastral work is prepared for the reason that every professional should follow them in order to achieve expected result precisely and with accuracy. It is not necessary that all these guidelines and also the laws to know by heart, but it is good to know where they can be find and consult in certain moment.

Preparation of the Guidelines is done in KCA in three languages in order to serve better to all of them that are interesting to work in this field. Their preparation is as result of the work analyse in cadastre combined with practical work from the field, experience of professionals and standards from cadastre in developed countries.

Taking into consideration that in these guidelines it might have technical or language mistakes we would be grateful and thank in advance all that will contribute with suggestions and comments in future corrections.

Prishtina, July 2005

Chief Executive Officer of KCA

Prof. Dr. sc. Murat Meha

**KORNIZAT
OKVIRI
GUIDELINES**

Pjesa - I -

- | | |
|------------------------|---|
| Nr. AKK 2005/01 | RINDERTIMI I INFORMACIONEVE
KADASTRALE
OBNAVLANJE KATASTRALSKIH INFORMACIJA
RECONSTRUCTION OF CADASTRAL
INFORMATION |
| Nr. AKK 2005/02 | SIPËRFAQET
POVRSINE
HANDLING OF AREA DIFFERENCES |
| Nr. AKK 2005/03 | MIRËMBAJTJA E INFORMACIONEVE
KADASTRALE
ODRZAVANJE KATASTARSKIH INFORMACIJA
MAINTENANCE OF CADASTRAL INFORMATION |
| Nr. AKK 2005/04 | RRJETI REFERENT I RENDIT TË III-të DHE LOKAL
REFERENTNA MREŽA 3 REDA I LOKALNE
3 rd ORDER AND LOCAL REFERENCE NETWORK |
| Nr. AKK 2005/05 | INSTRUMENTI – STACIONI TOTAL
INSTRUMENAT – TOTALNA STANICA
THE USE OF TOTAL STATIONS |
| Nr. AKK 2005/06 | POLIGONET DHE MATJET E DETAJIT
POLIGONI I DETALJNA MERENJA
TRAVERSE AND DETAIL MEASUREMENTS |
| Nr. AKK 2005/07 | EDM KALIBRIMI I INSTRUMENTEVE NË BAZËN
KONTROLLUESE ZYRTARE
EDM KALIBRIRANJE NA SLUŽBENOJ
KONTROLNOJ BAZI
EDM CALIBRATION ON OFFICIAL CONTROL BASIS |

Nr. AKK 2005/08 HARTAT E SKANUARA DHE TË
GJEOREFERENCUARA
SKANIRANJE KARATA I GJEOREFERENCIRANJE
SCANNING AND GJEOREFERENCING MAPS

Pjesa - II -

Nr. AKK 2005/09 VEKTORIZIMI I PARCELAVE NË Geomedia/GeosPro
VEKTORIZACIJA PARCELA NA Geomedia/GeosPro
VECTORIZATION OF PARCELS IN Geomedia/GeosPro

Nr. AKK 2005/10 VEKTORIZIMI I OBJEKTEVE SIPERFAQESORE
VEKTORIZACIJA OBJEKATA NA POVRŠINI
VECTORIZATION OF SURFACE CEILING

Nr. AKK 2005/11 KONTROLLIMI I KUALITETIT I TË DHËNAVE TË
VEKTORIZUARA
KONTROLA KVALITETA VEKTORIZIRANIH
PODATAKA
THE QUALITY CONTROL OF VECTORIZED DATA

Nr. AKK 2005/12 KOPJIMI I TË DHËNAVE TË VEKTORIZUARA
KOPIRANJE VEKTORIZIRANIH PODATAKA
BACKUP OF VECTORIZED DATA

Nr. AKK 2005/13 TRANSFORMIMI I TË DHËNAVE KADASTRALE NË
KOSOVAREF01
TRANSFORMACIJA KATASTARSKIH PODATAKA
NA KOSOVAREF01
TRANSFORMATION OF CADASTRAL DATA INTO
KOSOVAREF01

Nr. AKK 2005/14 VENDOSJA E HAPËSIRËS (GEOWORKSPACE) DHE
DEPOVE (WAREHOUSE) NË GEOMEDIA /GEOSPRO.
POSTAVLJANJE PROSTORA I SKLADIŠTA
(WAREHOUSE) NA GEOMEDIA /GEOSPRO
DRAWING UP GWS AND WAREHOUSES

- Nr. AKK 2005/15** PËRDORIMI I SOFTWARET GEOSPRO PËR
MUTACION
UPOTREBA SOFTWARET GEOSPRO ZA MUTACIJU
THE USE OF MUTATION SOFTWARE GEOPRO
- Nr. AKK 2005/16** RRJETI REFERENT I RENDIT TË II-të
REFERENTNA MREŽA 2-OG REDA
THE 2nd ORDER REFERENCE NETWORK
- Nr. AKK 2005/17** MIRËMBAJTJA E INSTRUMENTEVE GJEODEZIKE
ODRŽAVANJE GEODETSKIH INSTRUMENATA
MAINTENANCE OF GEODETIC INSTRUMENTS



**INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT**

**QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES**

**AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY**

**KORNIZA
Nr. AKK 2005/01**

RINDERTIMI I INFORMACIONEVE KADASTRALE

Kryeshefi ekzekutiv i Agjencisë Kadastrale të Kosovës, duke u bazuar në Nenin 34.2 të Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25 i miratuar nga Kuvendi i Kosovës më 4 dhjetor 2003 i shpallur me Rregulloren e UNMIK-ut Nr. 2004/04 dhe Nenit 1.2 të Udhëzimit Administrativ Nr. MSHP 2004/08 për Zbatimin e Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25, me 31.03.2005 aprovon këtë Kornizë si vijon:

PËRMBAJTJA

1.	HYRJE	20
2.	EFEKTSHMËRIA E UDHËZIMEVE	20
2.1	TË DHËNAT E VEKTORIZUARA TË CILAT JANË NË DISPOZICION NË KOSOVAREF01	21
2.2	PËRCAKTIMI I NIVELEVE TË TOLERANCËS	21
2.3	NIVELI I TOLERANCËS:.....	21
2.3.1	<i>Toleranca në zonat urbane/rurale/malore.....</i>	<i>21</i>
2.4	INVENTARIZIMI I TË DHËNAVE NË DISPOZICION	21
3.	SHFRYTËZIMI I TË DHËNAVE NË DISPOZICION	22
3.1	KRIJO DEPON E TË DHËNAVE NË FRYREF30	22
3.2	AZHURNIMI I GWS ME TË DHËNAT NË DISPOZICION	22
3.2.1	<i>Metodat në bazë të nivelit të tolerancës</i>	<i>22</i>
3.2.2	<i>Koordinatat dhe të dhënat (e transformuara) CAD.....</i>	<i>22</i>
3.2.3	<i>Llogaritja e koordinatave nga matjet origjinale.....</i>	<i>22</i>
3.3	KRAHASIMI DHE MBULIMI ME ORTOFOTOT DHE RDPP-NË	23
3.3.1	<i>Paraqitja e problemeve të mundshme.....</i>	<i>23</i>
4.	PËRSHTATJA E TË DHËNAVE TË MUNDSHME	23
4.1	SHQYRTIMI PUBLIK	23
4.2	MATJET NË TERREN TË TË DHËNAVE TË REJA KADASTRALE	23
4.3	AZHURNIMI I TË DHËNAVE KADASTRALE NË BAZËN E TË DHËNAVE.....	24
4.4	ADAPTIMI I TË DHËNAVE VALIDE TË MUTACIONEVE.....	24
4.5	EKSPORTIMI DHE IMPORTIMI I TË DHËNAVE TË MUNDSHME VALIDE TË MUTACIONIT NGA DEPOJA (ITF-FILE).....	24
4.6	PRONA SHOQËRORE	24
5.	SHPALLJA PUBLIKE DHE MIRATIMI	25
5.1	SHPALLJA PUBLIKE.....	25
5.2	MODIFIKIMET	25
5.3	VLEFSHMËRIA LIGJORE DHE MIRATIMI	25
5.4	RRJEDHA E PUNËS.....	26
6.	DOKUMENTACIONI PËR BOTIM PUBLIK	27
6.1	HARTAT KADASTRALE	27
6.2	FORMULIMI I REGJISTRAVE DHE LISTA E SIPËRFAQEVE	29

1. Hyrje

Këto korniza janë udhëzues për përdorimin e ndryshimeve në informacionet kadastrale, deri sa të miratohet gjendja e vlefshme ligjore e kadastrit. Ky proces quhet rindërtim. Udhëzimet bazohen në *Instruktionet teknike për matjet kadastrale* (Dokumenti 060-001), po ashtu edhe në **Kornizën për Mirëmbajtjen e Informacioneve Kadastrale 2005/03**. (Dokumenti 040-018) dhe në **Kornizën për Vektorizimin e parcelave në Geomedia/GeosPro 2005/09**.

Ekzistojnë metoda të ndryshme për rindërtimin e kadastrit, të cilat në përgjithësi mund të ndahen në dy faza:

Faza 1. Rindërtimi me të gjitha informatat e mundshme kadastrale duke i krahasuar të dhënat tekstuale, grafike dhe ortofotot në zyre, për të marrur vendimin e punës së mëtejme.

Faza 2. Matjet dhe kontrollimet në terren me të gjitha të dhënat e nevojshme.

Këtu është edhe qëllimi i rindërtimit të kadastrit dhe i krijimit të informacioneve kadastrale.

Rindërtimi do të jetë pjesë e integruar e veprimtarisë së matjeve për mirëmbajtje. Me fjalë tjera, vetëm aty ku janë bërë ndryshimet e shpeshta në prona në sipërfaqe të mëdha dhe ku me mirëmbajtje të rregullt nuk ka pasur mundësi të regjistrohen ato ndryshime në dokumentacion kadastral atëherë rindërtimi është i domosdoshëm.

Matjet në terren janë, poligonet, mbledhja e detajuar e të dhënave ,si dhe përcaktimi i të dhënave brenda sistemit janë detyra të njëjta në rindërtimin si edhe për mirëmbajtjen e kadastrit.

2. Efektshmëria e Udhëzimeve

1. Nuk është e mundur të bëhet rindërtimi i të dhënave kadastrale derisa nuk janë në dispozicion të dhënat e vektorizuara në KOSOVAREF01.
2. Kornizat bëhen efikase pasi të prezantohet programi kompjuterik (software), kornizat e duhura dhe pasi që ZKK-ja përkatëse ta aprovojë mundësinë mbi aplikimin e kornizave.

Hapat paraprak

2.1 Të dhënat e vektorizuara të cilat janë në dispozicion në KOSOVAREF01

Parakusht është që të dhënat e vektorizuara të jenë në dispozicion në sistemin KOSOVAREF01.

2.2 Përcaktimi i niveleve të tolerancës

Në hapin e parë, e tërë zona kadastrale duhet të ndahet në komplekse të sipërfaqeve sipas kriterëve dhe informacioneve ekzistuese në vijim:

Kriteret për planifikimin hapësinor: zona kadastrale në rajone rurale apo urbane?

Kriteret për metodën e matjeve të të dhënave origjinale: Fotogrametri apo matje në terren.

Kriteret për pronën e paluajtshme të shënuar: A ka dallime të mëdha në çmime/metër katror?

Pastaj, nivelet e tolerancës (NT) të zonës kadastrale do të përcaktohen në bazë të modelit të të dhënave në sipërfaqet urbane, rurale dhe malore.

Metoda e rindërtimit dhe mirëmbajtjes gjithmonë i përgjigjet nivelit të tolerancës të pikave dhe sipërfaqes nga kadastri egzistues.

2.3 Niveli i tolerancës:

2.3.1 Toleranca në zonat urbane/rurale/malore

Shkalla	Sipërfaqja	Pikat
1:500	$0.2 \times \sqrt{\text{Area}}$	< 0.15m
1:1000	$0.4 \times \sqrt{\text{Area}}$	< 0.30m
1:2500	$1.0 \times \sqrt{\text{Area}}$	< 0.60m

2.4 Inventarizimi i të dhënave në dispozicion

Filloni me inventarizimin e të dhënave të cilat i keni në dispozicion të tilla si:

- Koordinatat ekzistuese

- Të dhënat CAD (AutoCAD)
- Matjet origjinale
- Hartat e ndryshimeve (mutacioneve) dhe vizatimet

3. Shfrytëzimi i të dhënave në dispozicion

3.1 Krijë deponë të dhënave në FRYREF30

Krijë një depo të re të të dhënave për çdo zonë kadastrale në bazë të **Kornizës 2005/09** dhe specifikacioneve në vijim:

- Emri dhe shtegu i Geoworkspace/Warehouse:
- Datumi Gjeodezik: FRYREF30
- Importimi i të gjitha pikave kontrolluese në dispozicion (Listave të Excel-it), llogaritja e pikave të kufijve dhe të dhënat CAD
- Eksporto këto të dhëna (ITF-file)
- Transformimi i këtyre të dhënave (ITF-file) në KOSOVAREF01 → të përgatitura në AKK nga punëtorët vendorë të NJM/GIS

3.2 Azhurnimi i GWS me të dhënat në dispozicion

3.2.1 Metodën në bazë të nivelit të tolerancës

NT Urbane	Gjeoreferencimi i planeve të mutacionit dhe hartimit Llogaritja e koordinatave nga matjet origjinale Importimi i të dhënave të transformuara
NT Rurale	Importimi i të dhënave të transformuara
NT Malore	Importimi i të dhënave të transformuara

3.2.2 Koordinatat dhe të dhënat (e transformuara) CAD

- Importimi i të dhënave të transformuara
- Krahësimi i tyre me të dhënat ekzistuese dhe bashkimi i tyre, nëse janë brenda kufijve të tolerancës

3.2.3 Llogaritja e koordinatave nga matjet origjinale

- Përdori pikat e vjetra kontrolluese për llogaritjen e pikave kufitare me matje origjinale

- Krahaso ato me të dhënat ekzistuese dhe bashkoni, nëse janë brenda kufijve të lejuar

3.3 Krahاسimi dhe mbulimi me ortofotot dhe RDPP-në

Vlerësimi i shkallës së ndryshimeve:

3.3.1 Paraqitja e problemeve të mundshme

- **Parcelat** të cilat mungojnë
- Ndryshimi i madh në krahasimin e sipërfaqeve (baza e të dhënave grafike dhe tekstuale)
- **Pozita gjeografike** nuk është në rregull (është zhvendosur apo përdredhur apo të dy rastet)

4. Përshtatja e të dhënave të mundshme

4.1 Shqyrtimi publik

Banorët e zonës kadastrale ku kryhen aktivitetet e rindërtimit do të informohen mbi këto pika:

- Qëllimin e veprimtarive
- Gjendjen e planeve kadastrale dhe regjistrit të pronës (RDPP-së)
- Hapat e procesit të rindërtimit brenda zonës kadastrale
- Stimulimin e bashkëpunimit ndërmjet banorëve dhe punëtorëve të ZKK-ve
- Nevojat për informata në dispozicion rreth parcelave që mungojnë, transaksionet e paregjistruara, etj. Mundësia e sjelljes (prurjes) së dokumenteve të mundshme në zyrën kadastrale të Komunës përkatëse
- Prezantimi i anëtarëve të projektit dhe personit kontaktues në ZKK
- Ekipi i projektit ka nevojë për të gjitha informacionet e mundshme lidhur me transaksionet e paregjistruara
- Organizimi i mbledhjeve të mëtutjeshme informative

4.2 Matjet në terren të të dhënave të reja kadastrale

➔ Vazhdohet sipas **Kornizës 2005/05 dhe 2005/06.**

Pikat kufitare duhet të shënjohen me gurë apo monumente tjera nga pronarët dhe në bazë të propozimit të gjeodetit për shkak të **shmangies** së mosmarrëveshjeve për kufijtë tanimë të identifikuar.

4.3 Azhurnimi i të dhënave kadastrale në bazën e të dhënave

Azhurnimi i informacioneve ekzistuese kadastrale bëhet në bazë të **Kornizave 2005/09 dhe 2005/15**. Ortofotot mund të përdoren si burim shtesë i informacionit. Parcelat e reja do të definohen nën veçorinë *Ngastra e Projektuar*

4.4 Adaptimi i të dhënave valide të mutacioneve

4.5 Eksportimi dhe importimi i të dhënave të mundshme valide të mutacionit nga Depoja (ITF-File).

4.6 Prona shoqërore

Prona shoqërore, e cila është uzurpuar nga pronarët privatë apo poseduesit do të dokumentohet në temën *Parcela e Projektuar*, me qëllim që t'i shmangemi humbjes së **informacioneve të përshtatshme**. Parcelat përfundimtare për regjistrim nuk do të përfshihen në këto raste. Prona shoqërore për momentin do të mbetet e paprekur, derisa të hynë në fuqi ligjet **e tanishme përkatëse**.

5. Shpallja publike dhe miratimi

5.1 Shpallja publike

Për secilën zonë kadastrale ku është bërë rindërtimi, do të bëhet shpallja publike e të dhënave sipas Ligjit mbi Kadastrin.

Harta përfundimtare që përfshin parcelat e vjetra (ngjyra e zezë), parcelat e reja (me ngjyrë të kuqe) dhe një tabelë me parcelat e reja dhe të vjetra (shih kapitullin 7.1 dhe 7.2 dhe **Kornizën 2005/03** si dhe sipërfaqet e tyre, duhet të prezantohen (paraqiten) publikisht për një periudhë kohore më së paku prej 30 ditësh.

Për detaje të mëtejshme mbi procedurat dhe mundësitë e ankesave, shih *Ligjin mbi Kadastrin*

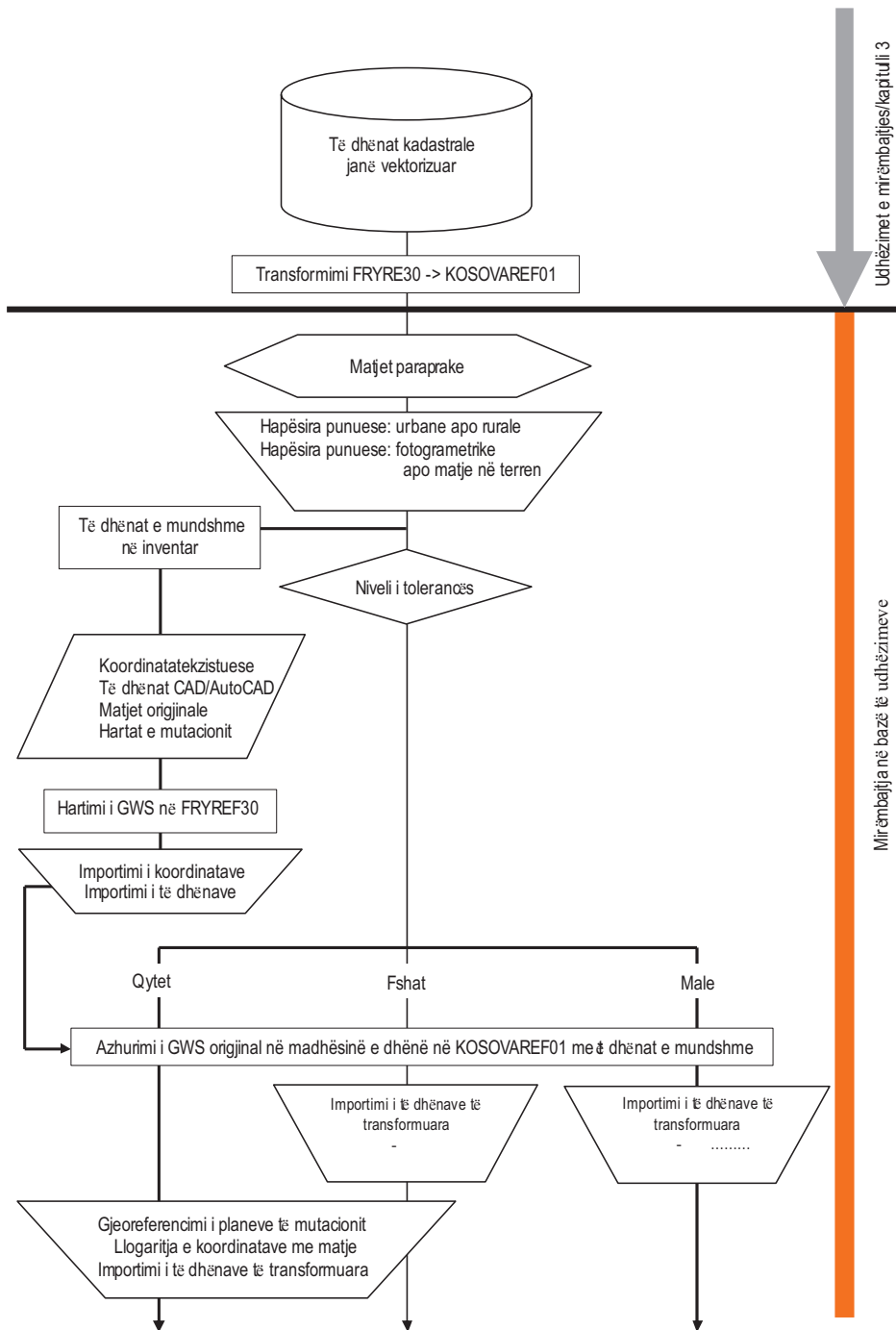
5.2 Modifikimet

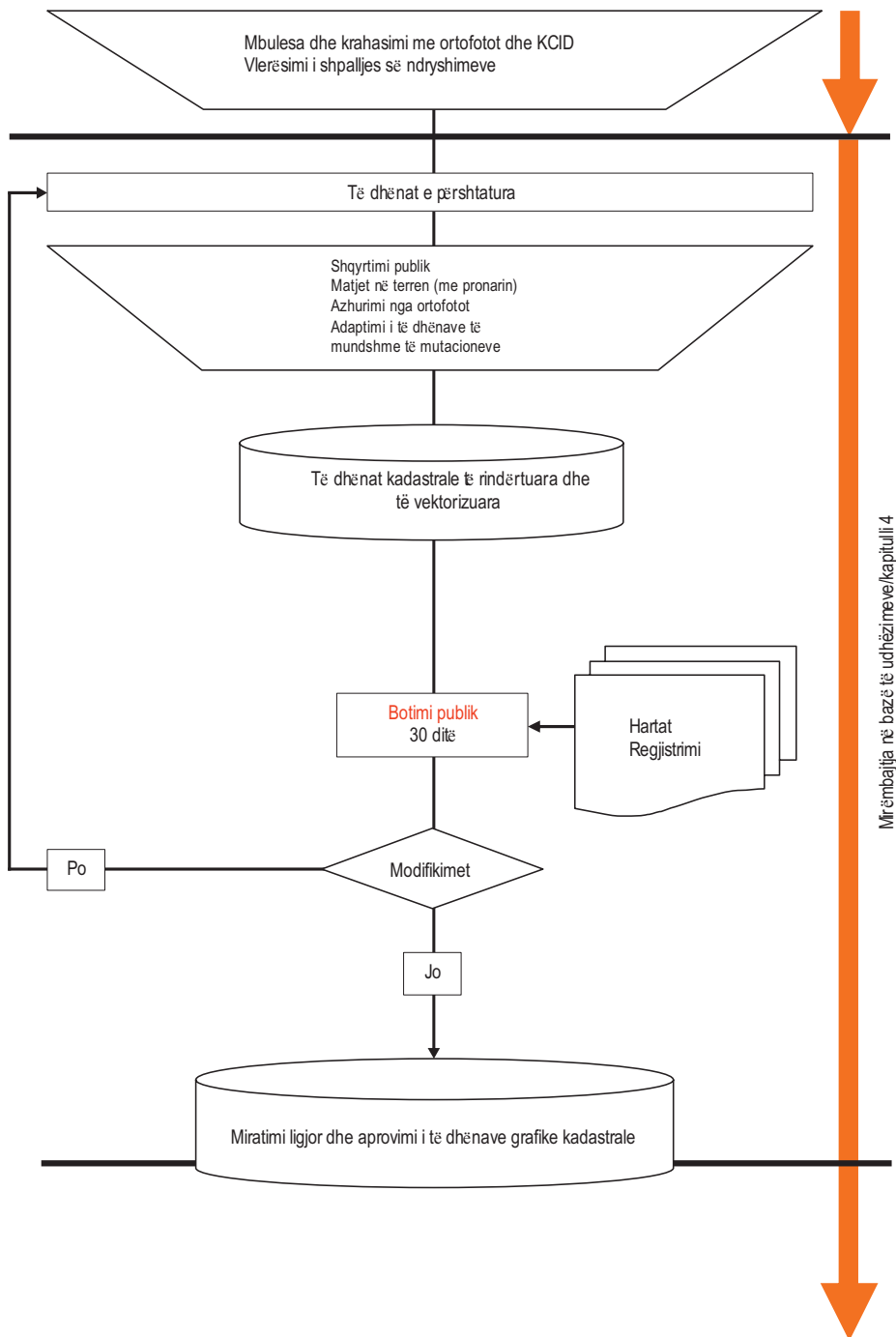
Nëse është e nevojshme, një grup punues i përbërë prej anëtarëve të pavarur duhet të **negociojë** dhe të rivlerësojnë gjendjen në terren. Nëse nuk gjendet ndonjë kompromis, mbetet gjendja e vjetër ekzistuese.

5.3 Vlefshmëria ligjore dhe miratimi

Procedurat për vlefshmërinë ligjore dhe miratimin janë definuar me *Ligjin mbi Kadastrin*, si dhe në **Udhëzimet Teknike për Matjet Kadastrale**.

5.4 Rrjedha e Punës



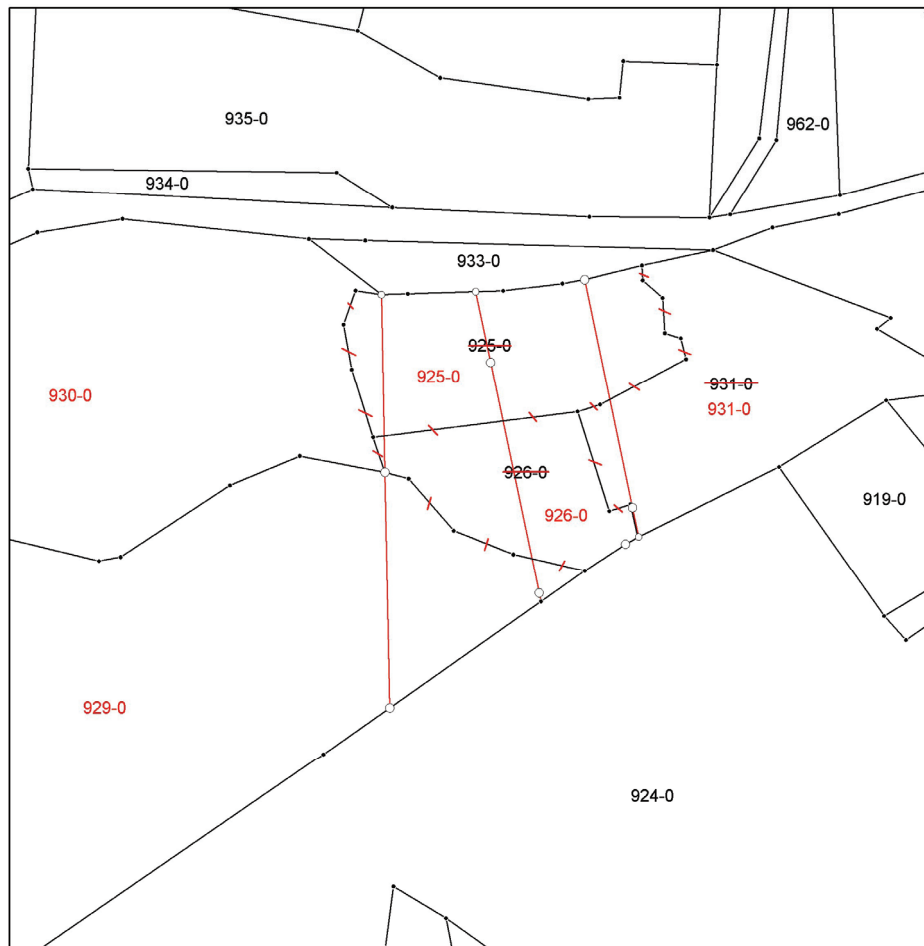


6. Dokumentacioni për botim publik

Dokumentacioni komplet i të gjitha të dhënave të përshtatshme mbi procesin e rindërimit duhet të shpallet në botimin publik.

6.1 Hartat kadastrale

Përgatiten hartat kadastrale sipas përmbajtjes së të dhënave në vijim:



6.2 Formulimi i regjistrave dhe lista e sipërfaqeve

MUTATIONSFLÄCHEN-LISTE

Mutation 102

NB-Ident	Parz. Nr.	Alter Bestand	Teilflächenneuer Bestand	Name	Teilfl.	gerundet
	316001-925-0	1714.6346	1	316001-931-0	337.2275	337
				316001-930-0	170.0139	170
				316001-926-0	593.4752	593
				316001-925-0	613.9181	614
				TOTAL:	1714.6346	1714
	316001-926-0	1067.9953	1	316001-930-0	8.5153	9
				316001-926-0	554.4765	554
				316001-925-0	505.0035	505
				TOTAL:	1067.9953	1068
	316001-929-0	85279.0405	1	316001-929-0	84394.0138	84394
				316001-926-0	45.6460	46
				316001-925-0	839.3807	839
				TOTAL:	85279.0405	85279
	316001-930-0	6945.0347	1	316001-930-0	6945.0347	6945
				TOTAL:	6945.0347	6945
	316001-931-0	2286.0266	1	316001-931-0	2157.2694	2157
				316001-926-0	128.7572	129
				TOTAL:	2286.0266	2286

Mutationstabelle

Mutation 102

Keine Ausgleichung der Teilflächen
Rundungsdifferenzen werden ausgewiesen

	316001-925-0	316001-926-0	316001-929-0	316001-930-0	316001-931-0	Diff.	Total
316001-925-0	614	505	839	0	0		1958*
316001-926-0	593	554	46	0	129		1322*
316001-929-0	0	0	84394	0	0		84394*
316001-930-0	170	9	0	6945	0		7124*
316001-931-0	337	0	0	0	2157		2494*
Diff.							
Total	1714*	1068*	85279*	6945*	2286*		

Kjo kornizë hynë në fuqi nga dita e aprovimit dhe shpalljes

Prishtinë 20.05.2005

KRYESHEFI EKZEKUTIV
Prof. Dr. sc Murat Meha





**INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT**

**QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES**

**AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY**

**KORNIZA
Nr. AKK 2005/02**

SIPËRFAQET

Kryeshefi ekzekutiv i Agjencisë Kadastrale të Kosovës, duke u bazuar në Nenin 34.2 të Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25 i miratuar nga Kuvendi i Kosovës më 4 dhjetor 2003 i shpallur me Rregulloren e UNMIK-ut Nr. 2004/04 dhe Nenit 1.2 të Udhëzimit Administrativ Nr. MSHP 2004/08 për Zbatimin e Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25, me 20.05.2005 aprovon këtë Kornizë si vijon:

PËRMBAJTJA

1.	HYRJE.....	33
2.	EFIKASITETI I KORNIZAVE	33
3.	PREJ NGA VIJNË NDRYSHIMET E ZONAVE	33
3.1	DEFINICIONI I PARCELËS	33
3.2	REGJISTRIMI I MËHERSHËM I SIPËRFAQEVE	33
3.2.1	<i>Llogaritja grafike e sipërfaqeve</i>	<i>34</i>
3.2.2	<i>Llogaritja mekanike e sipërfaqeve</i>	<i>34</i>
3.2.3	<i>Llogaritja numerike e sipërfaqeve (nga Koordinatat)</i>	<i>34</i>
3.2.4	<i>Llogaritja e sipërfaqeve te komplekseve te mëdha</i>	<i>35</i>
3.3	REGJISTRIMI I SIPËRFAQEVE TË KADASTRIT	36
3.3.1	<i>Sipërfaqja teknike.....</i>	<i>36</i>
3.3.2	<i>Sipërfaqja ligjore.....</i>	<i>36</i>
4.	NDRYSHIMET E SIPËRFAQEVE.....	36
4.1	SI TË MENAXHOJMË ME NDRYSHIMET E SIPËRFAQEVE	37

1. Hyrje

Këto korniza do të jenë si manual për përdorimin e ndryshimeve të sipërfaqes në mes bazës tekstuale të të dhënave të RDPP-së dhe rezultateve të regjistrimit në SITKT(KCLIS ,GeosPro). Dokumenti është përgatitur në pajtim me Ligjin mbi Kadastrin.

Udhëzimet duhet të kuptohen si rregulla të përgjithshme përderisa gjendja e secilit rast të vlerësohet individualisht.

2. Efikasiteti i Kornizave

Kornizat e përmendura bëhen efikase pas aprovimit të procedurave dhe programit kompjuterik mbi matjet kadastrale dhe pasi që ZKK – DGJKP - të përkatëse të kenë fituar aftësinë e tyre për aplikimin e udhëzimeve.

3. Prej nga vijën ndryshimet e zonave

3.1 Definicioni i parcelës

Parcela është figure gjeometrike e definuar me vijat e kufirit. Pikat e kufirit në secilin fund të këtyre vijave i definojnë kufijtë e parcelës. Nga kjo mund të konkludojmë se koordinatat e pikave të kufirit e definojnë parcelën.

3.2 Regjistrimi i mëhershëm i sipërfaqeve

Pas përfundimit të rilevimit të terreni dhe hartimit të pikave hartat kadastrale, për nevojat e kompletimit të informacioneve kadastrave duhet të llogariten sipërfaqet e parcelave. Njësia për sipërfaqe është metri katror (m^2).

- a) $1 m^2$,
- b). $1 \text{ ari} = 100m^2$,
- c). $1 \text{ ha (hektar)} = 100 \text{ ari} = 10\,000 m^2$.
- d). $1km^2 = 1000 \times 1000 = 1\,000\,000 m^2 = 100 \text{ ha}$

Llogaritja e sipërfaqeve bëhet në disa mënyra:

1. Llogaritja grafike e sipërfaqeve,
2. Llogaritja mekanike e sipërfaqeve
3. Llogaritja numerike e sipërfaqeve,
4. Llogaritja sofwerike e sipërfaqeve (sipas softwerve)

3.2.1 Llogaritja grafike e sipërfaqeve

Me këtë metode sipërfaqet janë llogaritur duke i ndare parcelat, me forma jo te rregullta gjeometrike, ne figura te rregullta gjeometrike (ne trekëndësja dhe katerkendesha).

Sipërfaqja definitive do te jete shuma e te gjitha figurave te rregullta gjeometrike ne parcele

3.2.2 Llogaritja mekanike e sipërfaqeve

Procesi mekanik i llogaritjes se sipërfaqes bazohet ne përshkrimin e vijës së kufirit te parcelës me ane te dorëzës se planimetrit polar (planimetri i Amsler-it) ne te gjitha pikat qe e përkufizojnë atë parcele, duke e mbyllur ne piken e fillimit. Sipërfaqja fitohet si ndryshim i leximeve ne nonius, leximi i fundit nga ai i pare,duk marre parasysh konstanten e planimetrit. Konstanten duhet kontrolluar para çdo fillimi te llogaritjes se sipërfaqeve.

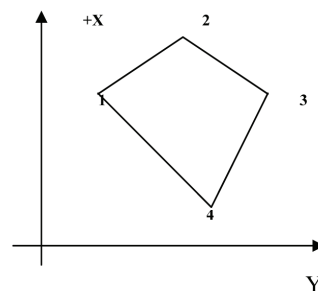
3.2.3 Llogaritja numerike e sipërfaqeve (nga Koordinatat)

Qasja më moderne dhe më e lehtë numerike për përcaktimin e përmbajtjes së sipërfaqes është aplikimi i formulës trapezoide Gauss “Gaussian’ trapezoid – formula”. Prandaj të gjitha koordinatat e pikave të kufirit duhet të jenë të njohura.

$$2S = \sum_{i=1}^n Y_i (X_{i-1} - X_{i+1})$$

Kontrollo:

$$-2S = \sum_{i=1}^n X_i (Y_{i-1} - Y_{i+1})$$



$$2S = Y_1 (X_4 - X_2) + Y_2 (X_1 - X_3) + Y_3 (X_2 - X_4) + Y_4 (X_3 - X_1)$$

Kontrollo:

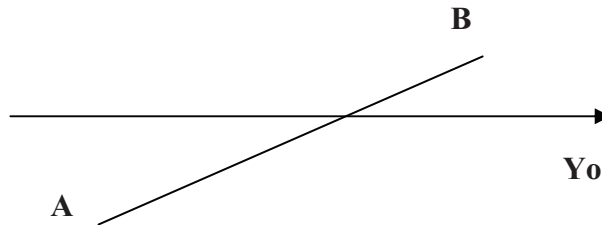
$$-2S = X_1 (Y_4 - Y_2) + X_2 (Y_1 - Y_3) + X_3 (Y_2 - Y_4) + X_4 (Y_3 - Y_1)$$

3.2.4 Llogaritja e sipërfaqeve të komplekseve të mëdha

Llogaritja e sipërfaqeve të komplekseve të mëdha të cilët shtrihen në më shumë plane ose harta kadastrale, bëhet në atë mënyrë që me se pari llogariten prerjet e vijave të kufirit të parcelave me skajet e planeve –hartave kadastrave.

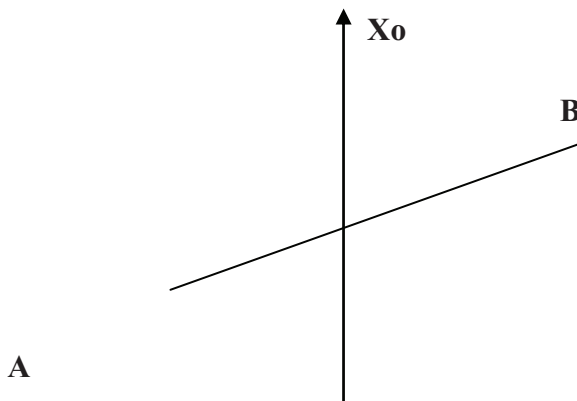
Prerjet llogariten në këtë mënyrë :

a). Prerja me boshtin **Y**



$$Y - Y_a = \left[\frac{(X_o - X_b)}{(X_b - X_a)} \right] \times (Y_b - Y_a)$$

b). Prerja me boshtin **X**



$$X - X_a = \left[\frac{(Y_o - Y_a)}{(Y_b - Y_a)} \right] \times (X_b - X_a)$$

3.3 Regjistrimi i sipërfaqeve të kadastrit

3.3.1 Sipërfaqja teknike

Ilustrimi teknik i përmbajtjes së sipërfaqes është ndarë me njërën nga metodat e lartpërmendura. Njësia e sipërfaqes në shfrytëzim në Kosovë është metër katrorë (m^2).

Ka 1 (një) decimale në dokumentacion teknik si dhe në sistemet e GIS-it. Sipërfaqja ligjore është bazë për përcaktimin e sipërfaqes teknike

3.3.2 Sipërfaqja ligjore

Ilustrimi ligjor i përmbajtjes së sipërfaqes në përgjithësi është jashtë rrjedhës së sipërfaqes teknike duke e shëndrruar atë në metër katrorë. Ky ilustrim paraqitet si informacion e jo si përmbajtje ligjore në kadastër dhe në regjistra ligjore. Kur të përcaktohet në bazë të sipërfaqes teknike të bërë me planimetër mund të ndryshojë në një përcaktim të ri në mënyrën numerike. Nëse nuk ka përmbajtje kadastrale ligjore mund të azhurnohet me një përcaktim të ri. Ndryshimi i këtij informacioni duhet të lajmërohet tek pronari i ngastrës. Atëherë pronari nuk do të ketë mundësi ankese, sepse nuk ka pasur ndonjë ndryshim në koordinatat e kufirit.

Rindërtimi i kadastrit

4. Ndryshimet e sipërfaqeve

Me regjistrimin e kufijve të digjitalizuar dhe të vektorizuar në SIKTK (Sistemi i Informacioneve Kadastrale të Tokave të Kosovës)-KCLIS (Kosova Cadastral Land Information System) sistemi llogarit sipërfaqen e re jashtë koordinatave të pikave të kufirit. Kjo është sipërfaqja e duhur teknike.

4.1 Si të menaxhojmë me ndryshimet e sipërfaqeve

Në krahasim me sipërfaqen e vjetër ligjore nga fleta poseduese, ndryshimi derivohet. Ky ndryshim është ndryshim normal dhe definon nivelin e tolerancës. Nëse tejkalohej toleranca aëherë duhet të bëhen hulumtime të mëtutjeshme për gabime. Brenda nivelit të tolerancës duhet të pranohet ilustrimi teknik i sipërfaqes dhe të bëhet bazë për sipërfaqen e re ligjore.

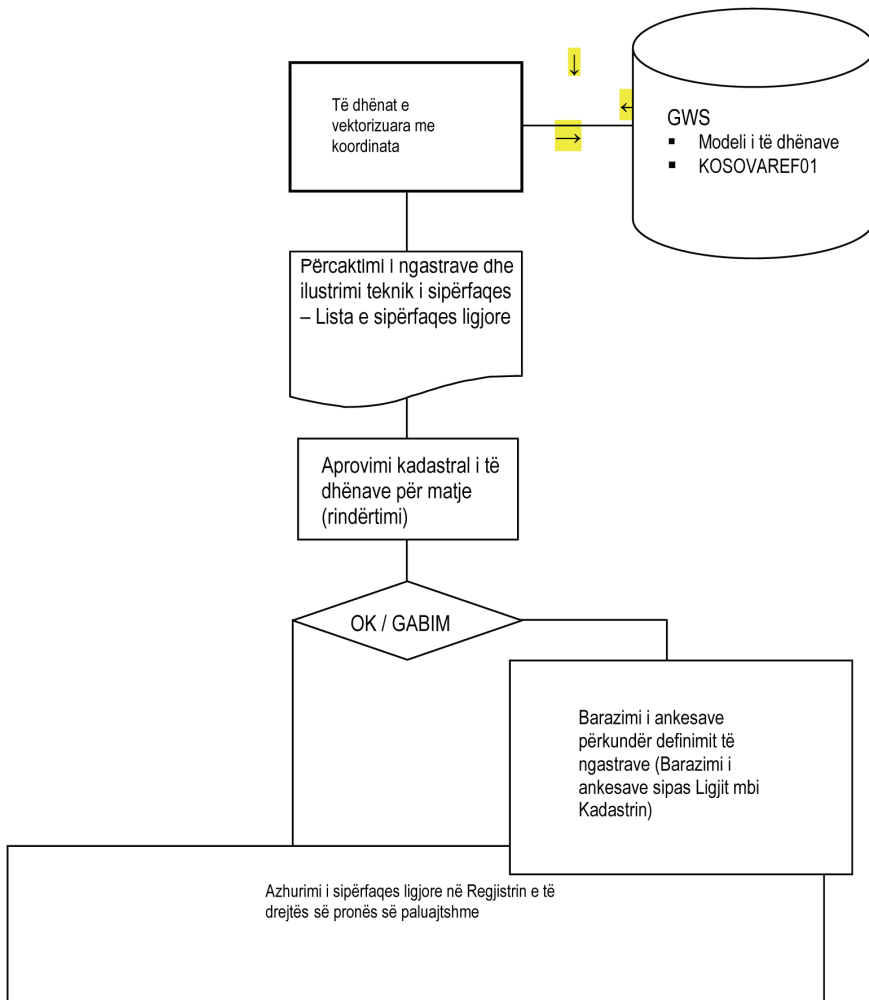
Tolerancat janë definuar në **Kornizat Nr.2005/09** për vektorizimin e parcelave, si vijon:

Shkalla	Tolerancat	Shembull S =100m ²
1:500	$0.2 \times \sqrt{Area}$	2m ²
1:1000	$0.4 \times \sqrt{Area}$	4m ²
1:2500	$1.0 \times \sqrt{Area}$	10m ²

Ilustrimi i ri i sipërfaqes do të jetë sipërfaqja e aprovuar ligjore e duhur pas aprovimit publik të të dhënave gjeodezike, kadastrale të rindërtuara. Aprovimi publik duhet të ekspozohet pas përfundimit të vektorizimit dhe transformimit të datumit të ri gjeodezik sipas Udhëzimit 1.3 për rindërtimin e informacioneve kadastrale.

Mbani në mend: Aprovimi publik përmban ilustrim të sipërfaqeve të fituara nga koordinatat.

Skema e rrjedhës së punëve



Kjo kornizë hynë në fuqi nga dita e aprovimit dhe shpalljes

Prishtinë 20.05.2005

KRYESHEFI EKZEKUTIV
Prof. Dr. sc Murat Meha



**INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT**

**QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES**

**AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY**

KORNIZA

Nr. AKK 2005/03

**DIREKTIVAT PËR MIRËMBAJTJEN E
INFORMACIONEVE KADASTRALE**

Kryeshefi ekzekutiv i Agjencisë Kadastrale të Kosovës, duke u bazuar në Nenin 34.2 të Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25 i miratuar nga Kuvendi i Kosovës më 4 dhjetor 2003 i shpallur me Rregulloren e UNMIK-ut Nr. 2004/04 dhe Nenit 1.2 të Udhëzimit Administrativ Nr. MSHP 2004/08 për Zbatimin e Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25, me 20.05.2005 aprovon këtë Kornizë si vijon:

PËRMBAJTJA

1.	HYRJE.....	42
2.	EFEKTSHMËRIA E UDHËZUESIT.....	42
3.	MIRËMBAJTJA KUR TË DHËNAT E VEKTORIZUARA NUK JANË NË DISPOZICION.....	42
3.1	KRIJIMI I GEOWORKSPACE PËR ZONËN KADASTRALE	42
3.2	HAPNI PROJEKTIN E RI TË MUTACIONIT (NDËRRIMIT).....	43
3.3	PËRGATITJA E INFORMACIONEVE TË NEVOJSHME KADASTRALE	43
3.4	DEFINIMI I KUFINJËVE NË HARTËN KADASTRALE (MUTACIONI NË ZYRE)	44
3.4.1	<i>Stacionimi</i>	44
3.4.2	<i>Piketimi i pikave eksistuese kufitare</i>	44
3.4.3	<i>Piketimi i pikave të reja kufitare</i>	45
3.5	DEFINIMI I KUFINJËVE NË TERREN	45
3.5.1	<i>Stacionimi</i>	45
3.5.2	<i>Piketimi i pikave eksistuese kufitare (e njëjtë me 4,4.2)</i>	45
3.5.3	<i>Definimi i pikave të reja të kufijve</i>	46
3.6	PËRPUNIMI I TË DHËNAVE DHE DOKUMENTET E MUTACIONIT (STUDIMI)	46
3.7	EKSPORTIMI I TË DHËNAVE	47
3.8	DIAGRAMI	48
4.	MIRËMBAJTJA NËSE TË DHËNAT E VEKTORIZUARA JANË NË DISPOZICION.....	50
4.1	GEOWORKSPACE-I I CILI SHFRYTËZOHET	50
4.2	HAPNI PROJEKTIN E RI TË MUTACIONIT	50
4.3	PËRGATITNI INFORMATAT KADASTRALE TË NEVOJSHME	50
4.4	DEFINIMI I KUFINJËVE NË HARTAT KADASTRALE (MUTACIONI NË ZYRE)	51
4.4.1	<i>Stacionimi</i>	51
4.4.2	<i>Piketimi i pikave eksistuese kufitare</i>	51

4.4.3	<i>Piketimi i pikave të reja kufitare</i>	52
4.4.4	<i>Stacionimi</i>	52
4.5	INSTRUMENTI DUHET TË STACIONOHET NË PIKAT KONTROLLUESE TË VERIFIKUARA OSE DUHET TË MATET STACIONI I LIRË (MATJA BRENDA SIPËRFAQES NË MËNYRË QË T'Ë IKET EKSTRAPOLIMIT).	52
4.5.1	<i>Definimi i pikave të reja kufitare</i>	53
4.6	PËRPUNIMI I TË DHËNAVE DHE DOKUMENTET E MUTACIONIT (STUDIM)	53
4.7	DIAGRAMI	54
5.	VERIFIKIMI I TË DHËNAVE	56
6.	SHTOJCAT	56
6.1	FORMULARI I MUTACIONEVE (LISTA KONTROLLUESE)	56
6.2	LLOGARITJA E POLIGONEVE DHE PËRSHTATJA E RRJETIT	57
6.3	LLOGARITJA E PIKAVE KUFITARE.....	58
6.4	REGJISTRIMI I PIKAVE	59
6.5	LLOGARITJET E SIPËRFAQEVE TË TË GJITHA PARCELAVE TË DËMTUARA	60
6.6	HARTA E MUTACIONEVE NË PËRPJESËN E DUHUR	62

1. Hyrje

Këto Korniza do të jenë për mirëmbajtjen e informacioneve kadastrale.

Udhëzimet bazohen në *Instruksonet Teknike për Shërbime Kadastrale* (Dokumenti 060-001) poashtu edhe në **Korniza për Vektorizimin e Parcelave në Geomedia/GeosPro 2005/09** (Dokumenti 040-004), **Korniza për përdorimin e Total Stacionit 2005/05** (Dokumenti 070-004), **Korniza për matjet poligoneve dhe të detajit 2005/17** (Dokumenti 040-030), **Korniza për përdorimin e softëare-it për Mutacion GeosPro 2005/15** (Dokumenti 040-031).

Fillimisht Kornizat janë të ndara në dy procedura të pavarura:

- Mirëmbajtja kur të dhënat e vektorizuara nuk janë në dispozicion,
- Mirëmbajtja kur të dhënat e vektorizuara janë në dispozicion

Kornizat duhen të kuptohen si rregulla të përgjithshme meqenëse çdo situatë për çdo rrjet lokal duhet të përcaktohet veçanërisht. Dokumenti është poashtu i lidhur me Kornizat për rindërtim pasi azhurimi i planeve të vjetra kadastrale mund të bëhet vetëm gjatë procesit të rregullt të mirëmbajtjes.

2. Efektshmëria e udhëzuesit

Kornizat bëhen efikase menjëherë pasi që procedurat dhe software-i të paraqiten dhe ZKK-ja e interesuar të zotëroj aftësitë e sajë për ti aplikuar këto udhëzime.

3. Mirëmbajtja kur të dhënat e vektorizuara nuk janë në dispozicion

3.1 Krijimi i Geoworkspace për zonën kadastrale

→ Krijë një Geoëorkspace të ri për çdo zone kadastrale në bazë të **Korniza 2005/14** dhe me karakteristikat vijuese:

- Emri dhe shtegu i Geoworkspace-it:
- Datumi Gjeodetik: KOSOVAREF01

- Importo të gjitha pikat kontrolluese ekzistuese të mundshme duke përdorur GeosPro

Të gjitha ndryshimet pasuese brenda zonës kadastrale janë të kryera në Geoworkspace derisa të bëhet i mundshëm kompletimi i vektorizimit. Më pas të gjitha të dhënat do të eksportohen në **ITF-fajll** dhe, pas transformimit, do të importohen në Geoworkspace-in definitiv të zonës kadastrale.

3.2 Hapni projektin e ri të mutacionit (ndërrimit)

→ Hapni një projekt të ri të mutacionit për kërkesat e ndryshimit në të drejtat pronësore (p.sh. nëndarja e parcelës) në bazë të **Korniza për përdorimin e Software-it për Mutacion GeosPro 2005/15**.

Për çdo mutacion(ndërrim), bashkim parcelash të kërkuar duhet të përdoret formulari (shiko kapitullin 6.1) dhe duhet të përcaktohet numri unik i mutacionit. Forma e re e parcelës duhet të diskutohet parimisht me palën/parashtruesin e kërkesës (në bazë të kufizimeve të Ligjit mbi Planifikim Hapësinor).

3.3 Përgatitja e informacioneve të nevojshme kadastrale

→ Gjeoreferenconi hartën kadastrale me RasterEx në bazë të **Korniza2005/08**.

→ Vektorizo parcelat, të cilat përfshihen në ndërrim(mutacion), poashtu edhe të gjitha parcelat e afërta.

Hartat kadastrale që nuk janë të gjeoreferencuara me RasterEx do të jenë të regjistruara në bazë të: **Korniza 2005/08** të regjistrimit të Imazheve në GeoMedia.

Këto të dhëna lokale të prodhuara në këtë mënyrë duhet të përshtaten në sistem më pas.

Kontrollo kualitetin e të dhënave të vektorizuara:

→ Digjitalizo 3 deri në 4 pika kontrolluese. Sipërfaqja e mutacionit duhet të jetë e përcaktuar brenda këtyre pikave të digjitalizuara.

→ Krahaso koordinatat e llogaritura me koordinatat e digjitalizuara:

Shkalla e hartës 1:500:	▪ Pranohe nëse $\Delta < 0.15\text{m}$
Shkalla e hartës 1:1000:	▪ Pranohe nëse $\Delta < 0.30\text{m}$
Shkalla e hartës 1:2500:	▪ Pranohe nëse $\Delta < 0.60\text{m}$

- Kontrollo vektorizimin nëse diferenecat janë më të mëdha:
- Llogaritni disa pika kufitare të bazuara në matjet ekzistuese
 - Krahasoni me të dhënat e vektorizuara
 - Zëvendësoni definimin e kufinjëve me të dhënat e llogaritura.
 - Nëse diferenecat janë shumë të mëdha, mutacionet e mëhershme duhet të kryhen përfundimisht

3.4 Definimi i kufinjëve në hartën kadastrale (Mutacioni në zyre)

Forma e re e parcelës duhet të diskutohet dhe definohet parimisht me pronarin.

→ Llogaritnë koordinatat e parcelës së re të definuar në GeosPro në bazë të manualit të GeosPro (Tutorial, Online Help) me përdorimin e **ProCalc / Pikat e ndërprerjes**.

→ Eksportoni dhe transferoni të gjitha koordinatat e parcelës dhe pikat kontrolluese në TCR303 **Korniza 2005/05**

3.4.1 Stacionimi

Instrumenti stacionohet në pikat kontrolluese të verifikuara ose duhet të matet stacioni i lirë (matja brenda sipërfaqes në mënyrë që ti iket ekstrapolimit definicioni i EKSTRAPOLIMIT), për përshkrim më të hollësishëm rreth matjeve të pikave të poligonit dhe pikave kufitare shiqo Kornizat **2.5 për matjet e poligonit dhe të detalizuara**.

3.4.2 Piketimi i pikave eksistuese kufitare

→ Piketo pika kufitare ekzistuese të parcelës në bazë të **Korniza 2005/05** Krahasoni diferenecat në shenja apo në monumentet ekzistuese në terren:

Shkalla e hartës 1:500:	▪ Pranohet nëse $\Delta < 0.15\text{m}$
Shkalla e hartës 1:1000:	▪ Pranohet nëse $\Delta < 0.30\text{m}$
Shkalla e hartës 1:2500:	▪ Pranohet nëse $\Delta < 0.60\text{m}$

Nëse arrihen të plotësohen kushtet, të dhënat e vektorizuara konsiderohen si valide.

Nëse diferenecat janë jashtë tolerancës :

- Kërkohen matje shtesë për evitimin dhe zbulimin e gabimeve.

Parashtruesi i kërkeses/pronari duhet të jetë në vendin e ngjarjes për çfarëdo vendimi në lidhje me këtë rast, i cili me nënshkrim e aprovon studimin e bërë.

3.4.3 Piketimi i pikave të reja kufitare

→ Piketo kufijtë e parcelës së re, e cila është definuar më herët në zyre.

→ Përshtatni pozitën e pikave në bazë të gjendjes reale (radhitja në kufinjë etj.)

Sinjalizimi i pikave të piketuara në bazë të nevojave me monumente perkatëse:

- Parcelat ekzistuese apo të reja
- Tipi i sinjalizimit: piketë, bulon, gurë etj.

Matja e pikave të reja kufitare nga stacioni tjetër në bazë të **Korniza 2005/05** dhe **Korniza 2005/06**

Kontrolli do të behet me këto mënyra :

- Matje e dyfishtë
- Stacion i lirë në të gjitha pikat kufitare të piketuara
- Matje me shirit

Definimi i kufinjëve në terren

→ Eksportoni dhe transferoni të gjitha koordinatat e kufijve të vlerësuar të parcelës dhe pikave kontrolluese në TCR303 **Korniza 2005/05**

3.5.1 Stacionimi

Instrumenti duhet të stacionohet në pikat kontrolluese të verifikuara ose duhet të matet stacioni i lirë (matja brenda sipërfaqes në mënyrë që t'i iket ekstrapolimit).

Për përshkrim të hollësishëm rreth matjeve të poligonit dhe pikave të kufijve, shiqo **Korniza për te matjet poligoneve dhe pikave të detajit 2005/06**

3.5.2 Piketimi i pikave eksistuese kufitare (e njëjtë me 4.4.2)

→ Piketo pika kufitare ekzistuese të parcelës së vlerësuar në bazë të **Korniza 2005/05**. Krahasoni diferencat në shenja apo në monumente ekzistuese në terren:

Shkalla e hartës 1:500:	▪ Pranohe nëse $\Delta < 0.15\text{m}$
Shkalla e hartës 1:1000:	▪ Pranohe nëse $\Delta < 0.30\text{m}$
Shkalla e hartës 1:2500:	▪ Pranohe nëse $\Delta < 0.60\text{m}$

Nëse plotësohen kushtet, të dhënat e vektorizuara konsiderohen si valide.

Nëse paraqiten diferenca të mëdha, kërkohen matje shtesë për vlerësimin dhe gjetjen e gabimeve në të dhëna. Kërkuesi/pronari duhet të jetë në vendin e ngjarjes për çfarëdo vendimi në lidhje me këtë rast, me nënshkrim të pronarit verifikohet aprovimi i studimit.

3.5.3 Definimi i pikave të reja të kufijve

→ Defino dhe shëno formën e re të parcelës në pajtim me pronarin.

→ Përshtatni pozitën e pikave në bazë të gjendjes reale (radhitja në kufinj të etj.)

Sinjalizimi i pikave të reja kufitare në bazë të nevojave me monumente përkatëse:

- Parcelat ekzistuese apo të reja
- Tipi i sinjalizimit: piketë, bulon, guri etj.

Matja e pikave të reja kufitare të definuara në bazë të **Korniza 2005/05** dhe **Korniza për matje të poligoneve dhe të detajit 2005/06**

3.6 Përpunimi i të dhënave dhe dokumentet e mutacionit (studimi)

Importimi i matjeve në GeosPro në bazë të **Korniza për matje të poligoneve dhe të detajit 2005/06** (Kapitulli 4.1). Llogaritja e koordinatave të pikave të reja dhe të korrigjuara kufitare në bazë të **Udhëzimeve për matje të poligonit dhe pikave të detajizuara 2.5** (Kapitulli 4) dhe të manualit të GeosPro (Tutorial, Online Help).

Hartoni dokumentet e mutacioneve në bazë të **Korniza 2005/15 mbi përdorimin e Softëare-it për mutacion GeosPro** dhe manualit të GeosPro (Tutorial, Online Help) dhe të shtojcave të rregulluara:

- Llogaritja e poligoneve (traverse)
- Llogaritja e pikave të kufijve
- Definimi i parcelave të reja

- Llogaritja e sipërfaqes për tërë parcelën e ndikuara (raporti i mutacionit)
- Harta e mutacionit në shkallë të përshtatshme

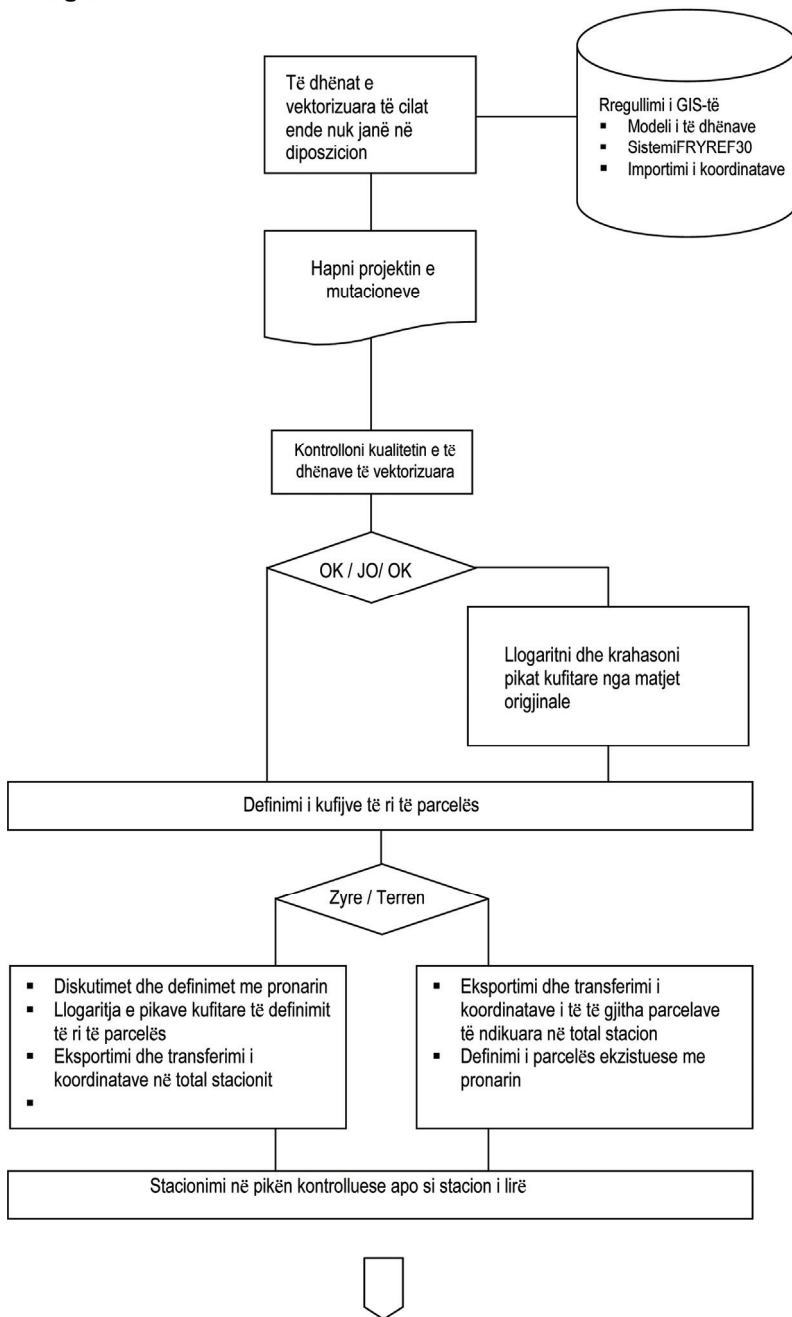
3.7 Eksportimi i të dhënave

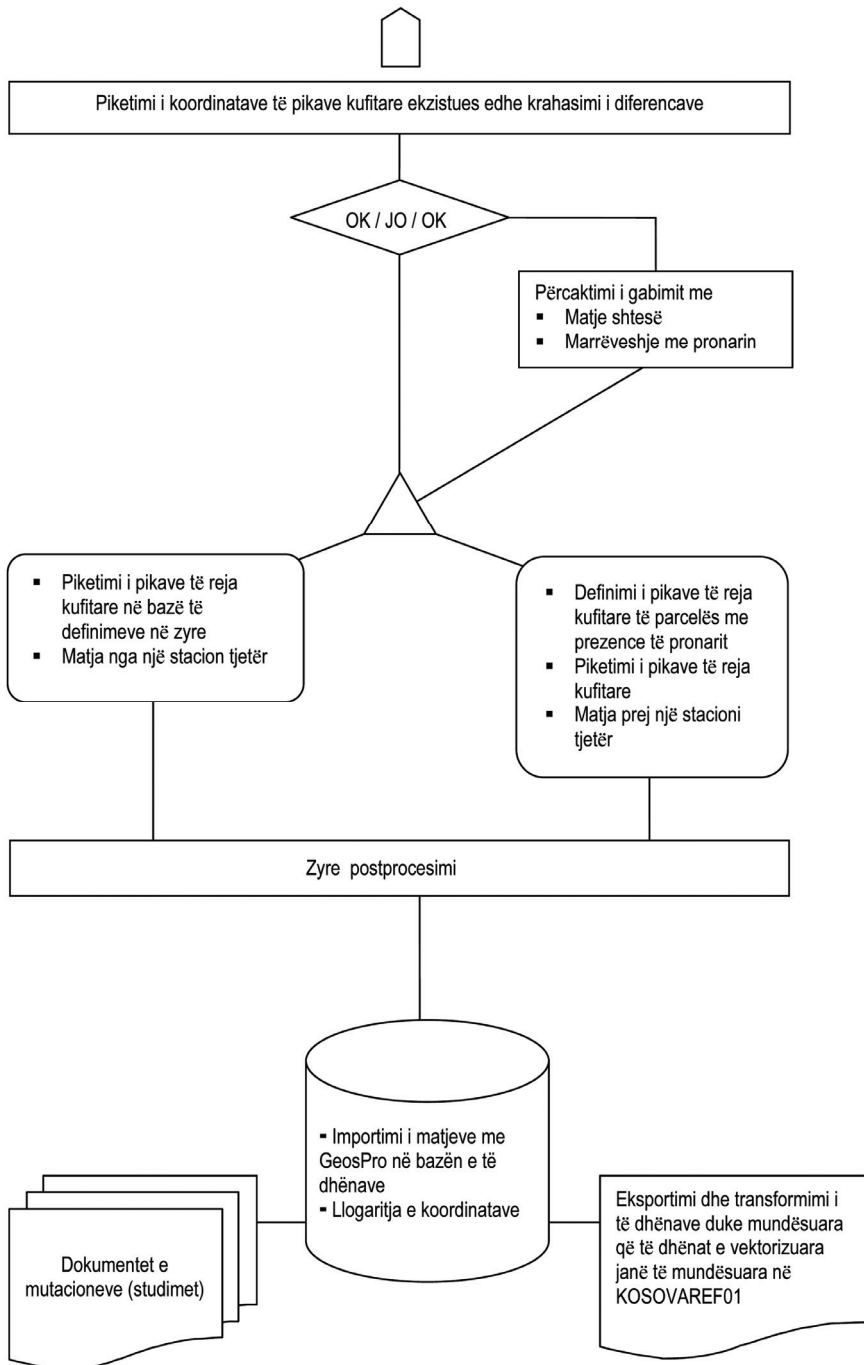
Pasi që të pranohen të dhënat e vektorizuara të zonave kadastrale, të gjitha të dhënat brenda zonës kadastrave mund të eksportohen në ITF-fajll dhe të importohen në GeoWorkspace-in definitiv. Të gjitha të dhënat do të transformohen në sistemin KOSOVAREF01 pas një përshtatjeje lokale të kufinjëve të parcelave të ndikuara.

1. Bëni eksportimin nga GeoWorkspace-i me të dhënat e mutacionit në sistemin koordinativ FRYREF30
2. Importimi i fajllit **ITF** dhe barazimi lokal i të dhënave të vektorizuara
3. Transformimi i të dhënave nga FRYREF30 në KOSOVAREF01

Mirëmbajtja bëhet në bazë të kapitullit 4.

3.8 Diagrami





4. Mirëmbajtja nëse të dhënat e vektorizuara janë në dispozicion

4.1 Geoworkspace-i i cili shfrytëzohet

Udhëzuesit në bazë të këtij kapitulli përdoren vetëm atëherë kur të dhënat i kemi të vektorizuara dhe të transformuara në KOSOVAREF01. Ekziston vetëm një GeoWorkspace që përdoret për mirëmbajtjen e të gjitha mutacioneve pasuese.

4.2 Hapni projektin e ri të mutacionit

Hapni një projekt të ri të mutacionit për kërkesat e çfarëdo ndryshimi në të drejtat pronësore (p.sh. nëndarja e parcelës, shkrimja) në bazë të **Korniza mbi përdorimin e Softëare-it për mutacion GeosPro 2005/015**.

Për çdo mutacion të kërkuar formulari duhet të përdoret (shihni shtojcën 1) dhe duhet të caktohet numri unik i mutacionit. Forma e re e parcelës duhet të diskutohet fillimisht me kërkuesin dhe në pajtim me normat e planifikimit hapësinor.

4.3 Përgatitni informatat kadastrale të nevojshme

1. Ekzekutoni transformimin e të dhënave nga FRYREF30 në KOSOVAREF01

2. Kontrolloni kualitetin e të dhënave të vektorizuara:

➔ Digjitalizoni 3 deri në 4 pika kontrolluese. Sipërfaqja e mutacionit duhet të jetë e përcaktuar brenda këtyre pikave të digjitalizuara.

➔ Krahasoni koordinatat e llogaritura me koordinatat e digjitalizuara:

Shkalla e hartës 1:500:	▪ Pranohe nëse $\Delta < 0.15\text{m}$
Shkalla e hartës 1:1000:	▪ Pranohe nëse $\Delta < 0.30\text{m}$
Shkalla e hartës 1:2500:	▪ Pranohe nëse $\Delta < 0.60\text{m}$

Kontrolloni vektorizimin nëse diferencat janë më të mëdha:

- Llogaritni koordinatat e disa pikave kufitare të bazuara në matjet ekzistuese
- Krahasoni me të dhënat e vektorizuara
- Zëvendësoni definimin e kufinjëve me të dhënat e llogaritura.
- Nëse diferencat janë shumë të mëdha, mutacionet e mëparshme duhet të kryhen përfundimisht

4.4 Definimi i kufinjëve në hartat kadastrale (mutacioni në zyre)

Forma e re e parcelës duhet të diskutohet dhe definohet përfundimisht me pronarin.

→ Llogaritni pikat kufitare të definimit të ri të parcelës në GeosPro në bazë të manualit të GeosPro (Tutorial, Online Help) **me përdorimin e ProCalc / Pikat e ndërprerjes.**

→ Eksportoni dhe transferoni të gjitha koordinatat e kufinjëve të ndikuar të parcelës dhe pikat kontrolluese në TCR303 **Korniza2005/05.**

4.4.1 Stacionimi

Instrumenti duhet të stacionohet në pikat kontrolluese të verifikuara ose duhet të matet stacioni i lirë (matja brenda sipërfaqes në mënyrë që t'i iket ekstrapolimit). Për përshkrim më të hollësishëm rreth matjeve të poligoneve (traversave) dhe pikave të kufinjëve, shihni **Korniza 2005/06**

4.4.2 Piketimi i pikave eksistuese kufitare

→ Piketo pika kufitare ekzistuese të parcelës në bazë të **Korniza 2005/05.** Krahasoni ndryshimet në shenja apo në monumentet ekzistuese në terren:

Shkalla e hartës 1:500:	▪ Pranohe nëse $\Delta < 0.15\text{m}$
Shkalla e hartës 1:1000:	▪ Pranohe nëse $\Delta < 0.30\text{m}$
Shkalla e hartës 1:2500:	▪ Pranohe nëse $\Delta < 0.60\text{m}$

Nëse plotësohen kushtet, të dhënat e vektorizuara merren si valide.

Nëse paraqiten ndryshime të mëdha, kërkohe matje shtesë për vlerësimin dhe korrigjimin e gabimeve në të dhëna. Parashtruesi i kërkesës/pronari duhet të jetë në vendin e ngjarjes për çfarëdo vendimi në lidhje me këtë rast.

4.4.3 Piketimi i pikave të reja kufitare

→ Piketoni pikat e kufijve të parcelës së re, të definuar më herët në zyre.

→ Përshtat pozitën e pikave në bazë të gjendjes reale (radhitja në kufinjë etj.)

Sinjalizimi i piketimeve në bazë të nevojave me monumente.

- Parcelat ekzistuese apo të reja
- Tipi i sinjalizimit: piketë, bulon, guri etj.

*Matja e pikave të reja të kufijve nga stacioni tjetër të definuara sipas **Korniza 2005/05** dhe **Korniza 2005/06***

Kontrollet e obligueshme:

- Matje e dyfishtë
- Stacion i lirë në të gjitha pikat e piketuara të kufijve (së paku një nga këto pika)
- Matjet me metërshirit

Definimi i kufinjëve dhe matjet në terren. Eksporto dhe transfero të gjitha koordinatat të kufijve të ndikuara të parcelës dhe pikave kontrolluese në TCR303 **Korniza 2005/05**

4.4.4 Stacionimi

4.5 Instrumenti duhet të stacionohet në pikat kontrolluese të verifikuara ose duhet të matet stacioni i lirë (matja brenda sipërfaqes në mënyrë që t'i iket ekstrapolimit).

Për përshkrim më të hollësishëm rreth matjeve të poligoneve dhe pikave kufitare, shiko **Korniza 2005/06** Piketimi i pikave eksistuese të kufijve

→ Piketo pika kufitare ekzistuese të parcelës së vepruar në bazë të **Korniza 2005/05** Krahasoni ndryshimet në shenja apo në monumentet ekzistuese në terren:

Shkalla e hartës 1:500:	▪ Pranohet nëse $\Delta < 0.15\text{m}$
Shkalla e hartës 1:2500:	▪ Pranohet nëse $\Delta < 0.30\text{m}$
Shkalla e hartës 1:2500:	▪ Pranohet nëse $\Delta < 0.60\text{m}$

Nëse plotësohen kushtet, të dhënave e vektorizuara konsiderohen si valide.

Nëse paraqiten ndryshime të mëdha, kërkohen matje shtesë për evitimin dhe deshifrimin e gabimeve në të dhënat. Kërkuesi/pronari duhet të jetë në vendndodhje për çfarëdo vendimi në lidhje me rastin, me nënshkrim pronari e aprovon studimin.

4.5.1 Definimi i pikave të reja kufitare

Definoni dhe shënoni formën e re të parcelës në pajtim me pronarin.

Përshtatni pozitën e pikave në bazë të gjendjes reale (radhitja në kufinjë etj.)

Sinjalizimi i piketimeve në bazë të nevojave dhe kërkesave të pronarit:

- Parcelat ekzistuese apo të reja
- Tipi i sinjalizimit: piketë, bulon, guri etj.

Matja e pikave të reja kufitare të definuara në bazë të **Korniza 2005/05** dhe **Korniza 2005/06**

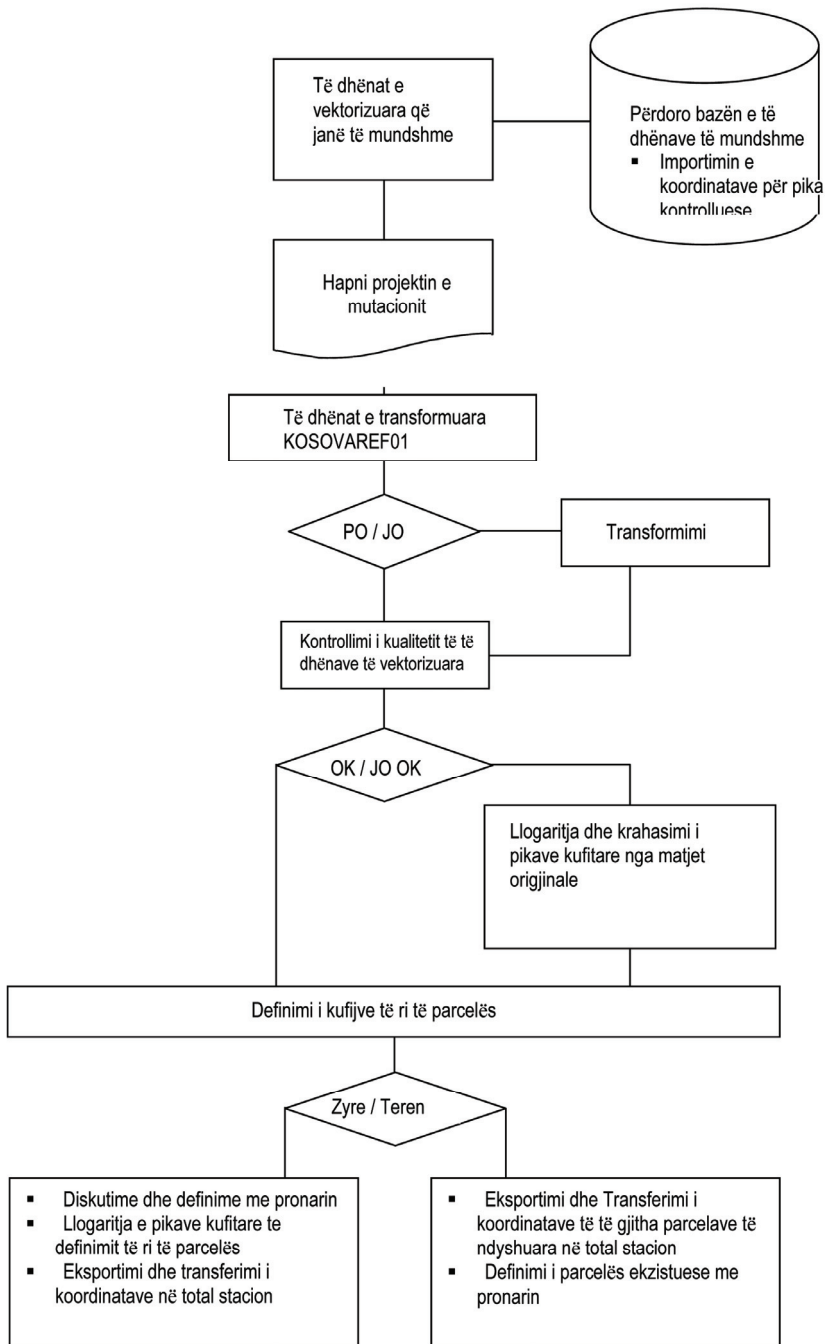
4.6 Përpunimi i të dhënave dhe dokumentet e mutacionit (studim)

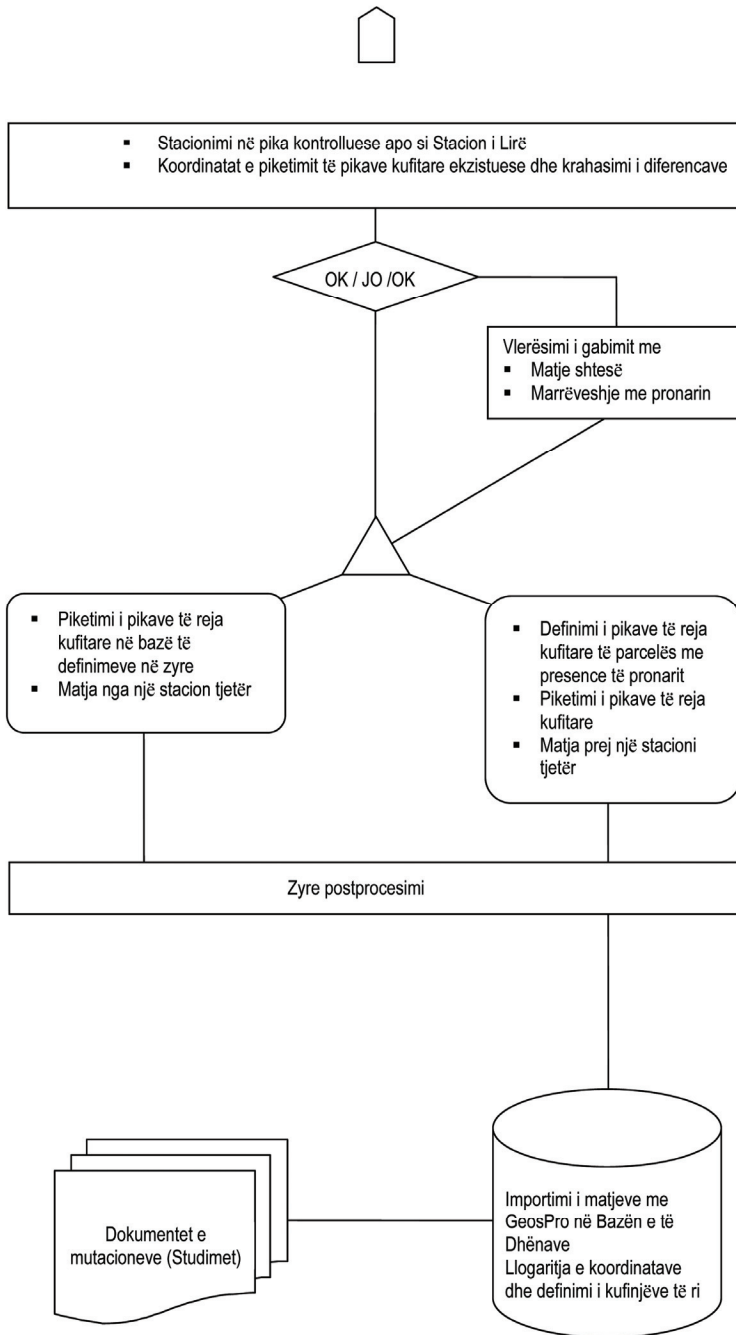
Importimi i matjeve në GeosPro në bazë të **Korniza 2005/06 për matje të poligoneve dhe pikave të detajit (Kapitulli 4.1)**. Llogaritja e koordinatave të pikave të reja dhe të korigjuara të kufijve sipas **Korniza 2005/06 për matje të poligoneve dhe pikave të detajit (Kapitulli 4)** dhe doracakut të GeosPro (Tutorial, Online Help).

Hartoni dokumentin e mutacioneve në bazë të **Korniza 2005/15 mbi përdorimin e Softëare-it për Mutacion GeosPro** dhe manualit të GeosPro (Tutorial, Online Help) dhe të shtojcave të rregulluara:

- Llogaritja e traversave
- Llogaritja e pikave kufitare
- Definimi i parcelave të reja
- Llogaritja e sipërfaqes për të gjitha parcelat që e kufizojnë parcelën në mutacion (Raporti mbi Mutacion)
- Harta e mutacionit në shkallën e duhur

4.7 Diagrami





5. Verifikimi i të dhënave

Studimi i përcaktimit të kufinjve duhet të miratohet dhe nënshkruhet nga personi përgjegjës (udhëheqësi i departamentit të gjeodezisë ose nga gjeodeti privat i licencuar).

6. Shtojcat

6.1 Formulari i Mutacioneve (Lista kontrolluese)

Kosovo Cadastral Agency
Maintenance Guidelines

Municipality..... Cadastral Plan..... Mut.Nr.....

Checklist

A Request

Date: Sig.

Office1	☐ Legal Clarifications		
	☐ Open Job in Mutationregister		
	☐ Reserve new parcel number		
	☐ Calculate project and boundary points		
	☐ Line definitions / Area calculations		
	☐ Stake out elements		
	☐ Printing coordinate register		
Field	☐ Stake out / Measurement		
	☐ Register of measurements		
	☐ Check of Monuments		
	☐ Not built Monuments	Number:	Built:
Office2	☐ Calculation CP3		
	☐ Coordinate Register CP3		
	☐ Calculation / Control calculation Boundary Points		
	☐ Coordinate Register Boundary Points		
	☐ Construction / Line definition in Geos Pro		
	☐ Check area differences		
	☐ Control Plot	Plan Nr:	S 1:
		Plan Nr:	S 1:
		Plan Nr:	S 1:
	☐ Mutation plan (3 Copies)		
	☐ Cover letter (3 Copies)		
	☐ Networkplan CP3		
	☐ Parcel register (Areas)		
	☐ Data Base (KCID)		
	☐ Surface Ceiling		
	☐ Parcel control		
	☐ Complete Mutations		

B legal aproval

☐ Legal validation in GeosPro		
☐ Topology check		
☐ Area calculations table		
☐ Plot of definitive plan		
☐ Parcel register (Areas)		
☐ Data Base (KCID)		
☐ Definitive Mutation register		

Sig. MCO Director:

6.2 Llogaritja e poligoneve dhe përshtatja e rrjetit

Shiko udhëzimin 2.5 për matje të poligoneve dhe matje të detajuara.

Orientimi

STACIONI: 30003

ADV-mode	Toleranca 3		Faktori i tolerancës 1.000		
K-Eert	0.130	Me zbritje në projektim		Me zbritje në nivel të detit	
Stacioni:					
	Nr	NC	CI	Y	X
	30003	11	0	7494279.059	4723884.662

Pikat të cakut

Nr	NC	CI	Y	X	Az	R	O	dO	D cal	D red	dD	dH
30010	11	0	7494226.914	4723692.946	195.12570	0.00540	195.12030	0.00000	198.681	198.704	0.02	-0.051
Pika e cakut	30011		Pika lidhëse e pa njohur									

Orientimi mesatar: 195.12030

Orientimi

STACION:

30004

ADV-mode	Toleranca 3		Faktori i tolerancës 1.000		
K-Eert	0.130	Me zbritje në projektim		Me zbritje në nivel të detit	
Stacioni:					
	Nr	NC	CI	Y	X
	30004	11	0	7493854.528	4723414.584

Pikat e cakut

Nr	NC	CI	Y	X	Az	R	O	dO	D cal	D red	dD	dH
30010	11	0	7494226.914	4723692.946	53.13176	267.44053	145.29123	0.00000	464.927	464.989	0.062	-0.057
Pika e cakut	30012		Pika lidhëse e panjohur									
Pika e cakut	30013		Pika lidhëse e panjohur									

Orientimi mesatar: 145.29123

LLOGARITJA E PIKAVE FIKSE Poligoni i lidhur TR01

ADV-mode	Toleranca 3	Faktori i tolerancës 1.000
K-Vert	0.130	Me zbritje në projektim
VLERAT E HYRA		Me zbritje në nivel të detit
Stacioni Pika e cakut	dukja 1	dukja 2
		Dir defD meas

30003	30011	67.00543	0.00000	67.00543	91.290	91.282	89.46286	1.530	1.800	0.090
		0.00000	0.00000			-0.002				0.005
30011	30003	69.55455	0.00000	69.55455	91.292	91.283	89.42519	1.460	2.000	-0.084
30011	30012	214.53544	0.00000	214.53544	153.905	153.892	90.01308	1.460	2.000	-0.606
		0.00000	0.00000			0.003				-0.018
30012	30011	235.38471	0.00000	235.38471	153.907	153.889	89.32502	1.370	2.000	0.588
30012	30004	40.30574	0.00000	40.30574	416.839	416.770	90.44101	1.370	2.000	-5.974
		0.00000	0.00000			0.003				0.014
30004	30012	246.34207	0.00000	246.34207	416.846	416.766	89.09487	1.390	1.500	5.987

LLOGARITJA E PIKAVE FIKSE POLIGONI I LIDHUR TR01

ADV-mode	Toleranca 3	Faktori i tolerancës 1.000
K-Eert	0.130	Me zbritje në projektim
		Me zbritje në nivel të detit

Numri A:	4	Fë:	0.00164	dY:	0.013	Fs:	0.085	Fh:	0.008
Sum S:	661	Toleranca:	0.03144	dX:	0.084	Toleranca:	0.615	Toleranca:	0.403
		% der Tol:	8			% der Tol:	13	% der Tol:	2
Numri	NC	CI	Angel	Azimut	D red	Y-Coord.	X-Coord.	DHHeight	Orient
30003	11	0	67.00543	262.13014	91.282	7494279.059	4723884.662	620.828	195.12030
								0.087	
30011	15	2	144.58089	227.11144	153.891	7494188.619	4723872.312	620.916	12.17388
								-0.595	
30012	15	2	164.52103			7494075.731	4723767.747	620.321	171.32429
								-5.975	
30004	11	0	246.34207	212.03288	416.768	7493854.528	4723414.584	614.346	145.29123

6.3 Llogaritja e pikave kufitare

Shiko udhëzimin 2.5 për matje të poligoneve dhe detale.

AKK Prishtinë
Ndërtesa e Arkivit
Kosovë

Njësia për matje/GIS
Dobrashevc

Verzioni 1.10 03/10/2005						17			
Numri	Veprimi	-Kodi	Cl	Y	X	H	Fs/dO	dh	
30012	Stacioni i ri 15	2			7494075.731	4723767.747	620.321	-0.00013 171.32426	
22	Mesatare	1	3		7494082.309	4723717.816	0.000	0.069 0.000	
21	Mesatare	5	3		7494088.251	4723723.168	0.000	0.010 0.000	
48	Hyrje e re	5	5		7494112.286	4723741.453	0.000		
49	Hyrje e re	5	5		7494128.288	4723754.884	0.000		
47	Mesatare	5	3		7494133.260	4723779.154	0.000	0.049	0.000
31	Mesatare	1	3		7494128.550	4723787.997	0.000	0.035	0.000
32	Mesatare	1	3		7494091.244	4723856.102	0.000	0.058	0.000
29	Mesatare	1	3		7494073.898	4723841.486	0.000	0.024	0.000
28	Mesatare	1	3		7494060.784	4723828.288	0.000	0.017	0.000
27	Mesatare	1	3		7494067.289	4723801.972	0.000	0.018	0.000
26	Mesatare	1	3		7494072.139	4723782.132	0.000	0.023	0.000
50	Hyrje e re	5	5		7494044.525	4723818.661	0.000		
51	Hyrje e re	5	5		7494016.421	4723793.136	0.000		
52	Hyrje e re	5	5		7494003.265	4723777.097	0.000		
53	Hyrje e re	1	5		7493973.767	4723730.769	0.000		
54	Hyrje e re	1	5		7493962.192	4723708.156	0.000		
55	Hyrje e re	1	5		7493952.233	4723681.520	0.000		
56	Hyrje e re	5	5		7493939.154	4723638.784	0.000		
57	Hyrje e re	5	5		7493952.888	4723629.404	0.000		
58	Hyrje e re	1	5		7493990.546	4723666.192	0.000		
59	Hyrje e re	1	5		7494004.570	4723680.887	0.000		
60	Hyrje e re	1	5		7493996.824	4723712.753	0.000		
61	Hyrje e re	1	5		7494029.400	4723704.366	0.000		
62	Hyrje e re	1	5		7494051.185	4723723.583	0.000		
63	Mesatare	1	3		7494046.762	4723694.709	0.000	0.022	0.000
64	Hyrje e re	1	5		7494001.609	4723626.876	0.000		
65	Hyrje e re	1	5		7493986.716	4723608.555	0.000		
66	Hyrje e re	1	5		7493961.977	4723575.380	0.000		
67	Hyrje e re	5	5		7494016.268	4723548.561	0.000		
68	Mesatare	1	3		7494024.860	4723580.070	0.000	0.066	0.000
69	Hyrje e re	1	5		7494039.931	4723635.031	0.000		

6.4 Regjistrimi i pikave

AKK Prishtinë
Ndërtesa e Arkivit

Njësia për matje/GIS
Dobrashevc

Verzioni 1.10

03/10/2005

18

REGJISTRI I PIKAVE

Numri	NC	CI	Y-Coord	X-Coord	Lartësia	Nr Mutacionit
21	5	3	7494088.251	4723723.168	0.000	1
22	1	3	7494082.309	4723717.816	0.000	1
23	5	5	7494104.858	4723735.661	0.000	1
24	1	5	7494106.079	4723755.488	0.000	1
25	1	5	7494079.862	4723744.158	0.000	1
26	1	3	7494072.139	4723782.132	0.000	1
27	1	3	7494067.289	4723801.972	0.000	1
28	1	3	7494060.784	4723828.288	0.000	1
29	1	3	7494073.898	4723841.486	0.000	1
30	1	5	7494086.700	4723808.744	0.000	1
31	1	3	7494128.550	4723787.997	0.000	1
32	1	3	7494091.244	4723856.102	0.000	1
33	5	5	7494091.534	4723863.431	0.000	1
34	1	5	7494159.485	4723832.049	0.000	1
35	5	5	7494183.877	4723820.482	0.000	1
36	5	5	7494192.258	4723846.460	0.000	1
37	5	5	7494216.711	4723838.361	0.000	1
38	1	5	7494200.833	4723874.972	0.000	1
39	1	5	7494208.609	4723903.378	0.000	1
40	1	5	7494215.980	4723933.320	0.000	1
41	1	5	7494161.842	4723948.606	0.000	1
42	1	5	7494140.927	4723919.503	0.000	1
43	1	5	7494121.933	4723897.555	0.000	1
44	1	5	7494106.417	4723880.244	0.000	1
45	1	5	7494180.481	4723793.991	0.000	1
46	1	5	7494163.182	4723793.047	0.000	1
47	5	3	7494133.260	4723779.154	0.000	1
48	5	5	7494112.286	4723741.453	0.000	1
49	5	5	7494128.288	4723754.884	0.000	1
50	5	5	7494044.525	4723818.661	0.000	1
51	5	5	7494016.421	4723793.136	0.000	1
52	5	5	7494003.265	4723777.097	0.000	1
53	1	5	7493973.767	4723730.769	0.000	1
54	1	5	7493962.192	4723708.156	0.000	1
55	1	5	7493952.233	4723681.520	0.000	1
56	5	5	7493939.154	4723638.784	0.000	1
57	5	5	7493952.888	4723629.404	0.000	1
58	1	5	7493990.546	4723666.192	0.000	1
59	1	5	7494004.570	4723680.887	0.000	1
60	1	5	7493996.824	4723712.753	0.000	1
61	1	5	7494029.400	4723704.366	0.000	1
62	1	5	7494051.185	4723723.583	0.000	1
63	1	3	7494046.762	4723694.709	0.000	1
64	1	5	7494001.609	4723626.876	0.000	1
65	1	5	7493986.716	4723608.555	0.000	1
66	1	5	7493961.977	4723575.380	0.000	1
67	5	5	7494016.268	4723548.561	0.000	1
68	1	3	7494024.860	4723580.070	0.000	1
69	1	5	7494039.931	4723635.031	0.000	1
70	1	5	7494050.480	4723688.660	0.000	1

6.5 Llogaritjet e sipërfaqeve të të gjitha parcelave të dëmtuara

REGJISTRI I SIPERFAQEVE TE NDERRUARA				Mutacioni 1111			
NB-Ident	Nr.i pjeses	Definimi i ri Siperfaqja	Siperfaqja e ngastres sip.per.	Emri	Definimi i vjeter Siperfaqja e pjeses	Te mbledhura	Diferenca
70309093-2621-0		10197.7294	10198	70309093-2621-0	10197.7294	10198	0.2706
TOTALI:					10197.7294	10198	0.2706
70309093-131-1		406.4992	406	70309093-131-0	406.4992	406	-0.4992
TOTALI:					406.4992	406	-0.4992
70309093-131-2		400.8699	401	70309093-131-0	400.8699	401	0.1301
TOTALI:					400.8699	401	0.1301
70309093-131-3		401.7357	402	70309093-131-0	401.7357	402	0.2643
TOTALI:					401.7357	402	0.2643
70309093-131-4		394.8619	395	70309093-131-0	394.8619	395	0.1381
TOTALI:					394.8619	395	0.1381
70309093-131-5		185.7920	186	70309093-131-0	185.7920	186	0.2080
TOTALI:					185.7920	186	0.2080

REGJISTRI I SIPËRFAQEVE TË NDËRRUARA				Mutacioni 1111			
NB-Ident	nr.i ngastres	Definimi i vjeter Siperfaqja	Siperfaqja e pjeses sip. per.	Emri	Definimi i ri Siperfaqja e pjeses	Te mbledhura	Dallimi
70309093-2621-0		10197.7294	1	70309093-2621-0	10197.7294	10198	
TOTALI:					10197.7294	10198	
70309093-131-0		1789.7586	1	70309093-131-5	185.7920	186	
				70309093-131-4	394.8619	395	
				70309093-131-3	401.7357	402	
				70309093-131-2	400.8699	401	
				70309093-131-1	406.4992	406	
TOTALI:					1789.7586	1790	

Agjencioni Kadastral i Kosovës
Drejtërorati i Matjes /GIS
Nr i Mutacionit.: GEOS Pro 2.0

DGJKP Pejë
Zona Kadastrale Vitomiricë
27.7.2004 Fleta 8

Tabela e Mutacionit

Sipërfaqet e pjesëshme të pakompenzuara
Permbledhja e diferencave të caktuara nuk printohet

	Nr.i vjeter i ngastres		
	70309093-2621-0	70309093-131-0	
Nr. i ri i parceles			Totali
70309093-2621-0	10198		10198
70309093-131-1		406	406
703809093-131-2		401	401
70309093-131-3		402	402
70309093-131-4		395	395
70309093-131-5		186	186
Totali i parcelave të vjetra	10198*	1790*	11988

Numri i planit :

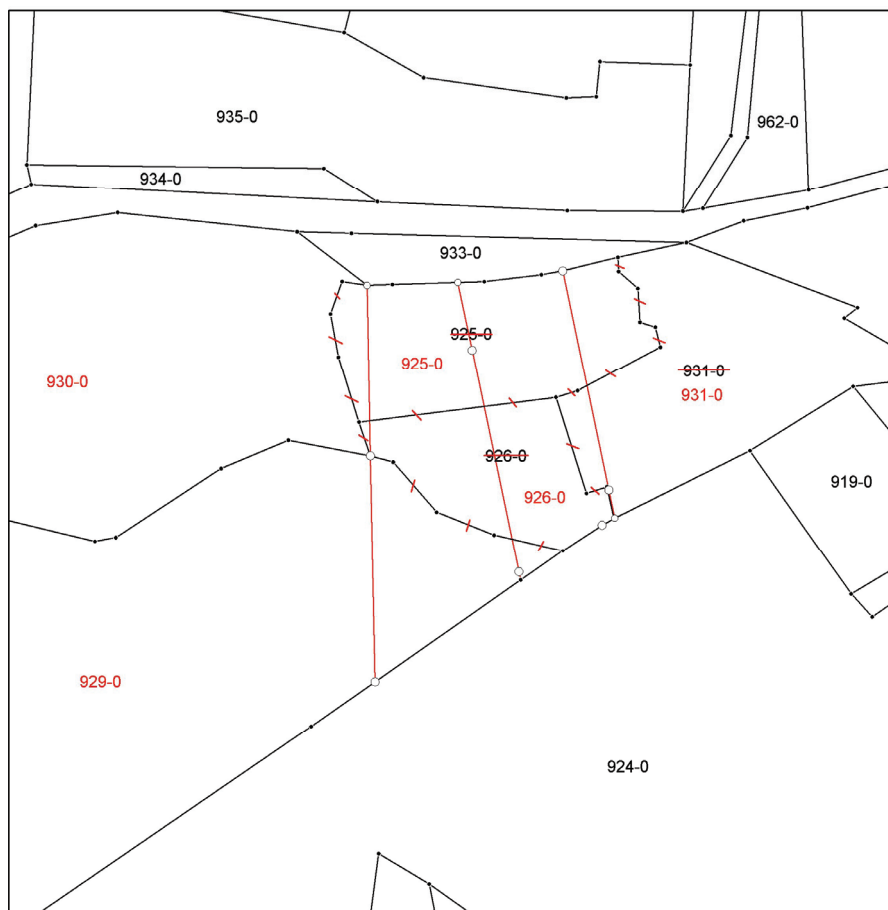
Regjistrimi në RDPP :

Shenimet:

Vendi/Data:

Mbikqyres i licencuar:

6.6 Harta e mutacioneve në përpjesën e duhur



Prishtinë 31.03.2005

KRYESHEFI EKZEKUTIV
Prof. Dr. sc Murat Meha



INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

KORNIZA

Nr. AKK 2005/04

RRJETI REFERENT I RENDIT TË III-të DHE LOKAL

Kryeshefi ekzekutiv i Agjencisë Kadastrale të Kosovës, duke u bazuar në Nenin 34.2 të Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25 i miratuar nga Kuvendi i Kosovës më 4 dhjetor 2003 i shpallur me Rregulloren e UNMIK-ut Nr. 2004/04 dhe Nenit 1.2 të Udhëzimit Administrativ Nr. MSHP 2004/08 për Zbatimin e Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25, me 20.05.2005 aprovon këtë Kornizë si vijon:

PËRMBAJTJA

1. HYRJE	65
2. PLANIFIKIMI.....	65
2.1 TË DHËNAT E OFRUARA NGA AKK-JA.....	65
2.2 PLANIFIKIMI I RRJETIT NË ZYRE.....	65
2.2.1 <i>Sipërfaqet prioritare.....</i>	<i>65</i>
2.2.2 <i>Kriteret për planifikimin e rrjetit:.....</i>	<i>66</i>
2.3 GJURMIMI NË TERREN.....	66
2.3.1 <i>Forma definitive e rrjetit</i>	<i>66</i>
3. VENDOSJA E MONUMENTEVE TË RRJETIT	67
3.1 GJURMIM	67
3.2 STABILIZIMI	67
<i>Monumentet në sipërfaqe (të lavruara, livadhe, dhe të pa kultivuara)</i>	<i>67</i>
4. FUSHATA E MATJEVE.....	69
5. NUMËRIMI I PIKAVE.....	71
6. PËRSHKRIMI I POZICIONIT (INVENTARIT) TE PIKAVE.....	72
7. INTEGRIMI I RRJETEVE TJERA LOKALE	72
8. PËRPUNIMI	73
8.1 PARIMET E RREGULLIMIT ME GEOSPRO PROCALC.....	73
8.2 RREGULLIMI NË GEOSPRO.....	74
8.3 VLERËSIMI I RAPORTEVE DHE REZULTATEVE TË RREGULLIMIT	76
8.4 RAPORTI DHE DOKUMENTIMI.....	78
9. MIRËMBAJTJA E RRJETIT REFERENT TË RENDIT TË III-TË.....	78
9.1 NJOFTIMI DHE ORGANIZIMI.....	78
SHTOJCA 1	80
SHTOJCA 2	81
SHTOJCA 3	82

1. Hyrje

Këto Korniza do të jenë përshkrim i detajuar i procedurave për themelimin e rrjetit referent të rendit të III-të dhe rrjetit lokal. Kornizat janë ndërtuar në përputhje me *Kornizat Teknike për shërbimet Kadastrale* (Dokumenti 060-001), *të planit të punës për rrjetin referent të rendit të III-të* (Dokumenti 020-009/010, SGU 2001), (Dokumenti 070-004), si dhe Ciceronit për Geos Pro (*USER's Guide for GeosPro*)

Kornizat duhet të kuptohen si rregulla të përgjithshme pasi që secila situatë për secilën rrjetë lokale duhet të vlerësohet veqanërisht. Kornizat aplikohen vetëm nëse ZKK-ja ka njoftuar një plan-projekt paraprak të konfirmuar dhe aprovuar nga AKK-ja.

2. Planifikimi

Planifikimi përfshinë përgatitjet duke filluar nga organizimi, orari, plani për personelin, mjetet dhe materialin për ndërtimin e monumenteve dhe kryerjes së fushatës së matjeve (shih Planin e Punës për rrjetin referent të rendit të III-të).

2.1 Të dhënat e ofruara nga AKK-ja

AKK-ja dorëzon hartat topografike me shkallë 1:25 000, kopjet e forta të ortofotove ose hartat kadastrale për sipërfaqen e përcaktuar. Këto harta kanë pikat ekzistuese të rendit të I-rë dhe të II-të.

2.2 Planifikimi i Rrjetit në Zyre

Planifikimi i rrjetit bazohet në formën (gjeometrin e pikave) dhe sipërfaqet prioritare (shih planin e punës për rrjetin e rendit të III-të). Identifikohen sipërfaqet ku ka nevojë për matje me GPS RTK, shënohen vendqëndrimet e mundshme të pikave të reja (që do të maten me Stacion-Total apo GPS).

2.2.1 Sipërfaqet prioritare

Gjatë fazës së planifikimit të rrjetit territori i komunës do të ndahet në tri pjesë, sipas prioriteteve dhe varësisht nga veprimtaritë që zhvillohen atje.

Prioriteti 1: Qendra e qytetit dhe sipërfaqet urbane - 50 deri në 80 pika në km²

Prioriteti 2: Fshatrat që janë të vendosura në terrene të rrafshëta 20 deri në 30 pika në km²

Prioriteti 3: Sipërfaqet ku ka pak veprimtari matëse -10 pika në km².

2.2.2 Kriteret për planifikimin e rrjetit:

Analizohen sipërfaqet prioritare

Pikat duhet të mbulojnë territorin ku priten shumë veprimtari matëse, sidomos në sipërfaqet e planifikuara për:

banim, ndërtim të sistemeve të reja bujqësore, komasacion të tokës, qartësim të kufijve të parcelave, etj.

Zgjedhja e pikave duhet të përfshijë mundësisht sa më shumë pika ekzistuese (trigonometra, pika poligonale dhe pika lidhëse)

2.3 Gjurmimi në terren

Gjurmimi në terren përfshin atë se: a janë plotësuar të gjitha kërkesat (dukshmëria, sipërfaqet stabile, mundësia e sinjalizimit të qëndrueshëm, GPS, etj.). Hapat për gjurmimin dhe themelimin e pikave janë shpjeguar në kapitullin 3.

2.3.1 Forma definitive e rrjetit

Vizatoni formën e rrjetit në harta. Lidhni pikat me vija dhe shënoni aty ku janë matur vetëm këndet, distancat apo të dyja, ndërmjet pikave fqinje (shih shtojcën 2). Vlersone stabilitetin e rrjetit, se: a është siguruar lidhja me pikat e rendit të dytë dhe asnjë pikë nuk është jashtë përcaktimit? Eventualisht duhet të shtohen pika të reja.

Planifikimi dhe formësimi i rrjetit i propozuar nga ZKK-të duhet të miratohet nga ekspertët e AKK-së, respektivisht nga Drejtorati i Matjes para fillimit të matjeve.

3. Vendosja e monumenteve të rrjetit

3.1 Gjurmimi

Vizatohet rrjeti paraprak ekzistues, pastaj duhet qe për të gjitha pikat e reja të analizohet vendi i tyre dhe të verifikohen kriteret në terren si në vijim.

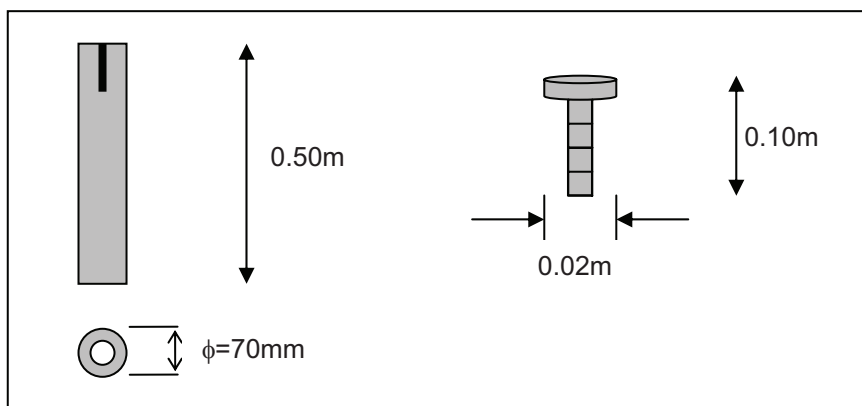
- Mënyra e stabilizimit
- Sinjalizimi i qëndrueshëm dhe stabil
- Garantimi i lidhjes dhe rregullimit me pikat më të afërta të rendit të I-rë dhe II-të
- Dukshmëria ndaj pikave tjera të rendit të III-të
- Përshtatshmëria për matje me pajisje GPS
- Qasje me veturë (pikat mundësisht afër rrugëve)

3.2 Stabilizimi

Mënyra e stabilizimit të pikave varet nga cilësia e sipërfaqes ku është menduar të vendoset pika, toka të lërueshme, tokë e pa kultivuar, gurë, beton, asfalt, etj.

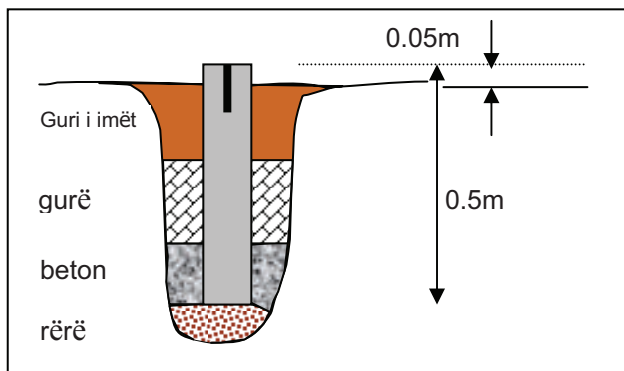
Monumentet në sipërfaqe (të lavruara, livadhe, dhe të pa kultivuara)

- Gypa plastik me beton (0.50 m gjatësi, $\phi = 70$ mm) me bulon metalik në qendër.



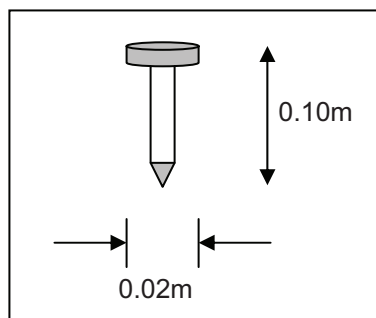
Ndërtimi i Monumenteve

1. Gërmohet gropa sa më e ngushtë (më pak se 40cm ϕ)
2. Mbulohet shtresa e poshtme me rërë deri në 5cm
3. Vendoset monumenti në pozitë vertikale me gyp nivelizues
4. Mbushet me shtresë betoni prej 20 cm (nëse ka mundësi, nëse jo përdorni gurë)
5. Bllokohet monumenti me shtresë tjetër gurësh
6. Pjesa tjetër mund të mbushet me gurë të vegjël dhe
7. Maja e monumentit do të jetë më pak se 5 cm mbi tokë



Monumentet në asfalt, beton, etj:

- Bulon çeliku në formë gozhde si në figurën në vijim



Ndërtimi i monumenteve

Përdoret makina e shpuarjes për të vendosur bulonin në sipërfaqe betoni apo asfalti.

Gropa mbushet me beton.

4. Fushata e Matjeve

Matjet ne rrjetin referent të rendit të III-të bëhen në dy mënyra:

- a) TPS (pozicionimi i Stacionit -Total) do të aplikohet kryesisht nga personeli lokal.
- b) GPS (RTK - Real Time Kinematik) përdoret në sipërfaqe ku dukshmëria është penguar ose rrjeti referent i rendit të II-të nuk është i dendur. Aparatet (pajisjet) GPS dhe eksperti mbikëqyrës nga AKK-ja mund të përdoren vetëm me kërkesë nga ZKK-ja . Kërkesat duhet të bëhen së paku 15 dite para shfrytëzimit të kërkuar.

Me qëllim të arritjes së rezultateve në kuptim të saktësisë, sigurisë dhe cilësisë, fushata e matjeve duhet t'i plotësoj kushtet ne vijim :

TPS (total station):

Matjet	Sipas rrjetit të dizajnuar Këndet në dy faqe për secilën pikë të dukshme (1 tërësi) Reduktimi i distancave për shkak të ndikimit atmosferik
Shënimet	Krijimi dhe përdorimi i Formularëve “Libri i Terrenit” Vizatimi i skicës së secilës pikë stacionare
Personeli i kërkuar:	1 Ekspert matjesh dhe 1 ndihmës

Matjet GPS-RTK:

Stacionet referente:	1
Kontroll:	Observohen koordinatat e pikës të njohur të rendit të I-rë ose II-të për kontrollimin e stacionit referuese
Seancat dhe pavarësia:	2 Seanca në kohë të ndryshme (mëngjes dhe pasdite)
Personeli i kërkuar:	1 ekip me resiverë SR530 dhe AT502 antena (1 reference, 1 rover). Mbikëqyrja nga Eksperti i AKK-së

5. Numërimi i pikave

Numri i pikës gjithmonë përbëhet nga 6 shifra ku dy shifrat e para janë kodi i komunës gjegjëse (shih kodet e komunave ne vijim) duke e pasuar nga numri rendor që fillon me një (0001).

Sintaksa:

XXYYYY

- **XX** është numri i komunës
- **YYYY** është numri rendor

Shembull: 190001, 250020, 010589 etj.

Numrat 19,20,01 janë kodi i komunës

0001,0025,0589 janë numra pikash

Kodet e Komunave

Nr.	Komuna	Kodi	Nr.	Komuna	Kodi
1	Viti	01	16	Pejë	16
2	Vushtrri	02	17	Podujevë	17
3	Glllogovc	03	18	Prizren	18
4	Gjilan	04	19	Prishtinë	19
5	Deçan	05	20	Skenderaj	20
6	Dragash	06	21	Suharekë	21
7	Gjakovë	07	22	Ferizaj	22
8	Istog	08	23	Malishevë	23
9	Kaçanik	09	24	Novo Bërdë	24
10	Klinë	10	25	Fushë Kosovë	25
11	Kamenicë	11	26	Obiliq	26
12	Mitrovicë	12	27	Shtërpce	27

13	Leposaviq	13	28	Shtime	28
14	Lipjan	14	29	Zubin Potok	29
15	Rahovec	15	30	Zveçan	30

Për udhëzime të mëtejshme shih **Korniza nr 2005/05**

6. Përshkrimi i Pozicionit (Inventarit) te Pikave

Krijimi i dokumentacionit të pikave gjatë identifikimit apo stabilizimit të tyre në terren bëhet si në vijim. Si shembull shih formën në shtojcën 1.

1. Fotografimi i vend-qëndrimit të pikës me kamerë digjitale
2. Përshkruhet vendndodhja e pikës në librin e terrenit
3. Regjistrohen informacionet mbi pikën gjatë fushatës së matjeve
4. Skica grafike (shkallë e përafërt) e situatës me masa kontrolli për pika të identifikueshme. Skicat përfshijnë ndërtesat, rrugët, kufirin e parcelave, eventualisht emrin e pronarëve, pemët, shtyllat elektrike, etj.

7. Integrimi i rrjeteve tjera lokale

Rrjetet lokale ekzistuese apo të krijuara nga të tjerët si psh nga (KFOR) janë shumë të vlefshme dhe duhet të integrohen, transformohen dhe eventualisht të rregullohen brenda sistemit Kosovaref01. Shfrytëzimi i tyre i nënshtroet procedurës në vazhdim.

1. Çfarë dokumentacioni ka për ato pika (matje, dokumentim, raporte teknike, inventar pikash, etj.)?
2. A ka koordinata të shfrytëzueshme dhe në cilin sistem?
3. A është rregulluar rrjeti i mëparshëm?
4. A ka pika të përbashkëta të matura në dy sistemet?
5. Eventualisht bëni matjet për pikat në sistemin lokal në koordinatat e KOSOVAREF01
6. Transformoni koordinatat e rregulluara me pikat veçuese Transformimi i Helmertit me gabime të përafërta.
7. Dokumentimi i llogaritjeve dhe inventari i pikave

8. Përpunimi

8.1 Parimet e Rregullimit me GeosPro ProCalc

Vrojtmet në rrjet janë gjithmonë të ngarkuara me gabime të vogla dhe sistematike. Është ide themelore e rregullimit që të përcaktohen korrigjimet e vogla për secilin vrojtim me qëllim të shmangies së ndikimit të tyre në rezultat si:

- Largimi i pengesave gjatë vrojtmeve – rregullimi për përpunim
- Madhësia e korrigjimeve lejon vlerësimin e saktësisë dhe sigurinë e matjeve
- Rregullimi anulon pengesat dhe rritë saktësinë. Vrojtmet e rregulluara janë bërë në matjet origjinale.

Me softuerin **ProCalc** barazimi bëhet me metodën e katrorëve minimum ([VV]=min) sipas Gauss-it.

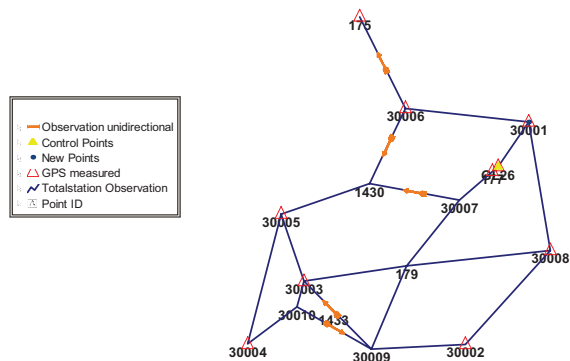
Parimisht ekzistojnë tri lloje barazimesh të matjeve në rrjete:

- Rregullimi dhe barazimi vetëm me matje tokësore (matjet e drejtimit dhe distancës, dallimi në lartësi)
- Rregullimi dhe barazimi vetëm me matje GPS (tërësitë e koordinatave të seancave matëse)
- Rregullime dhe barazime të matjeve të kombinuara me GPS dhe matje tokësore

Koordinatat e përafërta të pikave të reja duhet të përpunohen para rregullimit në GeosPro ProCalc. Më tej, parametrat e reduktimit dhe definimet e instrumentit duhet të bëhen në mënyrë korrekte (shih **Korniza nr 2005/14**).

Llogaritja e vlerave të përafërta mund të bëhet me llogaritje të poligonet (shih **Korniza nr 2005/06**)

Është e rëndësishme që pikat të kenë kodet e rregullta natyrore në përputhje me matjet e regjistruara, në mënyrë që të shmangim hutinë gjatë llogaritjeve.



GL01

Shembull i një rrjeti të rendit të III-të me matje të kombinuara GPS dhe tokësore

GL11

8.2 Rregullimi në GeosPro

Së pari duhet të bëhet definimi i rrjetit në katrorin e dialogut “rregullimi i rrjetit” (network adjustment). Secili definim mund të ruhet për tu përdorur për llogaritje të mëvonshme.

ListNr	Number	Nature code	NewPoint	ConPoint	Coord. obs.	Without ac.	M.e. Pos.	M.e. Height
1	30001	Nature code	13	☒	☐	☐	☐	☐
2	30002	Nature code	11	☒	☐	☐	☐	☐
3	30003	Nature code	12	☒	☐	☐	☐	☐
4	30004	Nature code	11	☒	☐	☐	☐	☐
5	30005	Nature code	11	☒	☐	☐	☐	☐
6	30006	Nature code	12	☒	☐	☐	☐	☐
7	30007	Nature code	11	☒	☐	☐	☐	☐
8	30008	Nature code	12	☒	☐	☐	☐	☐
9	30009	Nature code	11	☒	☐	☐	☐	☐

Nga praktika rekomandohet që për barazimin e rrjetit të përdorën 4 variante të ndryshme të llogaritjes:

Pseudo rregullimi – Kjo llogaritje bëhet për të gjetur gabimet e mëdha (koordinata të gabueshme, gabimet në numrin e pikave) në të dhënat e matjeve etj. Gjendja e matjeve mbetet e pandryshuar (nuk azhurnohet në bazë të të dhënave).

Rregullimi i lirë – (pa shtrëngim të pikave të kontrollit) përdoret për të vlerësuar treguesit e sigurisë të matjeve të ndryshme.

Shtrëngimi minimal i rrjetit është i mundshëm në dy mënyra:

- Dy pika rrjeti dhe një faktor shkalle në matjet e distancës
- Me rrjetë të pastër GPS ekziston mundësia e ruajtjes së vetëm një pike kontrolli dhe shkallës së seancës me GPS.

Rregullimi i shtrëngimit të brendshëm – Ky rregullim është i dobishëm për kontrollimin e cilësisë së pikave. Secila pikë kontrolli mund të ketë gabimin mesatar individual. Pikat e kontrollit mund të vlerësohen me të njëjtin indikator të sigurisë së matjeve. Rregullimi i shtrëngimit të brendshëm nuk përdoret për rregullimin e shtrëngimit definitiv.

Rregullimi i shtrëngimit definitiv – Ky rregullim përdoret për të kalkuluar koordinatat dhe lartësitë definitive, si dhe për të vërtetuar saktësinë dhe sigurinë e tyre.

Zakonisht llogaritjet bëhen vetëm me dy metoda:

1. Gjenden dhe korigjohen të gjitha gabimet e mëdha dhe vlerësohet cilësia e matjeve duke përdorur metodën e barazimit të lirë,
2. Kalkulohen koordinatat definitive dhe lartësitë me metodën e rregullimit të shtrëngimit

Pas definimit të rrjetit dhe vendimit mbi metodën adekuate, **parametrat e rregullimit** mund të caktohen në katrorin e dialogut. Mund të miratohen të gjitha vlerat e kritereve statistike

Aktivizohen katrorët për **ADV-Mode** dhe **One (global) scale factor**.

➔ Fillohet llogaritja me pranimin e vlerave (**Accept values**).

8.3 Vlerësimi i Raporteve dhe Rezultateve të Rregullimit

a priori gabimi mesatar: Vlera(madhësia) e gabimit mesatar kuadratik: (pa round off): Madhësia e vlerës së ulët kritike e kuadratisht të g.m.	Testi me model global i rregullimit me vlerën kufitare për pranimin apo refuzimin e modelit. Rezultatet e këtyre vlerave varen nga caktimi i gabimeve a priori, por vlera duhet t'i afrohet 1.
Max. i gabimit mesatar të koordinatës	Vlera maksimale e gjysmë-boshteve të mëdha (MeA) e elipsës së gabimit mesatar ose të gabimit më të madh mesatar të lartësisë së pikave të reja
Max. i vektorit të sigorisë	Vlera maksimale e anës së gjatë të katrorit të sigorisë (NA) të pikave të reja

Vlera e gabimit mesatar të grupeve të vrojtimit	Jep pasqyrën mbi saktësinë e vrojtimeve të ndryshme. Gr tregon numrin e grupeve të distancave dhe NoObs numrin e vrojtimeve a apriori dhe a posteriori tregojnë gabimin mesatar të pozitës (përveç koordinatave dhe matjeve GPS), quotient nga këto dy vlera dhe redundanca (teprica) e grupit gjithashtu përmendet. Scale-Corr in PPM tregon korrigjimin eventual të shkallës dhe gabimin e tyre mesatar të pozitës (Me).
STACIONI I POZITËS - PËRMBLEDHJE E RREGULLIMIT TË KOMBINUAR	Pas informimit mbi matjet stacionare, në rreshtin e parë paraqitet numri i vrojtimit, numri i pikës së synuar PointNo, lloji i pikës NP/CP, vrojtimi Obs/Or, numri i distancës ose grupit të drejtimit Gr, korrigjimi Corr, korrigjimi i katrorit të shkallës së ndërthurjes së diferencës C/C, gabimi mesatar i pozitës a apriori për secilin vrojtimit M.e., treguesit e sigurisë ZI, NABLA, ËI, GI dhe distanca e azimuti DI/AZI nga koordinatat përfundimtare. Për seanca individuale GPS parametrat e kalkuluar të transformimit dhe gabimi i tyre mesatar tregohen në fillim. Parametrat përshkruajnë transformimin e koordinatave lokale GPS në rrjetin global të pikave të kontrollit.
SIGURIA E JASHTME	Vektori më i madh për secilën pikë të re, përveç orientimit të katrorit Azimut(NA) përcakton edhe gjysmë-gjatësitë NA. Për përcaktimin e gjysmë-gjerësisë së katrorit NB vektori më i madh ndaj komponentit normal me NA dhe vrojtimit No.B që shkakton përcaktohet. Për rregullimin e lartësisë gjithë vektorët drejtohen në të njëjtin drejtim. NH i përgjigjet vektorit më të madh dhe No.H i referohet vrojtimit, që e shkakton këtë vektor.
KOORDINATAT, ELIPSAT E GABIMIT MESATAR DHE KODET E CILËSISË SË PIKAVE TË REJA	Tri kolonat e para përmbajnë numrin e pikës dhe koordinatat e pozitës Y dhe X. Dy kolonat e ardhshme janë korrigjimet DY dhe DX në koordinatat e përafrit. I përcjell elipsat e gabimit mesatar të pikave të reja me gjatësitë e MeA të madh dhe gjysmë-boshtet e vogla MeB, si dhe azimutin e boshtit të madh MeAz. Elipsat e gabimit kalkuloohen me kuotën e gabimit mesatar a posteriori të peshës së njësisë. Kolonat e fundit japin llojin e pikës PTyp, nivelin e tolerancës TL dhe kodet e cilësisë. Kuota ToI tregon marrëdhënien ndërmjet vlerës së kërkuar dhe

	asaj të arritur.
KOORDINATAT, LLOJI I PIKËS DHE KLASA E TË GJITHA PIKAVE LIDHËSE TË PËRDORURA	Lista e të gjitha pikave të kontrollit të përdorura në këtë llogaritje
PARAMETRAT SHITESË PËR RREGULLIM	Lista e parametrave tjerë të llogaritjes dhe statistika mbi numrin e vrojtimeve që kanë kaluar WI – vlerën kufitare

Një rregullim i shtrëngimit definitiv mund të kontrollohet në dokumentet e rrjetës së rendit të III-të të zonës kadastrale të Dobrashecit në AKK .

8.4 Raporti dhe Dokumentimi

Dokumentimi i rrjetës referente të rendit të III-të përbëhet nga këto raporte dhe harta:

- Plani i pikave të rrjetit ku janë vërejtur matjet e kryera (Shtojca 2 dhe 3)
- Protokolli i stacionit dhe dokumentet tjera të terrenit
- Hartat e rrjetit me pamje grafike të saktësisë dhe sigurisë.
- Hartat vektore me mbetjet (vlerat, madhësitë) e transformimeve
- Printimi pas rregullimit të lirë të rrjetit
- Printimi i Rregullimit të Shtrëngimit të rrjetit
- Përmbledhja e rezultateve në një raport teknik me zbulimet më të rëndësishme
- Inventari i pikave (me ortofoto, skicat e vijave)

9. Mirëmbajtja e Rrjetit Referent të Rendit të III-të

9.1 Njoftimi dhe organizimi

Zyrat Kadastrale Komunale janë të autorizuar për pikat e rrjetit të rendit të III-të dhe sipas kësaj ato janë organi përgjegjës për mirëmbajtjen e tyre.

- ZKK-të duhet të ndërtojnë një sistem azhurnimi që duhet të miratohet nga AKK-ja dhe duhet të kryhet në vazhdimësi. Kopjet e protokolleve të azhurnuara të inventarit të pikave duhet të dorëzohen periodikisht (një herë në vit) në AKK.
- Dendësia e pikave të kontrollit të rrjetit të rendit të III-të duhet vazhdimisht të përputhen me kapitullin 2.2.1
- Këto udhëzime janë valide për përcaktimin e ri, si dhe për mirëmbajtjen e rrjetit referent të rendit të III-të.
- Pikat e dëmtuara apo të asgjësuara duhet të maten gjatë një periudhe të caktuar të vitit dhe duhet të kenë saktësi të njëjtë apo më të madhe nga matja e parë.
- Pikat kontrolluese të Rendit të I-rë dhe të II-të të cilat janë të dëmtuara apo asgjësuara duhet patjetër t'i raportohen AKK-së.

Shtojca 1

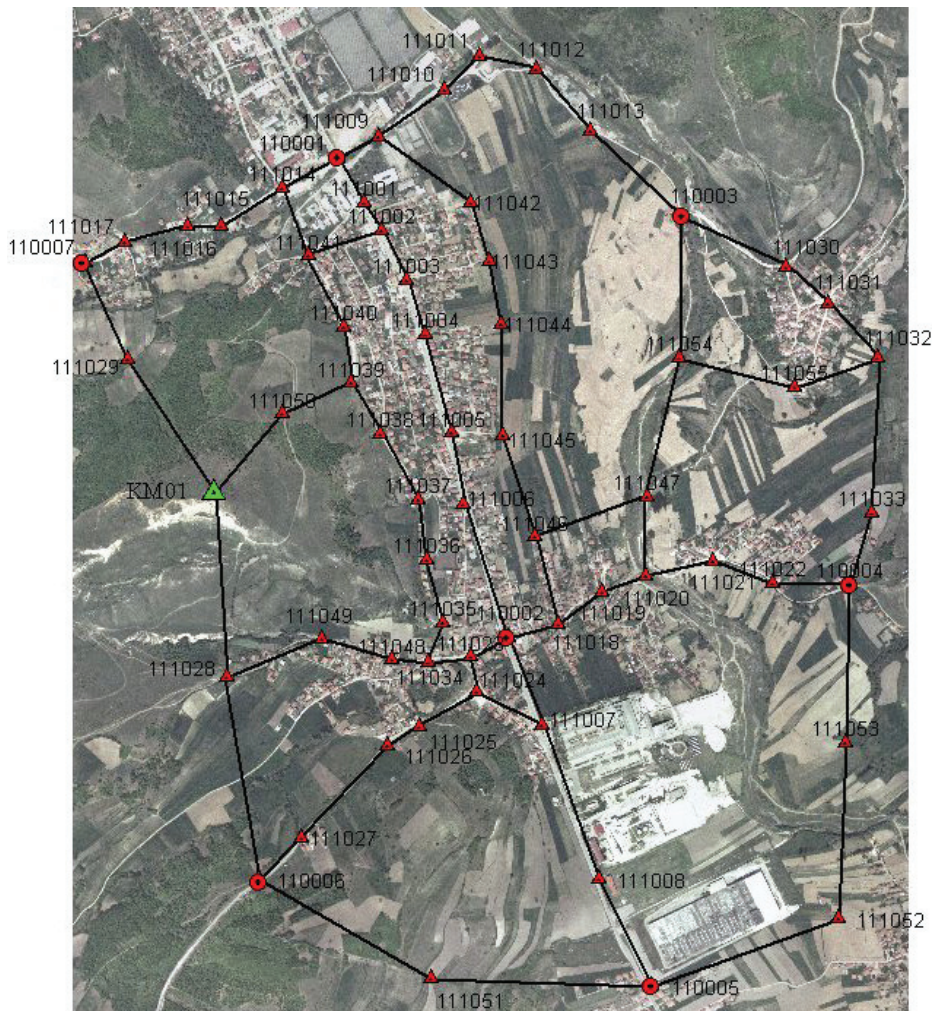
Dukja e Libri të terrenit për Rrjetin referent të rendit të III-të

Emri i pikës _____ Vendi _____ Lartësia e antenës _____ Datë _____ Lloji i instrumentit _____ Operator _____ Vërejtje _____	
	Mbi themelimin t b l i h t
	Lloji:
	Vërejtje:
	Përpiluar nga:
	Datë:
Emri i pikës _____ Vendi _____ Lartësia e antenës _____ Datë _____ Lloji i instrumentit _____ Operator _____ Vërejtje _____	
	Mbi themelimin
	Lloji:
	Vërejtje:
	Përpiluar nga:
	Datë:

Shtojca 2

Shembull:

Planifikimi i rrjetit referent të rendit të III-të i paraqitur edhe në ortofoto





INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

KORNIZA

Nr. AKK 2005/05

INSTRUMENTI - STACIONI TOTAL

Kryeshefi ekzekutiv i Agjencisë Kadastrale të Kosovës, duke u bazuar në Nenin 34.2 të Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25 i miratuar nga Kuvendi i Kosovës më 4 dhjetor 2003 i shpallur me Rregulloren e UNMIK-ut Nr. 2004/04 dhe Nenit 1.2 të Udhëzimit Administrativ Nr. MSHP 2004/08 për Zbatimin e Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25, me 20.05.2005 aprovon këtë Kornizë si vijon:

PËRMBAJTJA

1. HYRJE	85
2. PËRGATITJET PARA MATJEVE	86
3. MATJET	86
3.1 PARAMETRAT E MATJES	86
3.2 MATJA	90
3.2.1 <i>Procedura fillestare</i>	90
3.2.2 <i>Matjet</i>	91
3.2.3 <i>Shpjegimi i kodeve dhe karakteristikave</i>	92
4. TRANSFERIMI NË KOMPJUTER	94
SHTOJCA 1 – NUMËRIMI	98
SHTOJCA 2 - KODET	99
SHTOJCA 3 – KARAKTERISTIKAT	100
SHTOJCA 3 A4 – KARAKTERISTIKAT PËR LLOJET E MATJEVE NË GEOSPRO.....	101
SHTOJCA 4 – PËRSHKRIMI I FORMATIT GSI TË PËRDORUR PËR TRANSFERIMIN E TË DHËNAVE PREJ INSTRUMENTIT LEICA NË GEOSPRO CALC.....	102

1. Hyrje

Ky manual përmban informacione mbi matjet me Stacion-Total Leica TCR303, kështu që të dhënat mund të shfrytëzohen në llogaritjet me programin kompjuterik GeosPro/ProCalc.

Procedurat e përshkruara mbulojnë matjet në vijim:

- Matjet e detajuara me instrument në pikat e njohura.
- Stacionet e lira dhe matjet vijuese të detajuara.
- Matjet në poligone

Procedurat kryesore janë të njëjta, pavarësisht nga detyrat të cilat duhet të kryhen. Kodet dhe karakteristikat e kodeve janë të vetmet informacione të shfrytëzuara në GeosPro për të ndarë llojet e ndryshme të matjeve për shfrytëzim në kalkulimet e ndryshme.

Supozohet që gjeodeti në përgjithësi ka njohuri në operimin me Stacion-Total. Operimi me instrument është përshkruar në kapitullin 3.5

Ky udhëzim përshkruan mënyrën e kryerjes së një matjeje të vetme të llojeve të ndryshme dhe për qëllime të ndryshme. Nuk është libër për matje, që do të përshkruante të gjitha llojet e mundësive dhe gabimeve gjatë matjeve. Ky do të ishte shumë libër i ndërlikuar. Megjithatë, rëndësia e matjeve të shumëfishta (të përsëritura) duhet të përmendet për të gjitha pikat kontrolluese dhe matjet e pikave të detajuara (pikave kadastrale).

Instruksionet më specifike për matjen dhe llogaritjen e poligoneve dhe pikave të detajuara mund ti gjeni në **Korniza nr 2005/06** për poligonet dhe matjet e detajuara.

2. Përgatitjet para matjeve

Shih dokumentin Korniza 2005/17 për Mirëmbajtjen e instrumenteve gjeodezike:

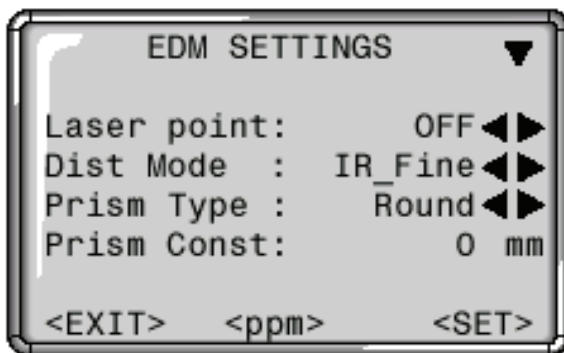
- Mbushja e baterive.
- Verifikimi fizik i të gjitha pajisjeve veçanërisht trekëmbëshit dhe mekanizmit optik për centrimin e instrumentit.
- Sigurohuni që TCR303 është në gjendje të rregullt, sipas kushteve të instrumenteve dhe kalibrimit të instrumentit.

3. Matjet

3.1 Parametrat e matjes

Kur arrihet në terren, ekzistojnë disa parametra që duhet të kontrollohen/vendosen para fillimit të matjes. Këto janë **EDM settings**. Për t'i aktivizuar, shtypet pulla **SHIFT** dhe pastaj **EDM (DIST button)**.

Në ekranin e instrumentit do të paraqitet:



Veçoritë **EDM** përmbajnë një meny të detajuar me zgjedhje për vlera të kërkuara.

Pika laserike

OFF: Rrezja e dukshme laserike është e shkyçur.

ON: Rrezja e dukshme laserike për vizualizimin e pikës së cakut është e kyçur.

Dist Mode

Me instrumentet TCR, ekzistojnë mënyra të ndryshme për matjen me **EDM** të dukshme (**RL**) dhe të padukshme (**IR**).

Varësisht nga mënyra e zgjedhur e matjes, llojet e prizmës së zgjedhur janë të ndryshme, shih tabelat me poshtë në anglisht.

RL_SHORT	Short range. For distance measurements without prisms with a target distance up to 80 m (3mm + 2 ppm)
RL_TRACK	Continuous distance measurement without prisms (5mm + 2 ppm)
RL_Prism	Long range. For distance measurements with prisms (5mm + 2 ppm)

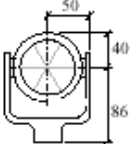
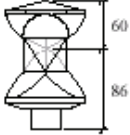
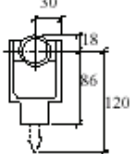
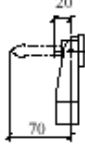


With the RL-EDM each object in the beam is measured (possibly also branches, cars, etc.).

IR_FINE	Fine measuring mode for high precision measurements with prisms (2mm + 2 ppm)
IR_FAST	Quick measuring mode with higher measuring speed and reduced accuracy (5mm + 2 ppm)
IR_TRACK	Continuous distance measuring (5mm + 2 ppm)
IR_TAPE	Distance measurement using Retro targets (5mm + 2 ppm)

Lloji i prizmës

Gjetja e funksionit në aranzhimet e **EDM**.

Leica Prisms	Constants [mm]	
Standard prism GPH1 + GPR1	0.0	 
360° prism GRZ4	+23.1	
Miniprism GMP101/102	+17.5	 
Reflective targets	+34.4	
USER	–	is set at "Prismconst" (-mm + 34.4; e.g.: mm = 14 -> input = -14 + 34.4 = 20.4)
RL	+34.4	Reflectorless

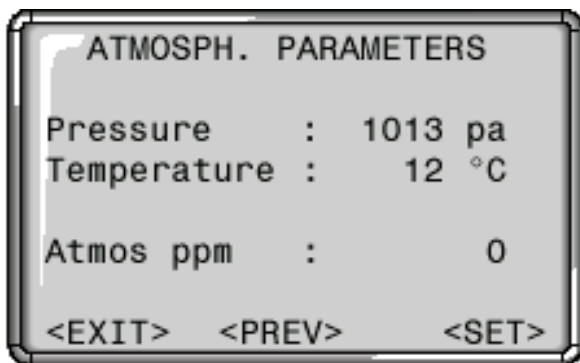
Konstantja e prizmës

Gjetja e funksionit në aranzhimet **EDM**.

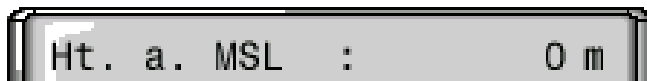
Shënimi i një konstanteje të prizmës të specifikuar nga shfrytëzuesi. Të dhënat mund të shënohen vetëm në mm.

Vlerat e skajshme: -999 mm deri në +999 mm

Në radhë është kontrollimi i vlerave ppm. Në ekranin e aranzhimeve **EDM**, **<ppm>**. Do të paraqitet ky ekran:



Nëse keni barometër dhe/ose termometër, mund të shënoni vlerat nga këto instrumente. Mirëpo, për shumicën e matjeve (nëse distancat nuk janë më shumë se 500-600 m) saktësia do të jetë mjaft e mirë nëse keni vlera të përafërta të shtypjes dhe temperaturës. Për temperaturë mund të jepni atë të afërt. Për shtypje mund të shfrytëzoni shtypjen normale, që është 1013 ba në nivel deti. Por, kjo duhet të korrigjohet nëse lartësia është mbi nivelin e detit. Shtypni pullën **SHIFT** dhe pastaj **PgDn** (Page Down) për të dalë tek ekrani numër 2, nën ekranin e parë:



Këtu shkruani lartësinë e përafërt. Kur të ktheheni në ekranin e mëparshëm, duke shtypur pullën **SHIFT** dhe atëherë **PgUp** (Page Up), do të shihni që edhe shtypja edhe vlera për ppm kanë ndryshuar (kjo shtypje është shtypja normale në lartësinë tuaj).

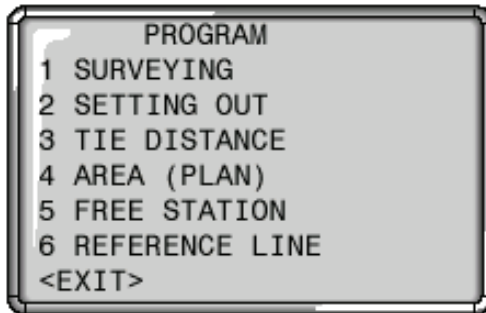
Mos harroni të përfundoni duke zgjedhur **<SET>** në ekran.

Karakteristikat **EDM** mund të ndryshohen edhe pas fillimit të matjes, nëse ka nevojë.

3.2 Matja

3.2.1 Procedura fillestare

Fillo matjen duke shtypur pullën **PROG**. Dhe do të paraqitet:



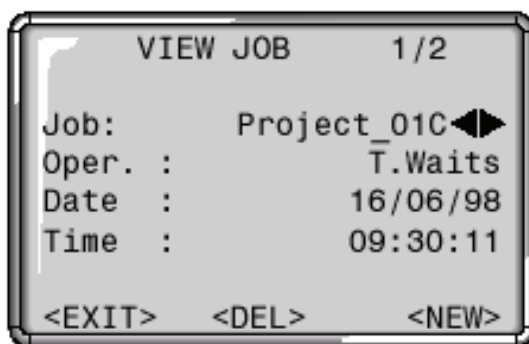
Në ekranin e ardhshëm zgjidh **SURVEYING**.

Ndiq udhëzimet:

- **SetJob**

Zgjidh **<NEW>**. Shëno emrin e punës (dhe nëse dëshiron, emrin e operuesit). Mos harro të shtypësh **<SET>**.

- Numri maksimal i punëve që mund të shënohen në memorien e TCR303 në të njëjtën kohë është 4. Nëse tashmë keni 4 punë në memorie, duhet të hiqni një ose më tepër punë para se të shkruani një tjetër. Për të bërë këtë, dilni nga programi **SURVEYING**. Shtyp pullën **SHIFT** dhe pastaj **MENU** (pulla **PROG**). Zgjidh **DATA MANAGER, VIEW / EDIT DATA** dhe **JOBS**. Do të paraqitet kjo në ekran:



Zgjedh punën të cilën dëshiron ta heqësh, dhe pastaj shtyp ****. Konfirmo këtë me **<YES>**. Përsërit të njëjtën për punën tjetër, ose zgjedh **<EXIT>** (4 herë) për të vazhduar, duke zgjedhur **SURVEYING** përsëri dhe **SetJob**.

- **SetStation**

Shëno emrin e stacionit. Koordinatat mund të caktohen në 0 (ose çfarëdo vlere). Shtyp pullën **CE** dhe pastaj **ENTER** (pulla e kuqe) për të shënuar 0. GeosPro nuk do të shfrytëzojë koordinatat. Konfirmo me **<OK>** dhe shëno lartësinë e instrumentit. Zgjedh **<SET>**.

- **SetOrientation**

Merr si cak pikën orientuese (një pikë markante) në distancë mbi 100 m. I jep emrin 0 (zero), ose emër tjetër, në vijën që fillon me BsPt. Zgjedh **<Hz0>** për të caktuar këndin në 0. Konfirmo me **<SET>**. GeosPro nuk do të shfrytëzojë këtë orientim. Kjo është vetëm që ju të kontrolloni matjet. Pas mbarimit të matjeve në stacion përsëri duhet të caktohet ky orientim dhe të kontrollohet që vlera e këndit është përafërsisht 0 (toleranca 50^{CC}).

- **Start**

Tani jeni gati të matni në pika.

3.2.2 Matjet

Së pari pika që është caktuar, i jepet emri. Ky emër mund të përmbajë shkronja dhe numra. Numërimi i pikave të rrjetës së rendit të tretë dhe atyre kadastrale duhet të bëhet sipas rregullave të caktuara nga AKK. Shih shtojcën 1 dhe **Kornizën nr 2005/04**.

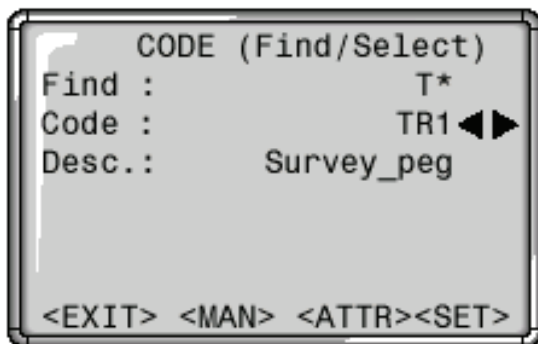
Pastaj duhet të shënohet lartësia e reflektorit.

Siç është thënë në hyrje, GeosPro përdor kodet dhe karakteristikat e kodeve për të ndarë llojet e ndryshme të matjeve për shfrytëzim në

kalkulime të ndryshme. Këto kode dhe karakteristika duhet të caktohen tani. Sistemi i kodeve dhe karakteristikave është i instaluar në instrumentin tuaj. Ju mund të zgjidhni një kod vetëm duke shënuar vlerën. Nëse dëshironi të shihni të gjitha kodet mund të shënoni *. Ky simbol do të gjejë 6 pozita mbi shkronjën A në fushën e Shënimit (Input) (shtyp pullën CE dhe pastaj pullën SHIFT. Shtypni pullën e gjelbër "down" të navigimit 5 herë dhe atëherë do të keni *). Kur shënoni/zgjidhni një nga kodet, vlerat e karakteristikave gjithashtu zgjedhën sipas saj.

Lista e kodeve dhe karakteristikave është përfshirë në këtë doracak në shtojcat 2 dhe 3. Në shtojcën 2 mund të shihni vlerat e dhëna të karakteristikave për secilin kod. Shtojca 3A tregon disa shembuj mbi dhënien e karakteristikave të kodit.

Pas zgjedhjes së kodit, paraqitet kjo:



Nëse doni të shihni apo të ndryshoni karakteristikat, zgjidhni **<ATTR>**. Mos harroni të regjistroni kodin e zgjedhur dhe karakteristikat me **<SET>** (ose **<REC>**).

Nëse caku është shënuar drejt, shtypni pullën **ALL** për matje dhe shënim të matjes në memorien e instrumentit.

Caku i njëjtë mund të shënjohe dhe matet disa herë dhe në dy pozitat e instrumentit. Megjithatë, nëse jeni duke matur një poligon, duhet të shënjoni të gjitha pikat njëjtë në secilën pozite.

3.2.3 Shpjegimi i kodeve dhe karakteristikave

Kodi jep informacione mbi gjendjen fizike të pikës së shënuar. Për shembull, mund të jetë një kunj metalik apo plastik, varësisht nga kodi.

Kodet ndahen në klasa. Ekzistojnë klasat në vijim:

- Pikat kufitare
- Pikat kontrolluese
- Pikat e mëparshme
- Pikat e situacionit
- Pikat e niveluara
- Pikat projektuese
-

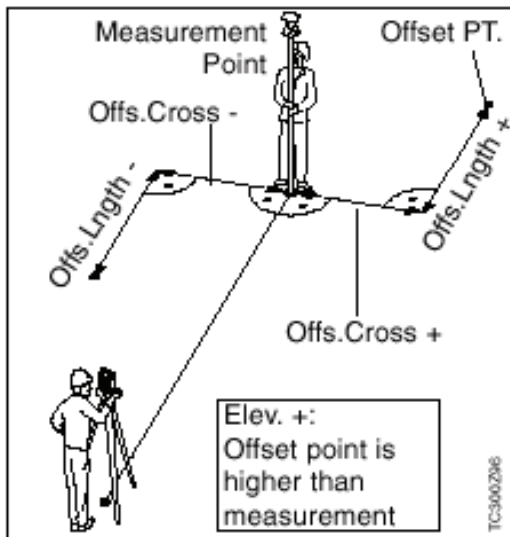
Të gjitha kodet i përkasin njërës, dhe vetëm njërës, nga këto klasa.

Karakteristika jep informacione mbi llojin e kalkulimit të planifikuar për matjen e pikave. Për shembull, mund të përdoret në kalkulimin e poligonit, ose në kalkulimin me stacion të lirë varësisht nga vlera e karakteristikave.

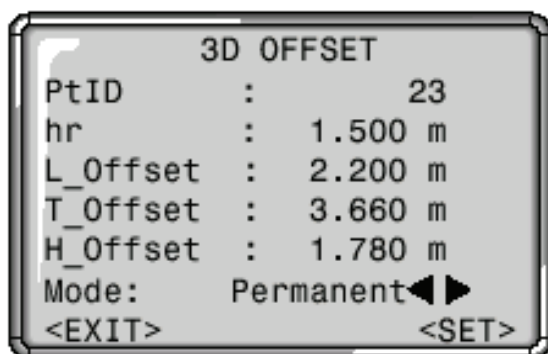
Mundësia – vendosja e cakut

Nëse nuk është e mundur të vendoset reflektori direkt ose nuk është e mundur të shënjohej pika e cakut direkt, vlerat e ofsetit (gjatësia, kryqi apo/dhe vendosja e lartësisë) mund të shënohen gjatë matjes. Vlerat për këndin dhe distancat kullohen direkt për pikën e shënuar.

Kjo është situata:



Opsioni bëhet i mundur duke shtypur pullën **SHIFT**, dhe pastaj **FNC** (pullën **USER**). Zgjidh **OFFSET** në ekran, dhe atëherë paraqitet ekrani 2D OFFSET. Duke shtypur pullën **SHIFT** dhe **PgDn** (pulla e gjelbër) paraqitet kjo:



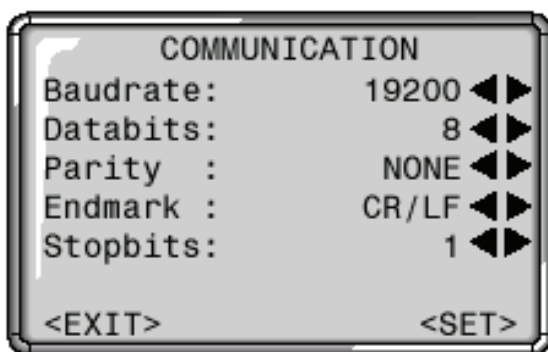
Shih doracakun e shfrytëzuesit (user manual – versioni anglisht 3.5, faqe 35) për procedurë.

4. Transferimi në kompjuter

Për të transferuar matjet, lidhet Stacioni -Total me kompjuter me kabllon e transferimit.

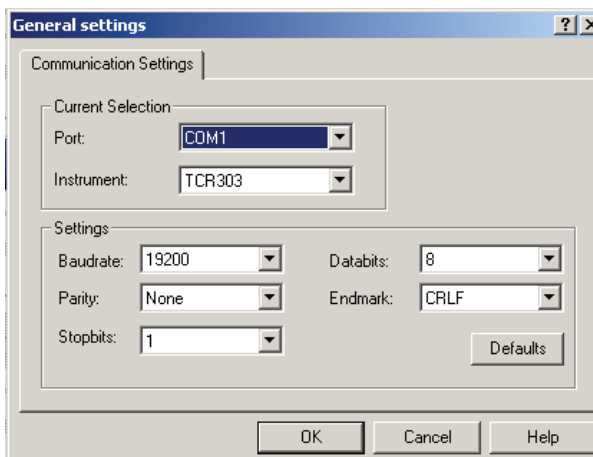
Parametrat e komunikimit duhet të vendosen në të njëjtën mënyrë si për instrument edhe për kompjuter. Mund të verifikohet:

Në Stacion-Total shtypet pulla SHIFT dhe pastaj **MENU** (pulla **PROG**). Zgjidh **ALL SETTINGS**, dhe pastaj **COMMUNICATION**. Duhet të paraqitet kjo:



Bëni ndryshimet e nevojshme, dilni nga ekrani i komunikimit (shtyp pullën **EXIT** 3 herë) dhe ndalni instrumentin.

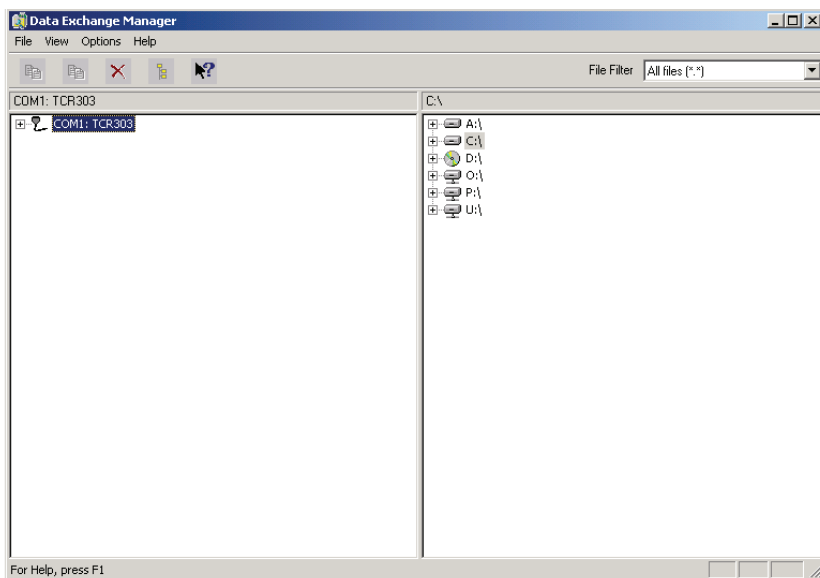
Në kompjuter ndezët programi **Leica SurveyOffice**. Zgjedhni Settings dhe sigurohuni që ekrani duket kështu:



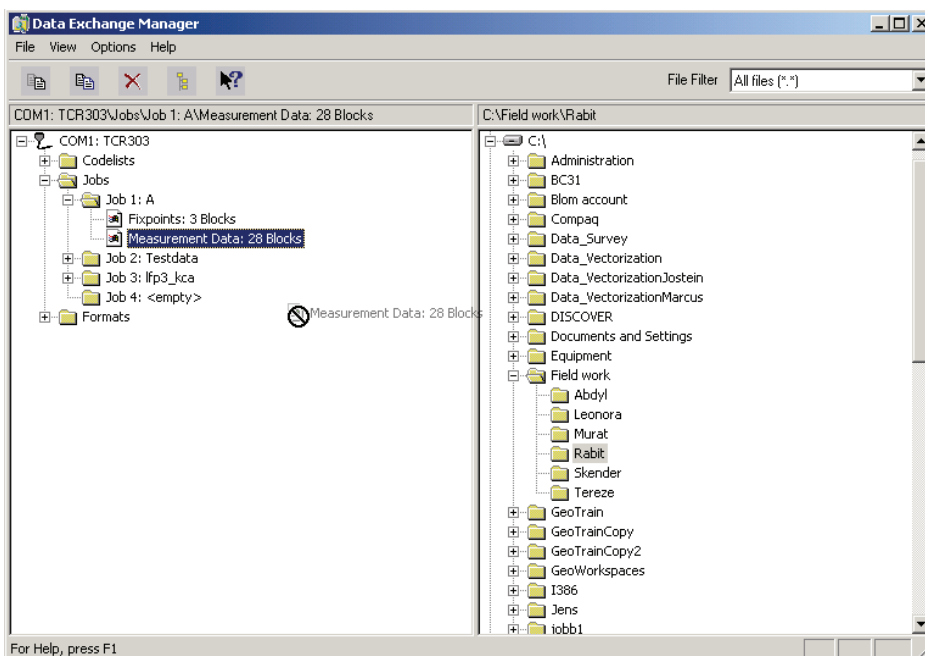
Bëni ndryshimet e nevojshme dhe klikoni në **OK** për të konfirmuar.

Zgjidh **Data Exchange Manager**. Stacion-Totalet ndizen automatikisht (sipas përvojës, transferimi shkon më lehtë kur Stacionit-Total ndizet nga programi i kompjuterit).

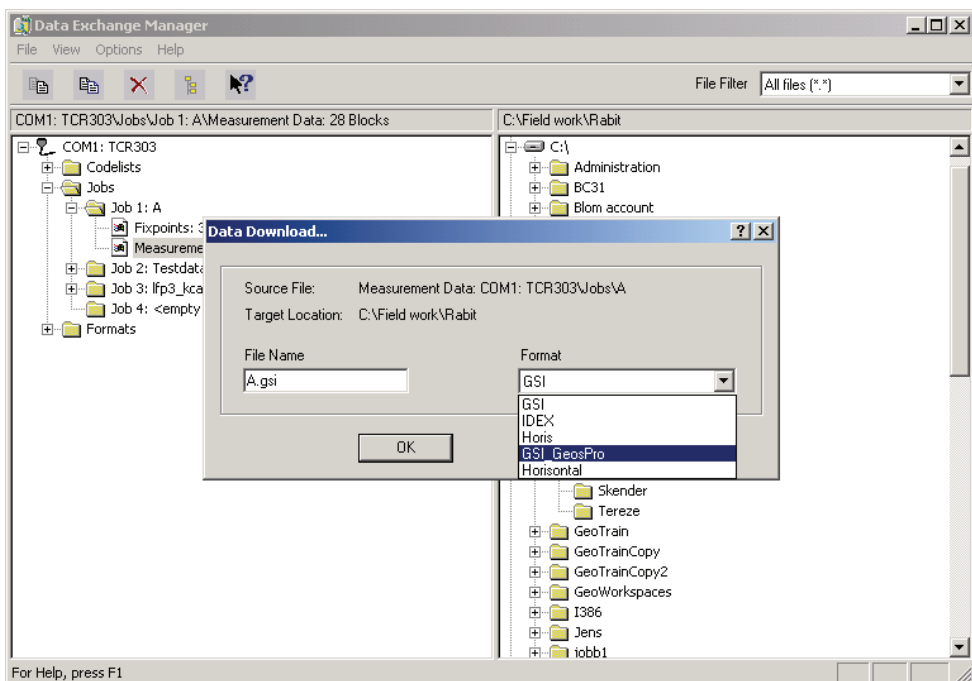
Do të duhej të fitoni një ekran pak a shumë si ky:



Pjesa e majtë paraqet Stacionin-Total ndërsa e djathta kompjuterin. Zgjidh punën nga Stacion-Total dhe folderin e kompjuterit i cili do të përmbajë atë, duke klikuar në +. ekrani në kompjuterin tuaj do të duket si ky:



Me pullën e majtë të mausit, shtyp **Measurement Data**. Derisa pulla e mausit është e shtypur, kapni dhe lëshoni matjet në folderin e destinimit (rasti konkret *Rabit*). Shtypni pastaj trekëndëshin e zi në dritaren e formatizimit. Do të fitoni një ekran si ky:



Zgjidh formatin **GSI_GeosPro**, shtyp pullën **OK** dhe fillon transferimi.

Këtu mund të shihet dosja (këtu A.gsi). Format i dosjes duhet të jetë gjithmonë gsi. Kjo është dosje **ASCII** dhe mund të përdoret edhe në programin **Notepad** për shembull. Shtojca 4 jep shpjegime mbi fushat e ndryshme të kësaj dosjeje.

Shtojca 1 – numërimi

Pikat e rrjetit të rendit të tretë:

(aplikohen për kodet 11-14, shih shtojcën 2)

Numri gjithmonë duhet të përbëhet nga **6 shifra**:

XXYYYY

- **XX** është numri i komunës.
- **YYYY** është numri në vijim, ku
 - ✓ Pikat e matura me GPS kanë rezervuar numrat 1 – 1000.
 - ✓ Pikat e matura me Stacion-Totale fillojnë me numrin 1001.

Pikat e detajuara:

(aplikohen për kodet 1-7 dhe 40-63, shih shtojcën 2)

Numri gjithmonë duhet të përbëhet nga **9 shifra**:

XXYYNNNNN

- **XX** është numri i komunës.
- **YY** është numri i zonës Kadastrale (merren veten dy numrat e fundit)
- **NNNNN** është numri i rezervuar për numërim (nga 00001-99999)

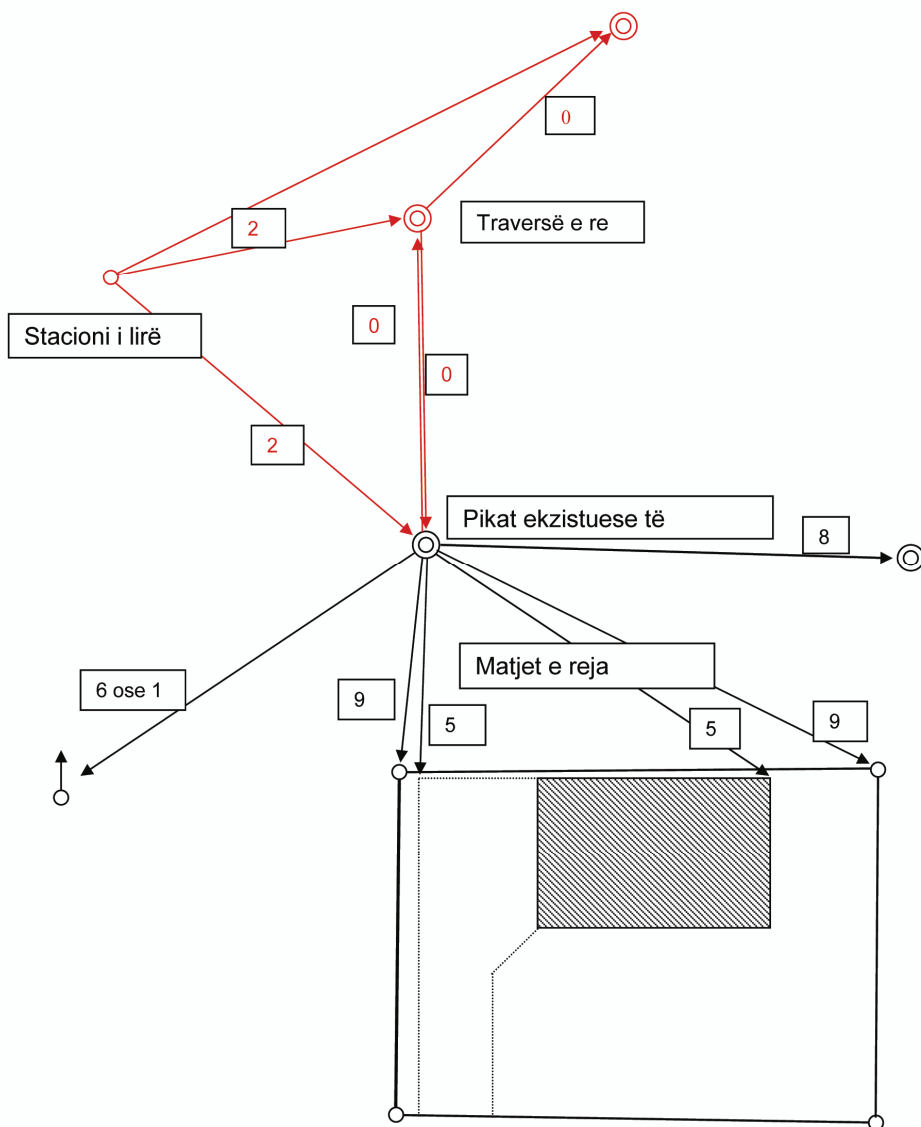
Shtojca 2 - kodet

Kodi	Pikat kufitare	Karakteristika
1	Monument	9
2	Kunj metalik	9
3	Kryq	9
4	Kunj plastik	9
5	E pashënuar	9
6	Kunj	9
7	Gyp	9
Pikat e kontrollit		
11	CP3_MCO Monument	0
12	CP3_MCO Kunj metalik	0
13	CP3_MCO Kryq	0
14	CP3_MCO Gyp	0
15	CP3_MCO e pashënuar/kunj	0
16	CP3_MCO Pikë e lartë (antenë, kishë, xhami)	8
20	CP1_KCA	8
21	CP2_KCA	8
Pikat e mëparshme		
30	FPPos	8
31	FPLev	5
32	FPPhoto	5
Pikat e situacionit		
40	SP Pikat e ndërtesës, muret	5
41	SP Ujërat	5
42	SP Skaji i malit	5
43	SP Anë rruge	5
44	SP Shenja tjera të tokës	5
45	SP Pika boshtore	5
46	SP Gur kilometrik (monument historik???)	5
47	SP Dru i rëndësishëm	5
48	SP Kullë drejtimi, shtyllë ajrore	5
Pikat nivelizuese		
50	SP Pika nivelizuese me tekst (në hartë)	5

51	SP Pika nivelizuese pa tekst (në hartë)	5
52	SP Pika niveluese projektuese me tekst (në hartë)	5
53	SP Pika niveluese projektuese pa tekst (në hartë)	5
Pikat projektuese		
60	Pr Pikat projektuese Ndërtesa	5
61	Pr Pikat projektuese Kufiri	5
62	Pr Pikat projektuese Boshti	5
63	Pr Pikat projektuese Tjera	5

Shtojca 3 – karakteristikat

- 0 Pika poligonale (traverse)
- 1 Drejtimi për dokumentim (joaktiv)
- 2 Stacioni i lirë
- 5 Drejtimi për pikën e situacionit
- 6 Drejtimi për kontroll
- 8 Drejtimi për orientim
- 9 Drejtimi për pikën kufitare

Shtojca 3A4 – karakteristikat për llojet e matjeve në GeosPro

Shtojca 4 – përshkrimi i formatit GSI të përdorur për transferimin e të dhënave prej instrumentit Leica në GeosPro Calc

Rreshti për stacion të ri

Stacioni i ri	ID e pikës	Lartësia e Instr.	Temperatura	shtypja
410001+00000021	42...+00100005	43...+00001620	44...+00000012	45...+00001013
410001+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410001+00000032	42...+00001300			
110001+00100004	21.024+01610479	22.024+08730542	31...0+00033098	51...+0008+018
410002+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410002+00000032	42...+00001300			
110002+00100004	21.024+19610488	22.024+27223486	31...0+00033103	51...+0008+018
410003+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410003+00000032	42...+00001300			
110003+01000010	21.024+33733330	22.024+08643086	31...0+00029036	51...+0008+018
410004+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410004+00000032	42...+00001300			
110004+01000010	21.024+15733324	22.024+2731342	31...0+00029042	51...+0008+018
410005+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410005+00000032	42...+00001300			
110005+00100006	21.024+25028236	22.024+09009358	31...0+00036064	51...+0008+018

Kodi per. llojin e matjes

ArtCode i cakut, shtojca 2

Lloji i matjes = karakteristika, shtojca 3

Kodi për lartësi

Lartësia e reflektorit

Rreshti i matjes me ID e pikës, këndi horizontal- vertikal, distanca e rënies, ppm, add-onst.

410001+00000021	42...+00100005	43...+00001620	44...+00000012	45...+00001013
410001+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410001+00000032	42...+00001300			
110001+00100004	21.024+01610479	22.024+08730542	31...0+00033098	51...+0008+018
410002+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410002+00000032	42...+00001300			
110002+00100004	21.024+19610488	22.024+27223486	31...0+00033103	51...+0008+018
410003+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410003+00000032	42...+00001300			
110003+01000010	21.024+33733330	22.024+08643086	31...0+00029036	51...+0008+018
410004+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410004+00000032	42...+00001300			
110004+01000010	21.024+15733324	22.024+27311342	31...0+00029042	51...+0008+018
410005+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410005+00000032	42...+00001300			
110005+00100006	21.024+25028236	22.024+09009358	31...0+00036064	51...+0008+018

Kjo kornizë hynë në fuqi nga dita e aprovimit dhe shpalljes

Prishtinë 20.05.2005

KRYESHEFI EKZEKUTIV
Prof. Dr. Sc Murat Meha





INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

KORNIZA

Nr. AKK 2005/06

POLIGONET DHE MATJET E DETAJIT

Kryeshefi ekzekutiv i Agjencisë Kadastrale të Kosovës, duke u bazuar në Nenin 34.2 të Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25 i miratuar nga Kuvendi i Kosovës më 4 dhjetor 2003 i shpallur me Rregulloren e UNMIK-ut Nr. 2004/04 dhe Nenit 1.2 të Udhëzimit Administrativ Nr. MSHP 2004/08 për Zbatimin e Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25, me 20.05.2005 aprovon këtë Kornizë si vijon

PËRMBAJTJA

1. HYRJE.....	105
1.1 RREGULLAT E PËRGJITHSHME	105
2. POLIGONET DHE MATJET E DETAJE_(PUNA NË TERREN)	105
2.1 BAZA	105
2.2 DIZAJNI DHE LIDHJA	105
2.3 LLOJI I POLIGONEVE.....	106
2.4 ORIENTIMI NË PIKAT E NJOHURA	106
2.5 STACIONI I LIRË.....	107
2.6 LARTËSITË DHE MATJA E POZITËS SË DYTË	107
3. MATJET DETAJE	107
3.1 PIKAT KUFITARE.....	107
3.2 NDËRTHESAT (OBJEKTET)	107
4. LLOGARITJA E KOORDINATAVE_(PUNA NË ZYRË)	108
4.1 REGJISTRIMI I MATJEVE POLARE	108
4.2 PARAQITNI DHE EDITONI MATJET POLARE	109
4.2.1 <i>Shikimi (paraqitja) i të dhënave të matura</i>	109
4.2.2 <i>Editimi i matjeve</i>	110
4.3 ORIENTIMI	111
4.3.1 <i>Definimi i poligonit</i>	112
4.3.2 <i>Llogaritja e poligoneve</i>	112
4.4 PIKAT E KUFIRIT DHE TË DETAJIT	114

1. Hyrje

1.1 Rregullat e përgjithshme

Ky udhëzim do të jetë një përshkrim i detajuar i procedurave për krijimin e poligoneve, për matjet e detajuara, për procesin e rindërtimit dhe të mirëmbajtjes së kadastrit. Udhëzimet janë krijuar në pajtim me *Udhëzimet Teknike për Shërbimet Kadastrale* (Dokumenti 060-001), me *Planin e punës për rrjetin referent të rendit të III^{të}* (Dokumenti 020-009/010, SGU 2001), si dhe **Korniza nr 2005/05** (Dokumenti 070-004).

Udhëzimet duhet të kuptohen si rregulla të përgjithshme sapo të krijohet dhe të kryhet rrjeti i rendit të III^{të} në atë zonë kadastrale apo në atë rajon. Përcaktimi i koordinatave do të bëhet në sistemin KOSOVAREF01.

Pikat ekzistuese të rrjetës gjeodezike nga sistemi i mëparshëm FRYREF30, mund të shfrytëzohen si pika kontrolluese për testimin e cilësisë së transformimit.

2. Poligonet dhe matjet e detaje

(puna në terren)

2.1 Baza

Poligonet janë të bazuara në rrjetin referent të rendit të dytë dhe të tretë. Pikat e reja duhet të vendosen aty ku janë të dobishme për matjen e pikave kufitare, këndeve të shtëpive apo rievime të tjera, etj.

Poligoni duhet të dizajnohet dhe të njihet në terren, pikat duhet të vendosen dhe të shënjohen me shtylla hekuri, betoni apo monumente ekzistuese në gjendje të mirë.

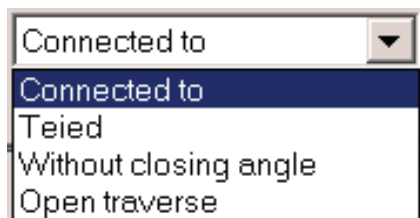
2.2 Dizajni dhe lidhja

Dizajnimi i poligonit në terren duhet të bëhet, sipas nevojave të matjes. Poligonet janë të lidhura në pikat e rendit të III-të apo të II-të dhe gjithashtu në pikat e reja poligonale.

Duhet të krijohet lidhja sa më e përshtatshme. Kryqëzimi i poligoneve nuk është i lejuar. Minimumi i distancës ndërmjet 2 pikave fqinje në poligon duhet të jetë 30 m.

2.3 Lloji i poligoneve

Ekzistojnë 4 lloje të ndryshme të poligoneve që shfrytëzohen me softuerin ProCalc:



- Connected to/Conpoligonet, (me rregullim këndor dhe koordinata)
- Pika Nyje
- Pa kënd mbyllës (pa “hint rennet”, vetëm me rregullim koordinatash)
- I hapur

Duhet insistuar në llojin *Connected to (conpoligonet)* me orientim në pikën filluese dhe mbaruese.

Poligonet në pikë nyje (knotted) shfrytëzohen në rast të poligoneve shumë të gjata. Nëse ekziston rrjeti referent i rendit të III^{le} atëherë nuk shfrytëzohet më.

Pa kënd mbyllës (pa hint rennet) shfrytëzohet nëse nuk ka orientim në pikën mbaruese.

Duhet t’ju shmangemi poligoneve të hapura. Nëse nuk ka zgjidhje tjetër, stacioni duhet të kontrollohet në mënyrë indirekte me përcaktim të dyfishtë mbi pikat kufitare.

2.4 Orientimi në pikat e njohura

Në secilin stacion të njohur (pikë me koordinata ekzistuese) duhet të vërohet së paku në një pikë tjetër të njohur për të llogaritur orientimin. Drejtimi kontrollues, në “pikë të lartë” (shtyllë, xhami, tymtar, apo nga një objekt tjetër i rëndësishëm) duhet të kontrollohet në fillim dhe në fund të matjeve (stacionit) për të vërejtur diferencat gjatë matjeve. Diferenca nuk duhet të jetë më shumë se 1’.

Në rast të vendosjes së shumëhershme të instrumentit në stacionin e njëjtë, mund të shmangen problemet gjatë llogaritjes së orientimit.

Gjithnjë zgjidhni drejtimin në pikën shënjuese me vlerë të njëjtë. (preferohet në 0.00°)

2.5 Stacioni i lirë

Përveç poligoneve për matje shtesë mund të përdoren edhe stacionet e lira për përcaktimin e dyfishtë të pikave kufitare. Ato duhet të lidhen së paku për 2 , 3 e më tepër pika kontrolluese.

2.6 Lartësitë dhe matja e pozitës së dytë

Poligonet duhet të maten dhe të llogariten me lartësi. Lartësitë janë informacione të rëndësishme për kadastrë dhe për qëllime tjera

(ndërtimtari).

Matjet e pikave poligonale me distanca shumë të mëdha (1 km) duhet patjetër matjet të bëhen në dy pozita të dylbisë me Stacion-Total (që të eliminohet gabimi i instrumentit)

3. Matjet detaje

3.1 Pikat kufitare

Në rajonet urbane dhe rurale pikat kufitare duhet të jenë të shënuara me monumente (gurë), shtylla druri apo hekuri. Shënjimi mund të mos ekzistojë nëse kufiri është përgjatë rrugëve, gardheve, mureve apo kufij tjerë natyrorë.

Kufijtë e parcelave duhet të identifikohen dhe të verifikohen së bashku me pronarin apo poseduesin e tokës. Shenjat të cilat mungojnë duhet të rivendosen para kryerjes së matjeve (për më tepër shiko ligjin mbi kadastrën).

Së paku 30% e pikave kufitare duhet të maten dy herë (nga dy stacione). Së paku 1-3 pika prej secilit stacion duhet të maten si përcaktim i dyfishtë.

3.2 Ndërtesat (objektet)

Shtëpitë e reja duhet të maten në 3 qoshe në ballët kryesore. Nëse së paku 2 qoshe mund të merren, gjatësia dhe gjerësia e shtëpisë duhet të matet me metër shirit.

4. Llogaritja e koordinatave

(Puna në zyrë)

4.1 Regjistrimi i matjeve polare

Referohuni tek **Korniza nr 2005/05** se si të barten matjet nga stacioni total në kompjuter dhe si të krijohen dosjet *GSI Files* me softuerin **leica survey office**.

Dosja *GSI Files* duhet të bartet në bazën e të dhënave të matjeve duke shfrytëzuar programin kompjuterik (softuerin) **Geos Pro**.

Aktivizoni menyën **ProCalc > Measurement data > Import polar measurements** dhe do të shfaqet *dialog box*-i i mëposhtëm.

→ Zgjidhni formatin **GSI Format**

→ Zgjidhni **Nature Code**(kodin natyral) i cili përdoret më së shumti për stacionet nga lista e dytë e katrorit *second list box* (15 = kunj i drunjte)

→ Aktivizoni shenjën për **Interactive Transfer** (bartjen bashkëvepruese) që të keni mundësi të bëni zgjidhje në rast të gabimeve.

→ Aktivizoni shenjën për matjet **X-measurements** (anuloni vlerat) në rast të gabimeve.

→ Aktivizoni shenjën **print a log file** për të gjitha gabimet.

➔ Në anën e djathtë të (kutisë) katrorit të dialogut zgjidhni **Distomat** dhe **Theodolite** nga lista e kutisë. Nëse lista në kuti është e zbrazët duhet ta kompletoni sistemin e të dhënave **System data** në **ProCalc**.

➔ E njëjta është edhe në **Reg. Instrument** dhe **Operateur**, nëse nuk ka asnjë vlerë në dispozicion përcaktoni ato në tabelat **G5Operateur** brenda **GRIVIS-GEOS > Messdaten > Terrestrisch**.

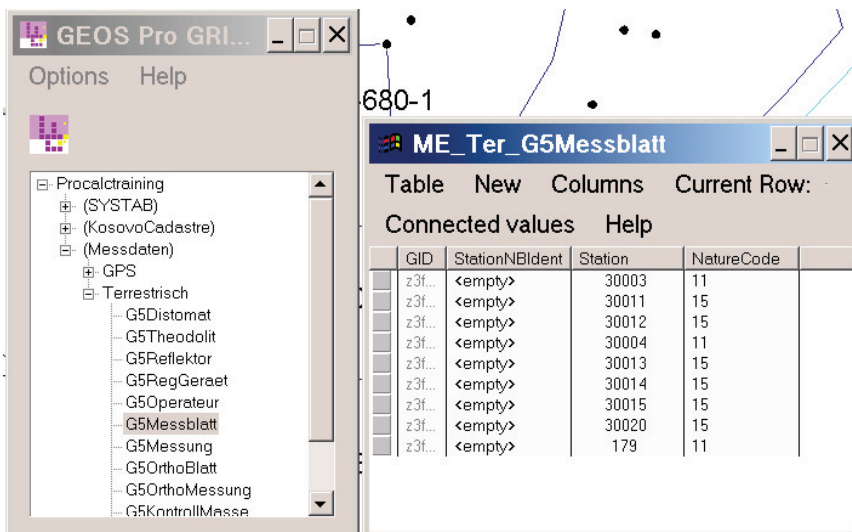
➔ Filloni të bëni importimin duke shtypur sustën **Start Import**.

Këto matje do të ruhen në bazën e të dhënave sipas modeli të të dhënave (**Data Model**)

4.2 Paraqitni dhe editoni matjet polare

Tani matjet janë ruajtur në bazën e duhur të të dhënave(**Data Model**) dhe mund të paraqiten me **GRIVIS-GEOS > Messdaten > Terrestrisch > G5Messblatt**.

Aty mund ta gjeni tabelën për të gjitha stacionet e matura.



4.2.1 Shikimi (paraqitja) i të dhënave të matura

Klikoni në menynë **Connected Values** dhe zgjidhni **ME_Ter_G5Messung**. Të gjitha të dhënat nga stacionet e zgjedhura paraqiten në tabelë si me poshtë.

ME_Ter_G5Messung ((StandPtlId = 'z3f0d705000000088'))										
Table New Columns Current Row: Help										
Station_1	MessTyp	State	Target p...	Natu...	Dist	VerticalA1	Horizonta...	InstrH	Targ...	Date
30013	PMESS	neu	30004	11	120.879	100.166	268.12378	1.485	1.500	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	110	5	12.507	99.046	264.33544	1.485	1.500	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	116	5	109.488	101.258	109.38471	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	117	5	108.929	101.431	112.01131	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	118	5	116.467	100.829	126.53577	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	119	5	136.976	100.370	136.59486	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	120	5	182.833	100.564	130.01540	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	121	5	212.299	99.082	138.48169	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	122	5	216.373	100.475	127.01096	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	123	5	215.872	100.654	119.45488	1.485	0.000	10/07/2003
30013	PMESS	neu	30010	11	584.243	99.187	276.48160	1.485	1.500	10/07/2003

Nëse e hapni këtë tabelë për herë të parë, do të shfaqen disa veti, apo tipare (attribute) të panevojshme.

Klikoni me tastin e djathtë në emrin e kolonës dhe dritarja që shfaqet pandërprerë e fsheh **hide** apo mund ti shihni **show some** disa nga kolonat.

Selektimi i rregulluar dhe i definuar i vetive (attributeve) dhe emërtimeve (labels) mund të eksportohet dhe importohet në një bazë tjetër (të re) të të dhënave.

Me dritaren **GRIVIS-GEOS > Options > Export fieldnames.. > Import fieldnames..**

Dosja e eksportuar / importuar është një dosje tekst (**text file**), tek e cila nuk mund të futen të dhëna në editor (botim).

4.2.2 Editimi i matjeve

Mund të editohen matjet të cilat janë ruajtur në tabelën **G5Messung**. Klikoni në të dhënat e terrenit të cilat do ti editoni, ndryshoni vlerat dhe ruani ato duke klikuar me tastin e djathtë dhe **save**.

Për sortimin e të dhënave sipas llojit, klikoni në **To sort the data**, klikoni me tastin e majtë në emrin e kolonës. Duke klikuar për herë të parë, të dhënat janë klasifikuar nga lartë poshtë **ascending**, ndërsa kur të klikojmë për herë të dytë nga poshtë lartë **descending**, ndërsa për herën e tretë nuk ka sortim **no sort**.

4.3 Orientimi

Bëni llogaritjen e orientimit në pikën e fillimit dhe gjithashtu nëse është e mundur edhe në pikën e fundit të poligonit (para se të llogaritni poligonin).

Nga ProCalc shfrytëzoni menynë **“Takes” > Orientation Batch** për të gjetur orientimin nga stacionet e zgjedhura (sipas On line Help)

Nëse disa herë keni bërë matje në të njëjtin stacion dhe keni shfrytëzuar orientime të ndryshme, vegla **the tool** u jep të gjitha rezultatet. Matjet trajtohen sipas grupeve të ndryshme, sipas lartësive të ndryshme të instrumentit, sipas datave të ndryshme, gjithashtu matjet ndahen në grupe të ndryshme.

Për ta qartësuar gjendjen dhe për ta zgjedhur orientimin e saktë për qëllimet tuaja, shfrytëzoni menynë **“Orientation Interactive”**. Vendosni shenjën në pozitën ku orientimi është i saktë dhe

futeni lartësinë e instrumentit nga terreni (para se të pranoni orientimin)

.

Poligonet

Në ProCalc në menynë e pikës **“Fixpoints”** paraqiten detyra të ndryshme për llogaritjen e poligoneve.

- Definicioni i poligoneve
- Llogaritja poligoneve

4.3.1 Definimi i poligonit

Fillimisht definohet poligoni duke e emëruar atë, për shembull TR01, TR02, TR03 etj. Duhet ta zgjidhni llojin Type nga lista në kuti (Llojin shihni kapitullin 2.3) për të definuar nivelin e tolerancës së shfrytëzuar. (Niveli i tolerancës për sipërfaqet urbane është 2, për sipërfaqet rurale është 3, ndërsa për ato malore 4.)

➔ Vendosni shenjën në checkbox-in përgjegjës nëse dëshironi të llogaritni lartësitë.

➔ Plotësoni numrat e pikave nga pika filluese deri tek pika e mbarimit të poligonit. Në pikën e fillimit dhe në pikën e mbarimit kodi natyral *natural code* shfaqet automatikisht. Për pikat e reja duhet të zgjidhni nga lista në kuti *list box*.

S/I/E-Point		Point	Backward measure	Forward measure	Connections
Number	30003 Nature code 11	☒ Ok	☒ Ok	☐ Ok	☒ Ok
Number	30011 Nature code 15	☒ Ok	☒ Ok	☒ Ok	☒ Ok
Number	30012 Nature code 15	☒ Ok	☒ Ok	☒ Ok	☒ Ok
Number	30004 Nature code 11	☒ Ok	☐ Ok	☒ Ok	☒ Ok
Number	<empty> Nature code	☐ Ok	☐ Ok	☐ Ok	☐ Ok
Number	<empty> Nature code	☐ Ok	☐ Ok	☐ Ok	☐ Ok

Në anën e djathtë mund ti shihni shenjat me ngjyrë hiri. Kjo do të thotë se të gjitha matjet e nevojshme janë në dispozicion.

➔ Ruani definimin duke shtypur sustën “Accept”

4.3.2 Llogaritja e poligoneve

➔ Filloni llogaritjen e poligoneve me hyrjen e dytë në menynë “Fixpoints”.

➔ Zgjidhni rreshtin e poligoneve çka dëshironi të llogaritni (nga-deri), shembull nga TR01 deri në TR03.

➔ Vendosni 3 shenja për checkbox-at *Interactive*, *gjithashtu shfrytëzoni poligonet e llogaritura*, nëse gjeni gabime, bëni llogaritjen e hapur. *Use calculated poligone as well, If errors, calculate open*.

Calculation traverses

From traverse: TR01 To traverse: TR03

☒ Interactive

☐ Test entries only

☒ Use calculated traverses as well

☒ If errors, calculate open

Start calculation Help

Nëse rezultatet e matjeve dhe llogaritjes është brenda tolerancës-gabimit të lejuar, pikat automatikisht janë të azhurnuara në bazën e të dhënave. Rezultatet janë të dokumentuara në raportin përfundimtar.

LLOGARITJA E PIKAVE FIKSE TË LIDHURA ME POLIGONIN TR01

ADV-mode Toleranca 3 Faktori i tolerancës 1.000

K-Wert 0.130 Me reduktim në projektion Me reduktim mbi nivelin e detit

VLERAT HYRËSE

Stacioni		Pika shënjestuese	Faza e 1rë	Faza e 2të	Dir defD meas	D red	Heightm.	I	S	dH
30003	30011	67.00543	0.00000	67.00543	91.290	91.282	89.46286	1.530	1.800	0.090
		0.00000	0.00000			-0.002				0.005
30011	30003	69.55455	0.00000	69.55455	91.292	91.283	89.42519	1.460	2.000	-0.084
30011	30012	214.53544	0.00000	214.53544	153.905	153.892	90.01308	1.460	2.000	-0.606
		0.00000	0.00000			0.003				-0.018
30012	30011	235.38471	0.00000	235.38471	153.907	153.889	89.32502	1.370	2.000	0.588
30012	30004	40.30574	0.00000	40.30574	416.839	416.770	90.44101	1.370	2.000	-5.974
		0.00000	0.00000			0.003				0.014
30004	30012	246.34207	0.00000	246.34207	416.846	416.766	89.09487	1.390	1.500	5.987

LLOGARITJA E PIKAVE FIKSE TË LIDHURA ME POLIGONIN TR01

ADV-mode Toleranca 3 Faktori i tolerancës 1.000

K-Wert 0.130 Me reduktim në projektion Me reduktim mbi nivelin e detit

Numbri A: 4 Fw: 0.00164 dY: 0.013 Fs: 0.085 Fh: 0.008
 Shuma S: 661 Toleranca: 0.03144 dX: 0.084 Toleranca: 0.615 Toleranca: 0.403
 % der Tol: 8 % der Tol: 13 % der Tol: 2

Numbri	NC	CI	Këndi	Azimuti	D e kuqe	Y kord.	X kord.	DHLartësia	Orientimi
30003	11	0	67.00543			7494279.059	4723884.662	620.828	195.12030
				262.13014	91.282			0.087	
30011	15	2	144.58089			7494188.619	4723872.312	620.916	12.17388
				227.11144	153.891			-0.595	
30012	15	2	164.52103			7494075.731	4723767.747	620.321	171.32429
				212.03288	416.768			-5.975	
30004	11	0	246.34207			7493854.528	4723414.584	614.346	145.29123

Në pjesën e parë të raportit mund ta shihni krahasimin e matjeve të mëhershme dhe të tashme.

Në pjesën e dytë mund ta shihni rezultatin përfundimtar me devijimin FW në kënd (orientimi), vlerat e Y- dhe X- dhe lartësinë.

4.4 Pikat e kufirit dhe të detajit

Pasi të llogaritni poligonin ju mund të filloni me llogaritjen e pikave të detajit në modelin e të dhënave (pikat e kufirit, këndet e shtëpisë, pikat e tjera).

Në **ProCalc Menu > Takes > Polar takes Batch**.

Rreshti i parë u jep mundësinë të zgjidhni vargun e stacioneve të shfrytëzuara.

Në rreshtin e dytë, në vend të stacioneve mund ta zgjidhni vargun e ndryshimeve **Mutations**.

Vendosni të gjitha shenjat në *checkbox* që të keni një *log file* rreth gabimeve dhe rezultateve të duhura për koordinatat e llogaritura (shihni detajet në *On line Help*). Më poshtë në listën e kutisë, protokoli duhet të vendoset në versionin më të shkurtër *Short version*. Me *Full protocol* do ti keni informacionet e hollësishme rreth rezultateve, të cilat zënë mjaft vend dhe letër në raport.

Filloni llogaritjet duke shtypur sustën **calculation** për ta filluar procesin rrjedhës(vijues). Të gjitha orientimet e nevojshme do të hapen automatikisht. Nëse ende ka pika të pa llogaritura, ato i shfrytëzoni si stacione apo pika lidhëse, por nuk do të kryhet llogaritja për këto matje.

Gjatë procesit të llogaritjes të gjitha matjet në tabelën **G5Messung** do të azhurnohen, dhe fusha **Zustand**¹ do të ndryshojë prej *new* në *berechnet*².

Kjo kornizë hynë në fuqi nga dita e aprovimit dhe shpalljes

Prishtinë 20.05.2005

KRYESHEFI EKZEKUTIV
Prof. Dr. Sc Murat Meha



INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

KORNIZA
Nr. AKK 2005/07

EDM KALIBRIMI I INSTRUMENTEVE NË BAZËN
KONTROLLUESE ZYRTARE

Kryeshefi ekzekutiv i Agjencisë Kadastrale të Kosovës, duke u bazuar në Nenin 34.2 të Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25 i miratuar nga Kuvendi i Kosovës më 4 dhjetor 2003 i shpallur me Rregulloren e UNMIK-ut Nr. 2004/04 dhe Nenit 1.2 të Udhëzimit Administrativ Nr. MSHP 2004/08 për Zbatimin e Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25, me 20.05.2005 aprovon këtë Kornizë si vijon

PËRMBAJTJA

1. HYRJE.....	117
2. BAZA KALIBRUESE	117
3. MATJET	117
3.1 PËRGATITJA NË ZYRË.....	117
3.2 PËRGATITJET NË TERREN	118
3.3 MATJET NGA SHTYLLAT	119
4. LLOGARITJET DHE DOKUMENTACIONI	119
4.1 KRIJIMI I 2 FOLDERËVE DHE NJË DOSJEJE (FILE).....	119
4.2 DEFINICIONI I PROJEKTIT (PROJECT DEFINITION)	120
4.3 LLOGARITJA – PREZANTIMI NË LOG-FILE	121
5. ANALIZA E REZULTATEVE	122
6. CERTIFIKATA.....	123
SHTOJCA 1 – FORMULARI PËR MATJET NË TERREN (1).....	123
SHTOJCA 2. FORMULARI PËR MATJET NË TERREN (2).....	124
SHTOJCA 3 – DOKUMENTACIONI, LOG-FILE-I.....	125
SHTOJCA 4 – CERTIFIKATA	129
SHTOJCA 5. HARTA ME LOKACIONIN (VENDIN) E PIKAVE TË BAZËS KALIBRUESE-NOVOBËRDË.....	130

1. Hyrje

Nevoja për kontrollimin dhe rregullimin e instrumenteve matëse është në **Kornizën nr 2005/17(Nr. 2.4 Verifikimi dhe mirëmbajtja e instrumenteve matëse)**. EDM dhe kalibrimi është pjesë e verifikimit të tillë dhe duhet të kryhet në baza të aprovuara. Në Kosovë ekziston një bazë e aprovuar. Për sigurimin e besueshmërisë në punën profesionale të matjes të gjithë EDM-ët (stacionet totale) duhet të kalibrohen së paku një herë në vit dhe gjithnjë pas prishjes/riparimit. Edhe nëse instrumenti është i kalibruar para se të dërgohet nga furnizuesi, transporti mund të shkaktojë nevojën për kalibrim të ri.

2. Baza kalibruese

- Në komunën e Novobërdës afër fshatrave Svračak dhe Tanaskovci janë vendosur 7 shtylla betoni(shihni hartën në shtojcën 5).
- Ato janë të vendosura në linjë të drejtë, 6 të parat me një lartësi 800 deri 850 metra, ku shtylla e 7 është më e gjatë dhe në lartësi 925 metra mbi nivelin e detit. Në atë sipërfaqe nuk ka vegjetacion, kështu që mund të shkohet tek shtyllat edhe këmbë edhe me ndonjë veturë më të fortë. Gjatësia ndërmjet shtyllës 1 dhe shtyllës 7 është 1830 metra.
- Shtyllat janë të larta 120 cm mbi tokë dhe një diametër përafërsisht 30 cm, dhe janë të përforcuara në tokën me gurë (gurishtë)

3. Matjet

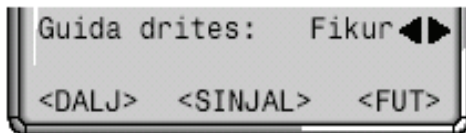
3.1 Përgatitja në zyrë

- Pajisjet matëse:
 - EDM/ Stacionet Totale të cilat duhet të kalibrohen (përfshirë TRIBRACH BAZËN)
 - 5 baza shtesë (tribraches)
 - 5 reflektorë me tabela shënjuese
 - 5 mbajtës të rrafshët
 - Barometër

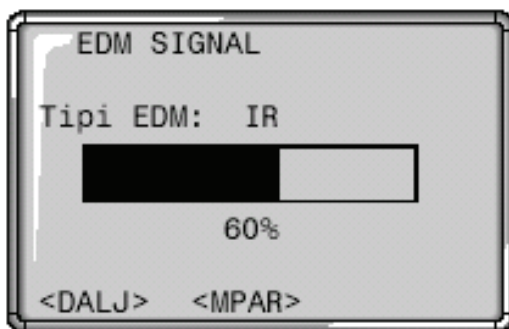
- Termometër
- Të tjerat:
 - Kaçavidë e rrafshët dhe çekan për të hequr kapakun e shtyllave
 - Bllok shënimesh për të shënuar temperaturën, shtypjen, largësinë, lartësinë e instrumentit dhe lartësinë e reflektorit (shtojca 1 dhe 2)

3.2 Përgatitjet në terren

Duhet ta dini se disa stacione totale mund të kenë ndonjë gabim të vërtetimit. Kjo do të thotë se sinjali maksimalisht nuk korrespondon me vizurën optike të reflektorit. Kërkesa për saktësi të madhe nuk mund të toleroj këto gabime, ky gabim është i madh (Saktësia mund të ndikoj që ky gabim të jetë i madh.) Prania e gabimit të tillë mund të kontrollohet para se të fillojnë matjet në bazë kontrolluese. Nëse keni instrumentin Leica TCR303 shtypni sustën SHIFT dhe pastaj EDM (sustën DIST). Zgjidhni pamjen e poshtme: Shtypni sustën SHIFT dhe pastaj PgDn (sustën e gjelbërt poshtë). Do të paraqitet kjo pamje:



Zgjidhni <SIGNAL> dhe do të keni këtë pamje:



Vrojtuni reflektorin dhe kontrolloni sinjalin duke vrojtuar jashtë reflektorit (prizmës) horizontalisht dhe vertikalisht. Sinjali më i fortë do të jetë kur vizura optike është në qendër të reflektorit.

3.3 Matjet nga shtyllat

Vendosni instrumentin në shtyllën 1 (shtylla e fillestare në jug) ndërsa reflektorët në shtyllat 3 - 7. Kryeni matjet me të gjitha instrumentet të cilat duhet të kalibrohen. Të gjitha matjet duhet të kryhen dy herë – duke vrotuar jashtë objektivit (reflektorit) horizontalisht dhe vertikalisht ndërmjet secilit. Lëvizni reflektorin nga shtylla 3 deri tek shtylla 2 dhe përfundoni me të gjitha instrumentet tek shtylla 1.

Lëvizni instrumentet në shtyllën 2 dhe ktheni reflektorin prapë tek shtylla 3. Kryeni matjet me të gjitha instrumentet.

Procedurat e njëjta duhet të kryhen me instrumente në pjesën tjetër të shtyllave. Vini re se në çiftë se është e pamundur të matet nga shtylla 3 deri tek shtylla 6, është e nevojshme vetëm të matet përpara linjës. Mbani mend të vendosni kapakun në shtyllë pasi të përfundohet shtylla.

Me rëndësi: Kur masim, temperatura dhe shtypja e ajrit në instrumente duhet të jetë në lidhje me atmosferën:

- 12 °C
- 760 mm Hg (= 1013,3 mbar)

Temperatura aktuale, shtypja dhe koha duhet të shkruhen në formë, si në shtojcën 1, çdo herë kur instrumenti apo reflektori të vendoset në shtyllë, dhe gjithashtu kur reflektori të çmontohet. Veçanërisht janë të rëndësishme matjet korrekte të temperaturës (nën hije). Gjithashtu, distanca, lartësia e instrumentit dhe lartësia e reflektorit mund të shkruhen në formë, si në shtojcën 2. Nëse ju preferoni në vend të distancës mund t'i ruani në instrument dhe pastaj ti shtypni më vonë në zyre lartësinë e instrumentit dhe lartësinë e reflektorit.

Lartësia për shtyllat merret kapaku i pllakës qarkore (por jo kapaku i kaçavidës).

4. Llogaritjet dhe dokumentacioni

Llogaritja e kalibrimit mund të bëhet nga (programi kompjuterik) software-i i dërguar nga Universiteti Norvegjez Bujqësor, Departamenti Hartografik i Shkencave. Ky software është vendosur në P-drive at KCA: P:\MCO_Support_Unit\Basis\Program.

4.1 Krijimi i 2 folderëve dhe një dosjeje (file)

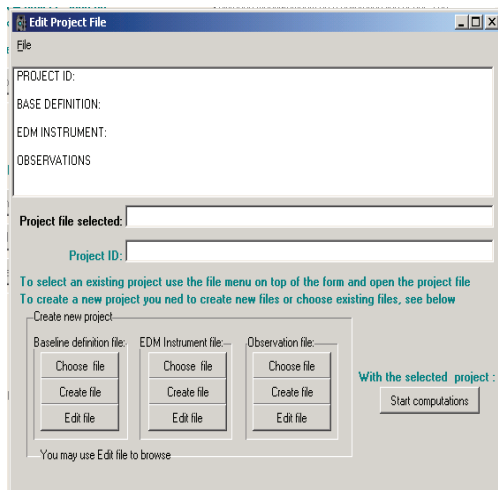
Duhet të krijohen dy folderët e parë dhe një dosje (file):

- Në folderin P:\MCO_Support_Unit\Basis\Projects_Paths_Log krijoni një folder të ri. Kërkoni numrin serik të instrumentit dhe

datën e matjeve (shembull Snr686376_150603). Ky folder do të shfrytëzohet për projekt file-in. Këtu, gjithashtu është ruajtur edhe log-file-i (dokumentacioni) automatikisht nga llogaritja.

- Në folderin P:\MCO_Support_Unit\Basis\EDM_Observations krijoni një folder të ri. Kërkoni atë nga data e observimit (vrojtimit) (shembull 150603).
- Nga folderi P:\MCO_Support_Unit\Basis\EDM_Observations\201103 kopjoni file-in TCR303_686376.obs në folderin e fundit, të cilin e keni krijuar. Ky file përmban disa observime të vjetra nga bazat në Novobërde. Duhet ta riemërtoni file-in. Emëroni atë sipas numrit serik të instrumentit dhe hapeni atë nga programi *notepad*. Pastaj, ndryshoni observimet sipas vlerave tuaja. Me rëndësi: Vlerat e temperaturës dhe shtypjes për instrumentin dhe reflektorin duhet të jenë mesatare (Teorikisht ne duhet të kërkojmë dhe duhet të kemi mesataren e temperaturës për çdo metër të sinjalit në mes instrumentit dhe reflektorit. Që të kemi matje mesatare për instrumentin dhe reflektorin kemi qasje të mjaftueshme, dhe e vetmja mënyrë praktike është të vendoset për këto vlera të rëndësishme). Mbani mend që duhet ti ruani.

4.2 Definicioni i projektit (Project definition)



Filloni programin duke klikuar dy herë në exe-file-in në folder-in P:\MCO_Support_Unit\Basis\Program (file basis3_2.exe). Shtypni sustën *Project file*. Do të shfaqet kjo pamje:

Shtypni Project ID-në për shembull kërkoni atë me numrin serik të instrumentit dhe datën e matjeve. Pastaj duhet të zgjidhni 3 file-a për llogaritjet (përdorni sustat *Choose file* në gjysmën e poshtme të pamjes (ekranit):

- Zgjidhni definicionin

Baseline në file-in **novoberde.fas** nga folder-i P:\MCO_Support_Unit\Basis\BaselineDefinition_Fasit. Ky file përmban distancat për bazat e matura me instrumentin e saktë Kern Mekometer ME5000 në vjeshtën e vitit 2002, nga Autoriteti hartografik norvegjez. Këto vlera konsiderohen si të sakta dhe duhet të jenë të besueshme.

- Zgjidhni instrument file-in EDM në **Leica_TCR303.EDM** nga folder-i P:\MCO_Support_Unit\Basis\EDM_Instrument_File. Ky *file* përmban informata të përgjithshme rreth Leica TCR303 (vlerat janë gjithashtu valide për instrumentet TCR 305 dhe për instrumentet TCR307).

Nëse keni ndonjë lloj tjetër të instrumentit, duhet të bëni një kopje të këtij file-i, ta riemërtoni atë dhe të ndryshoni disa vlera në *file* – veçanërisht:

L: 0,78 Vala bartëse në mikrometër.

Informacioni rreth gjatësisë valore zakonisht gjendet në shfrytëzuesin e manualit të instrumentit. Ky informacion do të ketë ndikim në përcaktimin e gabimeve qarkore.

Pastaj këtë fajl të ri do ta shfrytëzoni në llogaritje në vend të fajlit Leica_TCR303.EDM.

- Zgjidhni fajlin e vrojtimit *Observation file* të cilin e keni krijuar 4.1 nga folderi të cilin e keni krijuar në 4.1 si një nënfolder nën folderin P:\MCO_Support_Unit\Basis\EDM_Observations

Pastaj e ruani fajlin e projektit duke shfrytëzuar File (folderi i sipërm në këndin e majtë), dhe Save As... në folderin të cilin e keni krijuar në 4.1 si një nënfolder nën folderin

P:\MCO_Support_Unit\Basis\Projects_Paths_Log. Fajlit mund t'i jepni emrin e njëjtë sikur atij të folderit. Ekstensioni automatikisht do të jetë .bpr.

4.3 Llogaritja – prezantimi në log-file

Tani jeni gati të filloni llogaritjet – shtypni sustën Start që të filloni llogaritjet.

Pastaj përcillni instruksionet në software. Kur të paraqitet pyetja “Do you trust the given distances?” (A janë të sakta distancat e dhëna), duhet të përgjigjeni po. Pranoni propozimet dhe rekomandimet.

Mund ta shihni prezantimin grafik të gabimeve për distancat e ndryshme gjatë llogaritjes.

Vazhdoni deri sa të keni pamjen e zbrazët. Pastaj mbyllni programin duke shfrytëzuar X në këndin e djathtë të epërm. Do të krijohet automatikisht një log-file në të njëjtin folder të cilin e keni ruajtur me emrin .bpr fajl (shihni 4.2). Ky fajl mund të hapet dhe të shtypet në software-in Notepad. Si shembull, shihni shtojcën 3.

5. Analiza e rezultateve

Duhet ti analizoni rezultatet e paraqitura në log-file.

Pjesa e parë është dokumentacioni i vrojtimit (observimit) dhe disa llogaritje themelore të të dhënave të krahasuara në fajlin *Baseline Definition file* dhe fajlin e instrumentit EDM.

Nëse i keni përcjell sugjerimet nga software-i, gjatë llogaritjes mundësia (probabiliteti) e konkludimit të gabuar është vënë në 0.05. Ky është niveli i rëndësisë së testeve që i ka kryer programi. Kjo do të thotë se 5% është mundësia (probabiliteti) për përjashtimin e vrojtimit të mirë. Nëse ky probabilitet zvogëlohet, do të rritet probabiliteti i pranimi të një observimi me një gabim më të madh!

Pastaj vjen informacioni rreth gjetjes së gabimit të instrumentit.

Parametrat:

Konstanta Zero a
Shkalla e përpjesëtimit m
Afati i shkurtër kohor 1 s
Afati i shkurtër kohor 2 r

**Nëse njëra nga këto vlera devijojnë nga 0, është gjetur gabimi
signifikant!**

Do të shfrytëzohet formula në vijim:

$$D_c = D_m + a + m \cdot D_m + s \cdot \sin(f) + r \cdot \cos(f)$$

D_c = Distanca e përmirësuar

D_m = Distanca e matur

f = faza = $(2 \cdot D_m - n \cdot l) \cdot (2 \cdot \pi / l)$

n = tërësia e $(2 \cdot D_m / l)$

l = Vala e rregulluar/periudha për gabimin e shkurtër periodik

Në fund të log-file-it është bërë lista e çdo vlere standarde të devijimit të distancës së matur rreth 1 km. Ky është gabimi i pritur pas përmirësimit të gabimit signifikant të instrumentit, i cili është gjetur – duke shfrytëzuar formulën për D_c (është vënë më lartë në listë). Nëse janë gjetur gabime signifikante, kjo vlerë do të jetë më e vogël se vlera korresponduese për devijimin standard të vlerësuar nga distanca 1 km e matur, pa ndonjë përmirësim, i vënë në listë në fillim të log-file-it.

Shtojca 2. Formulari për matjet në terren (2)

Data: Nënshkrimi i gjeodetit:

Instrumenti(et) nr. serik:

Nga - Deri	Lartësia e Instrumentit	Distanca	Lartësia e Reflektorit
1 - 2			
1 - 3			
1 - 4			
1 - 5			
1 - 6			
1 - 7			
2 - 3			
2 - 4			
2 - 5			
2 - 6			
2 - 7			
3 - 4			
3 - 5			
3 - 7			
4 - 5			
4 - 6			
4 - 7			
5 - 6			
5 - 7			
6 - 7			

Shtojca 3 – Dokumentacioni, log-file-i

Sipas instrumentit. Nuk aplikohen përmirësime të reja.

Nga	Deri	PPM	E observuar	E llogaritur	
Llog.-Obs:					
1	2	21,41	39,1748	39,1755	0,0007
1	3	21,41	234,6895	234,6898	0,0002
1	4	21,41	508,5108	508,5122	0,0013
1	5	21,41	619,9462	619,9500	0,0037
1	6	21,79	1295,9212	1295,9233	0,0021
1	7	23,30	1834,4827	1834,4844	0,0016
2	3	21,41	195,5186	195,5198	0,0011
2	4	21,41	469,3400	469,3418	0,0017
2	5	21,41	580,7749	580,7794	0,0044
2	6	21,79	1256,7513	1256,7543	0,0029
2	7	23,30	1795,3338	1795,3371	0,0032
3	4	21,41	273,8633	273,8649	0,0015
3	5	21,41	385,3042	385,3086	0,0043
3	7	23,30	1600,0327	1600,0370	0,0042
4	5	22,17	111,4434	111,4462	0,0027
4	6	22,54	787,4172	787,4197	0,0025
4	7	23,67	1326,2554	1326,2577	0,0023
5	6	22,07	675,9779	675,9782	0,0003
5	7	23,20	1214,8611	1214,8626	0,0014
6	7	22,64	539,8217	539,8252	0,0034

Shuma e katrorëve minimum të matjeve - gabimet = 0,000201

Devijimi standard i vlerësuar në 1 km = 0,0032 m

Devijimi standard prioritar 1 km = 0,0020 m

E llogaritur $F = 2,5162$ Probabiliteti = 0,9997

Gabimet e mundshme në koeficientet e instrumenteve,
devijimi standard prioritar, matjet e linjës bazë.

TESTI GLOBAL

Të gjithë fiksat e kundërt Ofset (Offset), Shkalla dhe
gabimi i lirë ciklik

Shkalla e lirë	Shuma e katrorit të matur të gabimeve
20	0,000201
16	0,000050

E llogaritur $F = 12,22$ Probabiliteti = 1,00

Vlerat e reja për EDM/ duhet të vlerësohen parametrat e
linjës bazë.

KORNIZA: MATJET KADASTRALE NË KOSOVË

Verifikimi i veçantë

Probabiliteti i konkludimit të gabuar = 0,05

PARAMETRAT E NXJERRUR GJATË TESTIT:

Konst. Zero

Shkalla

Afati i shkurtër kohor 1

Afati i shkurtër kohor 2

Nga	Deri	v	qv	Nabla	t	vPv	p
1	2	1,3	0,149	-2,4	2,14	38,1	0,975
1	3	1,2	0,273	-1,7	1,32	44,5	0,897
1	4	1,0	0,488	-1,2	0,84	47,4	0,792
1	5	-1,6	0,541	2,0	1,27	44,8	0,888
1	6	0,9	1,176	-1,0	0,46	49,0	0,673
1	7	1,8	1,650	-2,2	0,80	47,6	0,783
2	3	0,5	0,273	-0,6	0,52	48,8	0,694
2	4	0,4	0,440	-0,5	0,36	49,2	0,637
2	5	-2,1	0,527	2,5	1,74	41,3	0,949
2	6	-0,2	1,137	0,2	0,10	49,6	0,540
2	7	0,0	1,658	0,0	0,00	49,6	0,502
3	4	-0,2	0,259	0,2	0,16	49,6	0,564
3	5	-2,3	0,361	3,0	2,46	35,3	0,987
3	7	-1,6	1,375	1,9	0,76	47,8	0,769
4	5	-1,0	0,225	1,4	1,24	45,1	0,882
4	6	0,1	0,723	-0,1	0,04	49,6	0,516
4	7	0,7	1,070	-0,8	0,35	49,2	0,635
5	6	1,5	0,560	-1,9	1,14	45,7	0,864
5	7	1,4	1,107	-1,5	0,74	47,9	0,766
6	7	-1,2	0,499	1,5	1,00	46,6	0,833

Gabimi trashanik i mundshëm kur $p > 0,998735$

DUKE KËRKUAR KOMBINIMET MË TË MUNDSHME TË PARAMETRAVE

KOMBINIMI MË I PËRSHTATSHËM I PARAMETRIT:

Konst. Zero

Shkalla e lirë Shuma e katrorit të matur të gabimeve

16	0,000050
19	0,000057

E llogaritur $F = 0,8181$ Probabiliteti = 0,4972

Rekomandohen këta parametra. Duhet të mbaroj kërkimi.

REZULTATET E LLOGARITURA - TË PËRSHTATURA:

COFACTOR MATRIX:

0,0306

VLERAT E VLERËSUARA ME DEVIJIM STANDARD DHE KUFIZIMET e
SIGURTA:

Probabiliteti në bërjen e konkludimit të gabuar = 0,050

Konst. zero = 0,0021

Devijimi standard = 0,0003

0,950 limiti konfident 0,0015 0,0027

Shuma e katrorit të matur të gabimeve = 0,000057

Devijimi standard (distanca 1 km) = 0,0017 m

Shkalla e lirë = 19

KORNIZA: MATJET KADASTRALE NË KOSOVË

FORMULA PËR LLOGARITJE

Parametrat:

Konst. zero $a = 0.0021$ m
Shkalla e përpjesëtimit $m = 0.0000$ m/km
Afati i shkurtër kohor 1 $s = 0.0000$ m
Afati i shkurtër kohor 2 $r = 0.0000$ m

Formula përmirësuese:

$$Dc = Dm + a + m \cdot Dm + s \cdot \sin(f) + r \cdot \cos(f)$$

Dc = Distanca e përmirësuar

Dm = Distanca e matur

$$f = \text{faza} = (2 \cdot Dm - n \cdot l) \cdot (2 \cdot \pi / l)$$

$$n = \text{Integeri i } (2 \cdot Dm / l)$$

l = Vala e ulët/periudha për gabimin e shkurtër kohor

BESUESHMËRIA

Devijimi standard 1 km (i vlerësuar) = 0,0017

Parametri ekscentrik (jo qendror t) = 4,4977

Gabimi trashanik më i madh i vlerësuar në kolonën e tretë.

Gabimi trashanik më i madh i vlerësuar ndikon që parametrat të jenë në kolonën vijuese:

Konstant. Zero

1	2	0,0055	0,0006
1	3	0,0057	0,0005
1	4	0,0064	0,0003
1	5	0,0070	0,0003
1	6	0,0095	0,0002
1	7	0,0122	0,0002
2	3	0,0053	0,0005
2	4	0,0064	0,0004
2	5	0,0067	0,0003
2	6	0,0093	0,0002
2	7	0,0118	0,0002
3	4	0,0062	0,0005
3	5	0,0062	0,0004
3	7	0,0113	0,0002
4	5	0,0051	0,0005
4	6	0,0073	0,0003
4	7	0,0102	0,0002
5	6	0,0073	0,0003
5	7	0,0091	0,0002
6	7	0,0066	0,0003

Numrat më të mëdhenj nga tabela:

Stacioni Shenja Besueshmëria Në

1 7 0,0122 Observimi

1 2 0,0006 Konstanta Zero

Shtojca 4 – Certifikata

Certifikata

AKK

Vërteton që Matësi Elektronik i Distançës (**EDM**)

Emri i instrumentit:

Prodhim i: me numër serik:.....

.....

(me datë)

është kalibruar në Bazën kalibruese zyrtare në Novobërdë

Llogaritjet janë bërë nga AKK-ja, duke shfrytëzuar software-in e
aprovuar

Dokumentacioni i mbyllur nga llogaritjet

Prishtinë

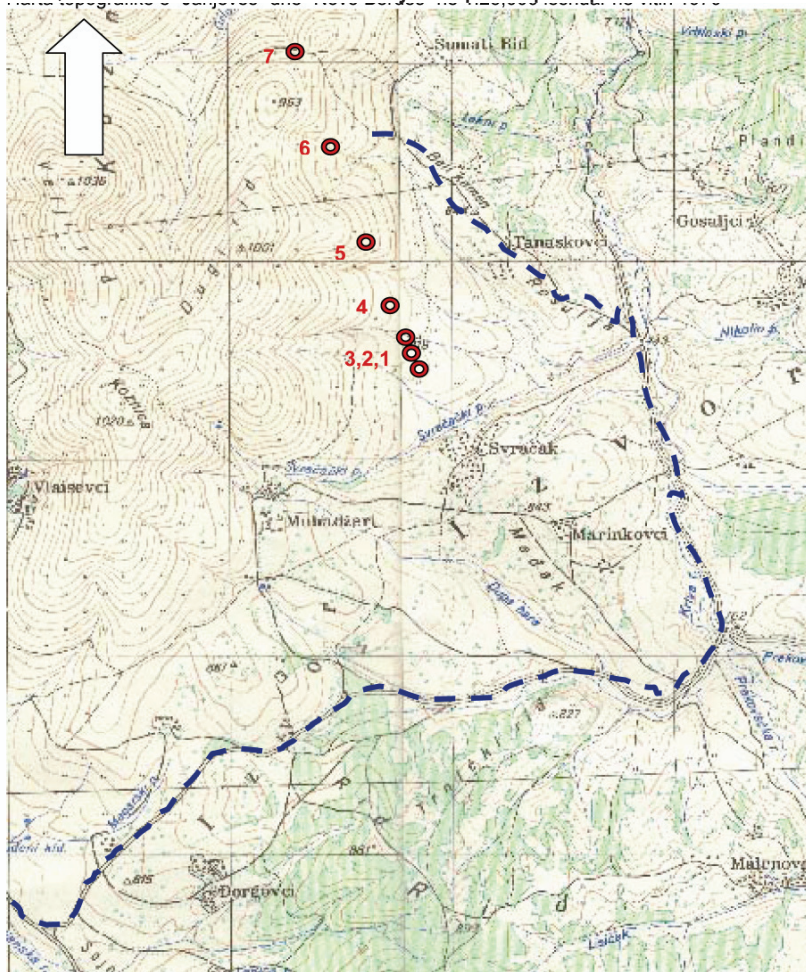
(data)

.....

(nënshkrimi)

Shtojca 5. Harta me lokacionin (vendin) e pikave të bazës kalibruese-Novobërdë

Në këtë hartë topografike të “Janjevës” dhe “Novo Bërdës” në shkallë 1:25,000 lëshuar në vitin 1970 janë paragjitur pikat e bazës kalibruese



Kjo kornizë hynë në fuqi nga dita e aprovimit dhe shpalljes

Prishtinë 20.05.2005

KRYESHEFI EKZEKUTIV
Prof. Dr. Sc Murat Meha



INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

KORNIZA
Nr. AKK 2005/08

HARTAT E SKANUARA DHE TË
GJEOREFERENCUARA

Kryeshefi ekzekutiv i Agjencisë Kadastrale të Kosovës, duke u bazuar në Nenin 34.2 të Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25 i miratuar nga Kuvendi i Kosovës më 4 dhjetor 2003 i shpallur me Rregulloren e UNMIK-ut Nr. 2004/04 dhe Nenit 1.2 të Udhëzimit Administrativ Nr. MSHP 2004/08 për Zbatimin e Ligjit mbi Kadastrin Nr. 2003/25, me 20.05.2005 aprovon këtë Kornizë si vijon

PËRMBAJTJA

1. HYRJE	133
2. GJEOREFERENCIMI ME TRANSFORMIM AFFIN	134
2.1 FILLIMI I RXSPOTLIGHT COLOR PRO	134
2.2 PROCEDURA:	134
2.3 HAPJA E DOSJES SË RASTERIT	135
2.4 DEFINIMI I SISTEMIT KOORDINAT (UCS).....	136
2.5 DEFINIMI I RUBBER SHEET SETTINGS	137
3. GJEOREFERENCIMI I TOPOHARTAVE NË SERVERIN E AKK	139
3.1 OBJEKTIVAT	139
3.2 SISTEMI I REFERIMIT	139
3.3 PROCEDURAT	141

1. Hyrje

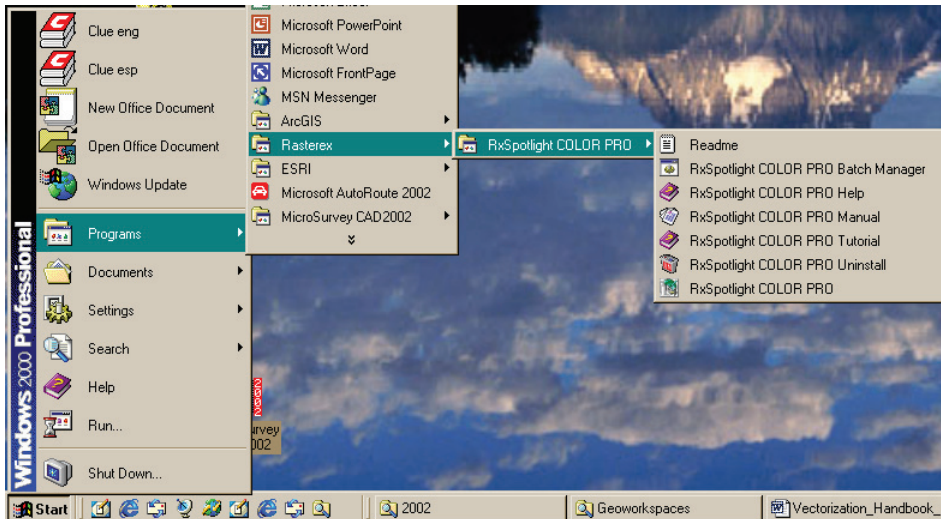
Kjo kornizë merret me gjeoreferencimin e hartave kadastrale dhe hartave topografike (topohartat).

Deformimet e hartave të skanuara Kadastrale kërkojnë gjeoreferencim me anë të transformimeve “affin”. Për këtë qëllim programi RasterEx është i përshtatshëm. Hapat e përdorimit janë përshkruar në këtë kornizë e gjithashtu në **Kornizën për vektorizimin e parcelave në Geomedia/GeosPro 2005/09**.

Topohartat e skanuara me shkallë 1:25'000 janë bazë e rëndësishme e informatave gjeografike dhe gjeoreferentohen sipas procedurës së përshkruar më poshtë.

2. Gjeoreferencimi me transformim affin

2.1 Fillimi i RxSpotlight COLOR PRO

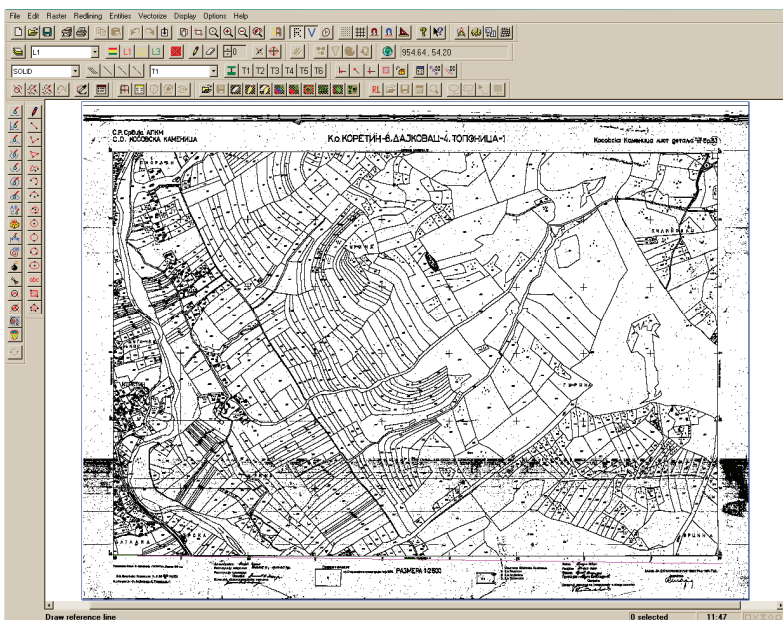
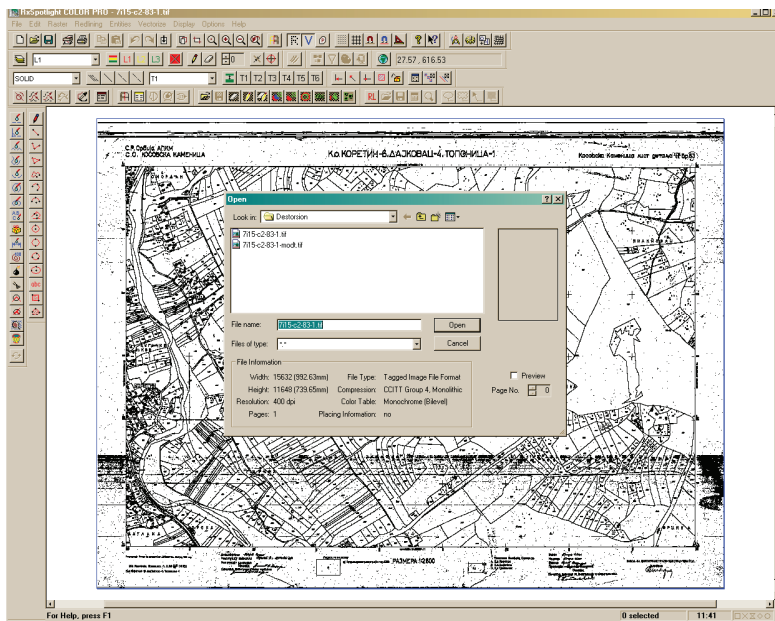


2.2 Procedura:

1. Hapet dosja e rasterit
2. “Deskew” dosjes së rasterit
3. Definohet User Coordinate System (UCS) (sistemi koordinativ i shfrytëzuesit)
4. Definohen “Rubber Sheet Settings” (gjendja e fletës së gomës)
5. Përshtatet vendosja e pikave kontrolluese
6. Vlerësohen rezultatet e pritura
7. Bëhet rishikimi i dosjes
8. Rezultati ruhet si dosje .tiff duke i shtuar RX emërtimit të dosjes (????_RX.tif)

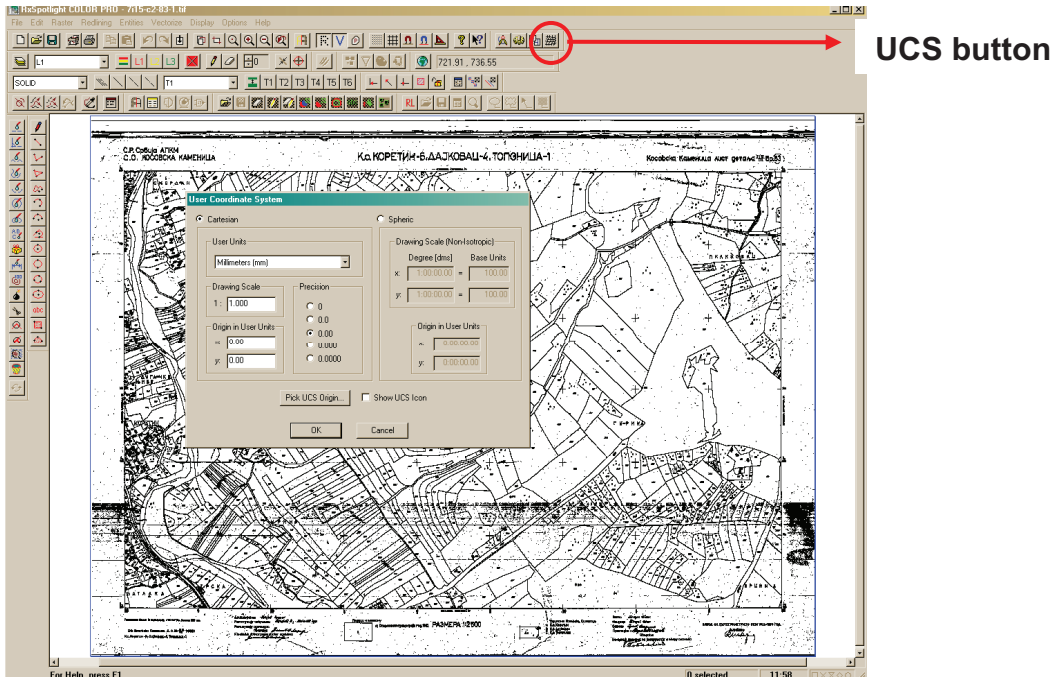
Atëherë dosja mund të importohet si e gjeoreferencuar në GeoMedia sipas procedurave të përshkruara më lartë (**shih Kornizën 2005/09**).

2.3 Hapja e dosjes së rasterit



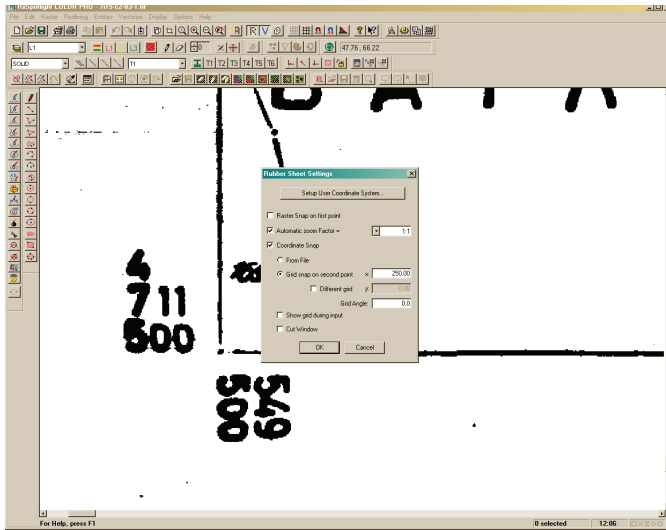
Me kursor në këndin poshtë majtas (PM) dukë shfrytëzuar ikonën nga opsioni “deskew”. Programi automatikisht i afrohet shkallës së duhur me PM në qendër. Shko me kursor në pikë selinë e rasterit PM. Programi automatikisht rrit tërë fotografinë. Me kursor në pikën tjetër (në anën më të gjatë). Programi rrit foton si në procedurën e mëhershme. Me kursor në pikën e fundit të rasterit për vijën bazë për procesin “deskew”.

2.4 Definimi i Sistemit koordinat (UCS)

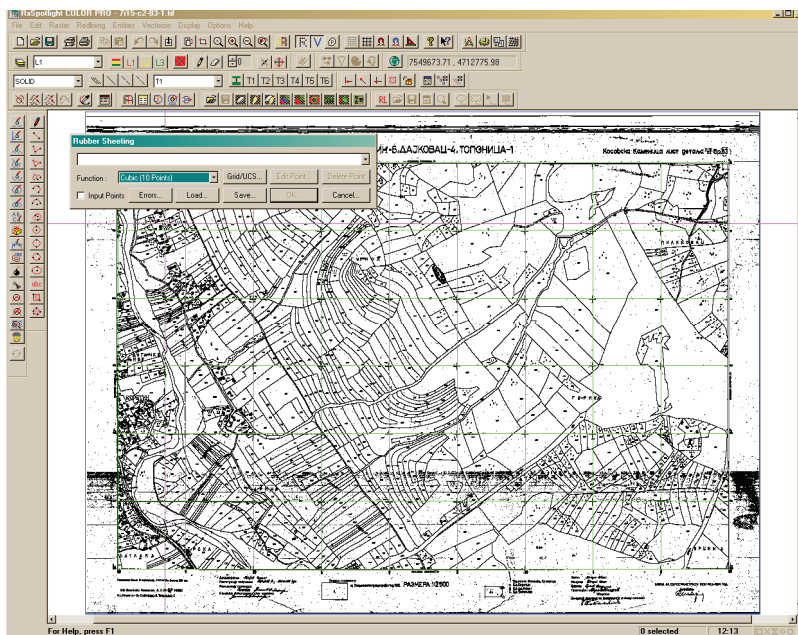


- Kliko pullën UCS
- OK
- Zgjidh *meter* si njësi User Unit (njësi e shfrytëzuesit)
- Zgjidh *Scale = 2500* (shkalla e planit në fjalë)
- Kliko pullën Pick UCS
- Rrite dhe me kursor shko në pikë selinë PM për rrjet
- Shëno koordinatat e hartës X dhe Y në dritaret Origin in User Units

2.5 Definimi i Rubber Sheet Settings



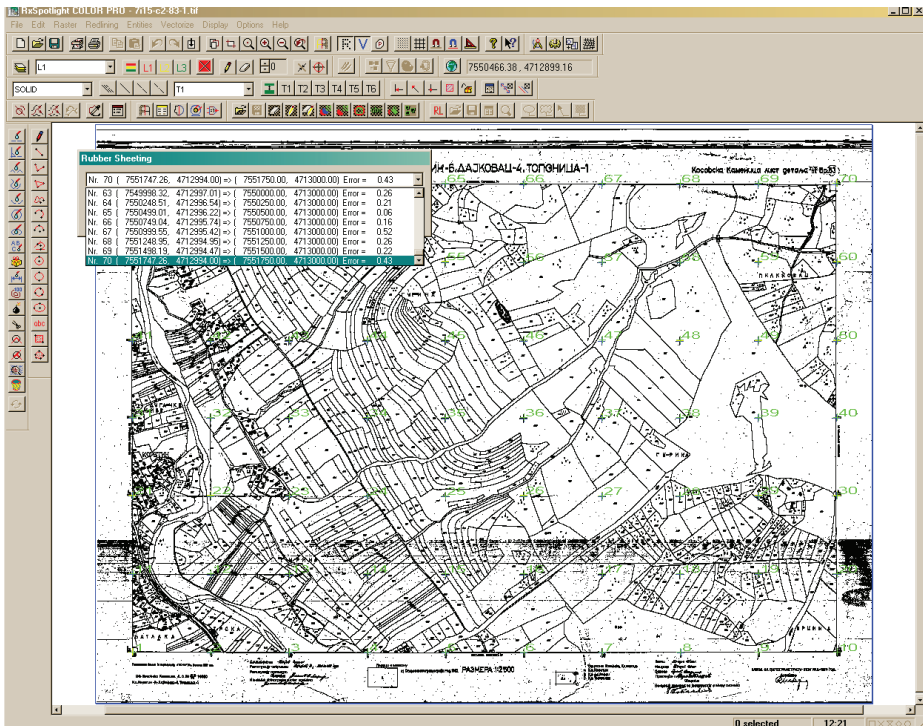
“Grid snap” në pikën e dytë bëhet 250. Kjo do të thotë që pika kontrolluese do të krijohet për çdo 250 m (p.sh. çdo pikë e rjetit në hartat kadastrale në shkallë 1:2500).



- Zgjidh **Cubic** në funksionin e menysë.

⇒ Kur përdoret **Cubic** së paku duhet të përdoren 25 pika.

Kur aktivizohet butoni **Input**, automatikisht dërgoheni të klikoni sa më preciz në secilën pikë të rrjetit. Kur selektohet pika PM (poshtë majtas), automatikisht dërgoheni në pikën e ardhshme në rrjet



Vlerësohen gabimet në dritaren **Rubber Sheet**. Pikat me gabime të mëdha nëse kanë qenë të vështira për t'u identifikuar mund të shlyhen.

- Kliko **ok** dhe fillohet **“rubber sheeting”**.

- Kliko **ok** për përfundim.

- Selektu “File” (dosjen)

Eksportoje dosjen rubber sheet me tjetër emër në një format të selektuar.

Rekomandohet formati TIF.

Tani dosja e re mund të importohet e gjeoreferencuar në GeoMedia sipas procedurës së përshkruar në doracakun e Vektorizimit.

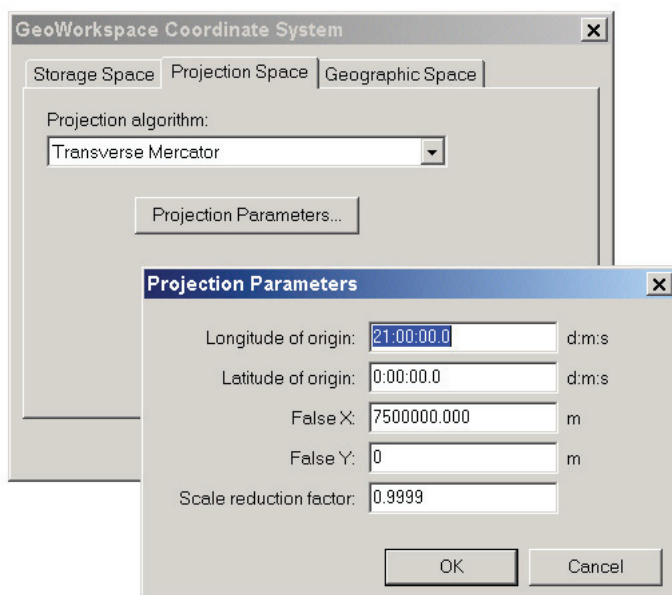
3. Gjeoreferencimi i topohartave në serverin e AKK

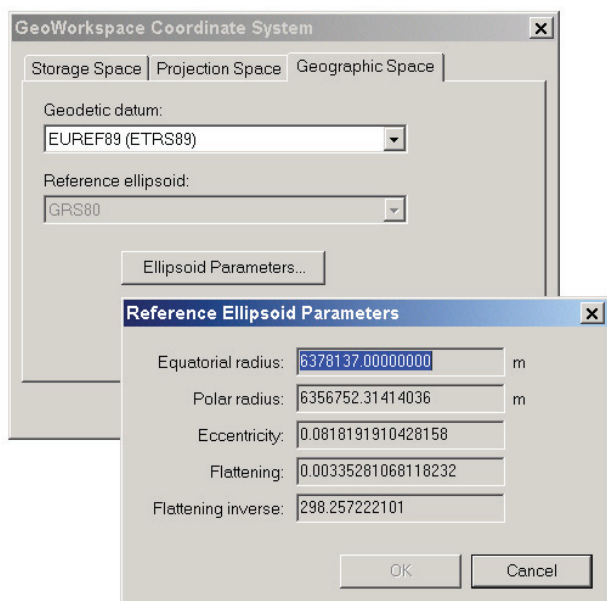
3.1 Objektivat

Themelo hartat e prera dhe të gjeoreferencuara topografike në formatin digjital, të përgatitura për një databejë pak të dukshëm topografik që mund të kontaktohet nga GeoMedia dhe ArcView.

3.2 Sistemi i referimit

Gjeoreferencimi i hartave kadastrale për vektorizim sipas sistemit të koordinatave, zhvilluar dhe dokumentuar nga Drejtorati i Matjes dhe drejtorati i GIS-it (shih Raportin mbi KOSOVAREF01, SGU 2001)





Dosja e koordinatave për GeoMedia (topomaps.csf) është vendosur në folderin O:/Topomaps

3.3 Procedurat

Dosjet origjinale duhet të manipulohen apo modifikohen. Kjo do të thotë që “deskew-crop” dhe gjeoreferencimi duhet të ruhen në një kopje, të vendosura në folder të veçantë

Struktura e folderit:

- O:/Topomaps/10000
- O:/Topomaps/10000/10000_georef
- O:/Topomaps/25000
- O:/Topomaps/25999/25000_georef
- Etj.

“*Deskew*” dosjeve të skanuara (përshtatja ndaj vendosjes së boshteve të koordinatave)

RxSpotlightCOLOR PRO

Crop dosjes *RxSpotlightCOLOR PRO*

Gjeoreferentimi i dosjes *ArcView + Extension* me programin “Register and Transform”.

Duhet të shfrytëzohen minimum 6 pika fikse të shpërndara mbi gjithë fotografinë.

Kjo kornizë hynë në fuqi nga dita e aprovimit dhe shpalljes

Prishtinë 20.05.2005

KRYESHEFI EKZEKUTIV
Prof. Dr. sc Murat Meha





INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUŽBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

OKVIR

Br. KAK 2005/01

OBNAVLANJE KATASTRALSKIH INFORMACIJA

Izvršni Načelnik Katastarske Agencije Kosova, Na osnovu člana 34.2
Zakona o Katastru br.2003/5 usvojenog na Parlamentu Kosova 4.
decembra 2003 i objavljenog Pravilnikom UNMIK-a br. 2004/04 i člana
1.2 Administrativne Upute MJS br.2004/08 o Primeni Zakona o Katastru
br.2003/25 ,
dana 31.03.2005 usvaja i objavljuje Okvir kako sledi :

SADRŽAJ

1. UVOD	145
2.EFEKAT UPUSTAVA	145
3 . PRETHODNI KORACI	146
3.1 VEKTORIZIRANI PODACI KOJI SU NA RASPOLAGANJU U KOSOVAREF01	146
3.3 NIVO TOLERANCIJE:	146
3.3.1 <i>Tolerancije u urbane/ruralne/sumske zone za poversine i tocke</i>	146
3.4 INVENTARISANJE RASPOLOŽIVIH PODATAKA	146
4.KORIŠĆENJE RASPOLOŽIVIH PODATAKA.....	147
STVORI DEPO PODATAKA U FRYREF 30	147
4.2 AŽURIRANJE GĚS SA RASPOLOŽIVIM PODACIMAME.....	147
4.2.1 <i>Metode na osnovu nivoa tolerancije</i>	147
4.2.2 <i>Koordinate i podaci (transformisane) CAD</i>	147
4.2.3 <i>Računanje koordinata od originalnih merenja</i>	147
4.3 UPOREDJENJE I POKRIVANJE SA ORTOFOTOT RDPP-NĚ	148
4.3.1 <i>Nastup mogućih problema</i>	148
5. PRILAGODJAVANJE MOGUĆIH PODATAKA	148
5.1 JAVNA RAZMATRANJA.....	148
5.2 TERENSKA MERENJA O NOVIM KATASTRALNIM PODACIMA	149
5.3 AŽURIRANJE KATASTARSKIH PODATAKA NA BAZI PODATAKA.....	149
5.4 ADAPTACIJA VALIDNIH PODATAKA MUTACIJAMAIMI.....	149
5.5 IZVOŽENJE I UVOŽENJE MOGUĆIH VALIDNIH PODATAKA MUTACIJE IZ DEPOA(ITF-File).	149
5.6 DRUŠTVENA VLASNIŠTVA	149
6. JAVNO PROGLAŠENJE I USVAJANJE	149
6.1 JAVNO PROGLAŠENJE	150
6.2 MODIFIKACIJE.....	150
6.3 ZAKONSKA VALJANOST I USVAJANJE	150
6.4 TEČNOST RADA	151
7.1 KATASTRALNE (MAPE) PLANOVI	153
7.3 FORMULISANJE REGISTARA I SPISAK POVRŠINA	154

1. UVOD

Ova uputstva su priručnici za raznu upotrebu u katastralnim informacijama, do usvajanja vrednosti zakonskog stanja katastra. Ovaj proces se naziva obnova. Uputstva se baziraju u tehničkim instrukcijama za katastralska merenja (Dokument 060-001) takođe i na Uputstvima o Održavanju Katastralnih Informacija 1.3 (Dokument 040-018) i Uputstvima o Vektorizaciji parcela u Geomedija/GeosPro 3.2

Postoje razni metodi o obnavljanju, koji u opte mogu da se dele u dve faze:

1. Obnavljanje sa svim mogućim katastralnim informacijama i uporedjenje izmedju

vektorskih i tekstualnih podataka kao i ortofotoima u kancelariji i na terenu.

2. Merenja sa svim potrebnim kontrolisanim podacima na terenu.

Obnavljanje biće integralni deo delatnosti merenja o održavanju. Drugim rečima, samo tamo gde se očekuje da se vrše česte izmene u imanjima i gde se traži održavanje za veće površine, obnova je neophodna.

Merenja na terenu, poligone, detalna zbirka podataka kao i utvrđivanje podataka unutar sistema, isti su zadaci za obnovu kao i za održavanje.

2. EFEKAT UPUSTAVA

- 1 Nije moguće da se vrši obnova katastralnih podataka dok nisu na raspolaganju

vektorizirani podaci u Kosovaref01-

2. Uputstvi biće efikasni nakon prezentacije kompjuterskog programa (softeware) i

potrebna uputstva i nakon usvajanja od odgovarajućeg OKK-a mogućnost toga o

primenjivanju uputstava.

3 . PRETHODNI KORACI

3.1 Vektorizirani podaci koji su na raspolaganju u KOSOVAREF01

Preduslov je da vektorizirani podaci budu na raspolaganju u sistemu KOSOVAREF01.

3.2 Utvrđivanje nivoa tolerancije

Na prvom koraku, cela katastralna zona treba deliti u razne površine prema kriterijumima i postojećim sledećim informacijama:

Kriterijumi za prostorno planiranje: katastralna zona u ruralnim ili urbanim rejonima?

Kriterijumi o metodi merenja originalnih podataka: Fotogrametri ili merenja na terenu?

Kriterijumi o zabeleženoj nekretnini: Da li ima velike razlike u cenama/kvadratni metar?

Zatim, nivo tolerancije (NT) katastralne zone utvrđivače na osnovu modela podataka na urbanim, ruralnim i šumskim površinama .

Metodi obnavljanja i održavanja uvek odgovara nivou tolerancije

3.3 Nivo tolerancije:

3.3.1 Tolerancije u urbane/ruralne/sumske zone za poversine i tocke

Stepen	Površine	Tačke
1:500	$0.2 \times \sqrt{\text{Area}}$	< 0.15m
1:1000	$0.4 \times \sqrt{\text{Area}}$	< 0.30m
1:2500	$1.0 \times \sqrt{\text{Area}}$	< 0.60m

3.4 INVENTARISANJE RASPOLOŽIVIH PODATAKA

Da počnete sa inventarisanjem podataka koja imate na raspolaganju kao:

- Postojeće koordinate

- Podaci CAD (Auto CAD)
- Originalna merenja
- Planovi o izmenama (mutacijama) i crtanja.

4.KORIŠĆENJE RASPOLOŽIVIH PODATAKA

Stvori depo podataka u FRYREF 30

Stvori novi depo o podacima za svaku katastralnu zonu na osnovu Uputstva 3.2 i sledećim specifikacijama:

- Ime i ulica Geoeorkspace/E arehouse
- Geodezijski Datumi : FRYREF30
- Uvoženje svih kontrolnih tačaka na raspolaganji (Liste Excel-a), računanje graničnih tačaka
- i podaci CAD
- Izvozi ove podatke (ITF- file)
- Transformacija ovih podataka (ITF-file) u KOSOVAREF01 →
pripremljeno u KKA od
meštanih radnika JM/GIS

4.2 Ažuriranje GĚS sa raspoloživim podacimame

4.2.1 Metode na osnovu nivoa tolerancije

NT Urbane	Georeferencija planova mutacije kartirima Računanje koordinata od originalnih merenja Uvoz preobražajnih podataka
NT Rurale	Uvoženje preobražajnih podataka
NT Šumske	Uvoženje preobražajnih podataka

4.2 .2 Koordinate i podaci (transformisane) CAD

- Uvoženje preobražajnih podataka

- Njihovo uporedjenje sa postojećim podacima i njihovo spajanje ako uporedjenje je u dozvoljenom redosledu nivoa tolerancije

4.2.3 Računanje koordinata od originalnih merenja

- Upotrebite kontrollene upotrebljene tačke (stare tačke) o računjanji graničnih tabaka sa originalnim merenjima
- Uporedite one sa postojećim podacima i spojite, ako uporedjenje je u dozvoljenom rangu nivoa tolerancije

4.3 Uporedjenje i pokrivanje sa ortofotot RDPP-ně

Ocenjivanje stepena izmene:

4.3.1 Nastup mogućih problema

- Parcele koje su nestale
- Velika promena u uporedjenji površina (baza grafičkih podataka i tekstualnih)
- Geografski položaj nije u redu (je izmešten ili iščašćen ili obe slučajeve)

5. PRILAGODJAVANJE MOGUĆIH PODATAKA

5.1 Javna razmatranja

Stanovnici katastralne zone gde se vrše aktivnosti obnavljanja informisaće o ovim tačkama:

- Svrhu o delatnostima
- Stanje katastralnih planova i registru vlasništva(RDPP-a)
- Koraci postuaka bonove unitar katastralne zone
- Stimulisanje saradnje izmedju stanovnika i radnika ZKK-a
- Potrebe za informacije na raspolaganji oko parcela koje su nestale, neregistrovane transakcije ⇒ Mogućnost donošenja mogućih dokumenata u katastralnu kancelariju odgovarajuće opštine

- Prezentovanje članaova projekta ii kontaktnog lica OKK -a
- Ekipa projekta ima potrebu za sve moguće informacije u vezi neregistrovanih transakcija
- Obaveštenje o daljim informativnim sastancima

5.2 Terenska merenja o novim katastralnim podacima

➔ Nastavlja prema upustvima 2.3 i 2.5

Granične tačke se označavaju kamenima ili nekim drugim značenjima od vlasnika i na osnovu predloga geodeta radi izbegavanja nesporazumima o granicama sada već identifikovane.

5.3 Ažuriranje katastarskih podataka na bazi podataka

Ažuriranje postojećih katastarskih informacija vrši se na osnovu Upustava [3.2](#) i [3.9](#). Ortofote mogu upoterbiti kao dodatni izvori informacija. Nove parcele biće definisane pod odlikom Projektovana Parcela

5.4 Adaptacija validnih podataka mutacijamaimi

5.5 Izvoženje i uvoženje mogućih validnih podataka mutacije iz Depoa(ITF-File).

5.6 Društvena vlasništva

Društveno vlasništvo ,koja je uzurpovana od privatnih vlasnika ili posednika biće dokumentovano u temi Projektovana Parcela ,u cilju izbegavanja izgubljenja prikladnih informacija.Završne parcele za registraciju neće biti obuhvaćene u novim slučajevima.Društveno imanje momentalno biće netaknuto do stupanja na snazi sadašnji odgovarajući zakoni.

6. Javno proglašenje i usvajanje

6.1 Javno proglašenje

Za svaku katastralnu zonu obavljena je obnova, biće javno proglašenje podataka prema Zakonu o Katastar.

Završna mapa koja obuhvata stare parcele (crna boja), nove parcele (crvenom bojom) i jedna tabla sa novim i starim parcelama (vidi poglavlje 7.1 i 7.2 i **Upustvima 1.3 za Mutaciju**) kao i njihove površine, mora da se prezentuju barem tokom ove javnog proglašenja koja će trajati 30 dana.

Za dalje detalje o procedurama i mogućnostima kalbi, vidi Zakon o Katastru

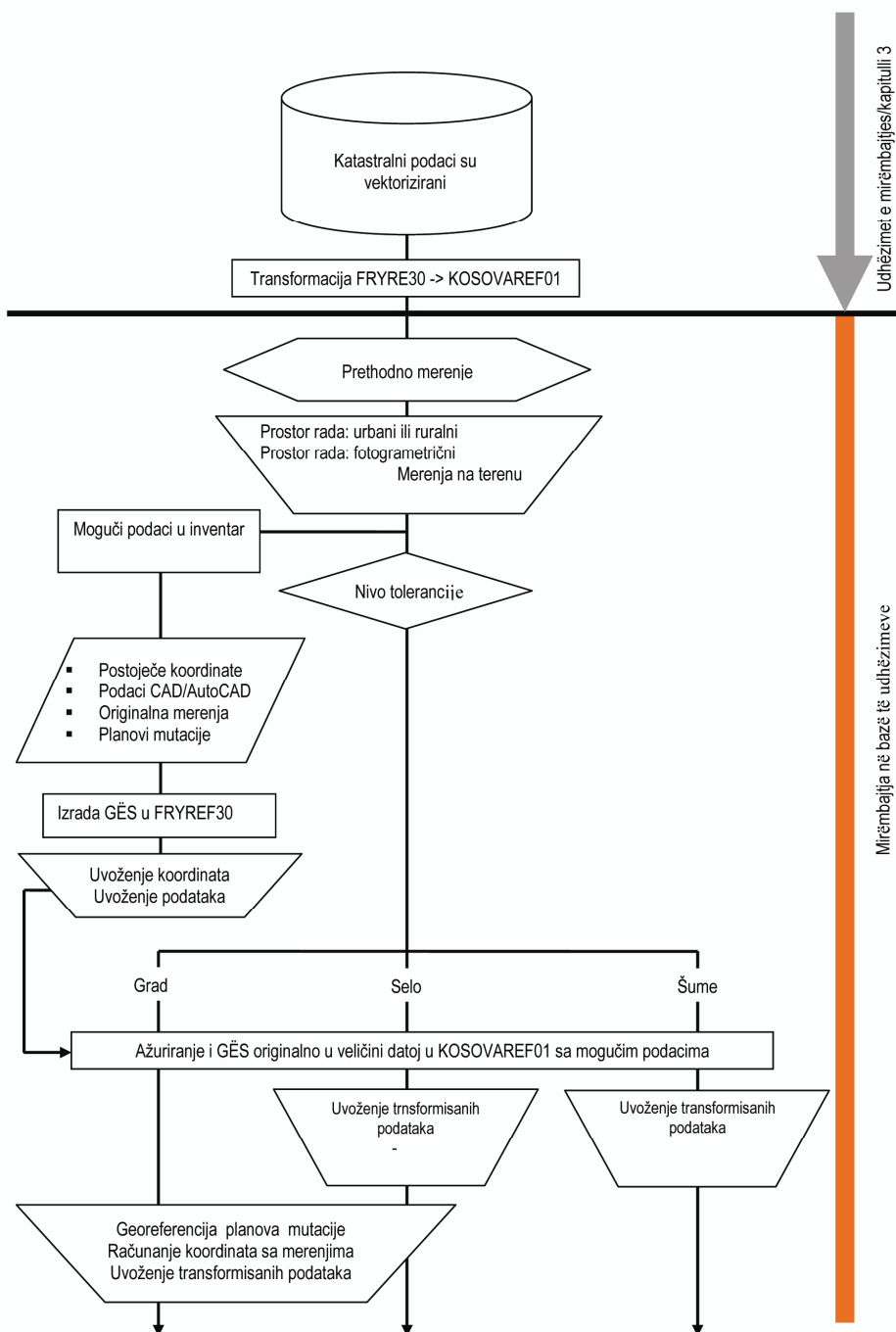
6.2 Modifikacije

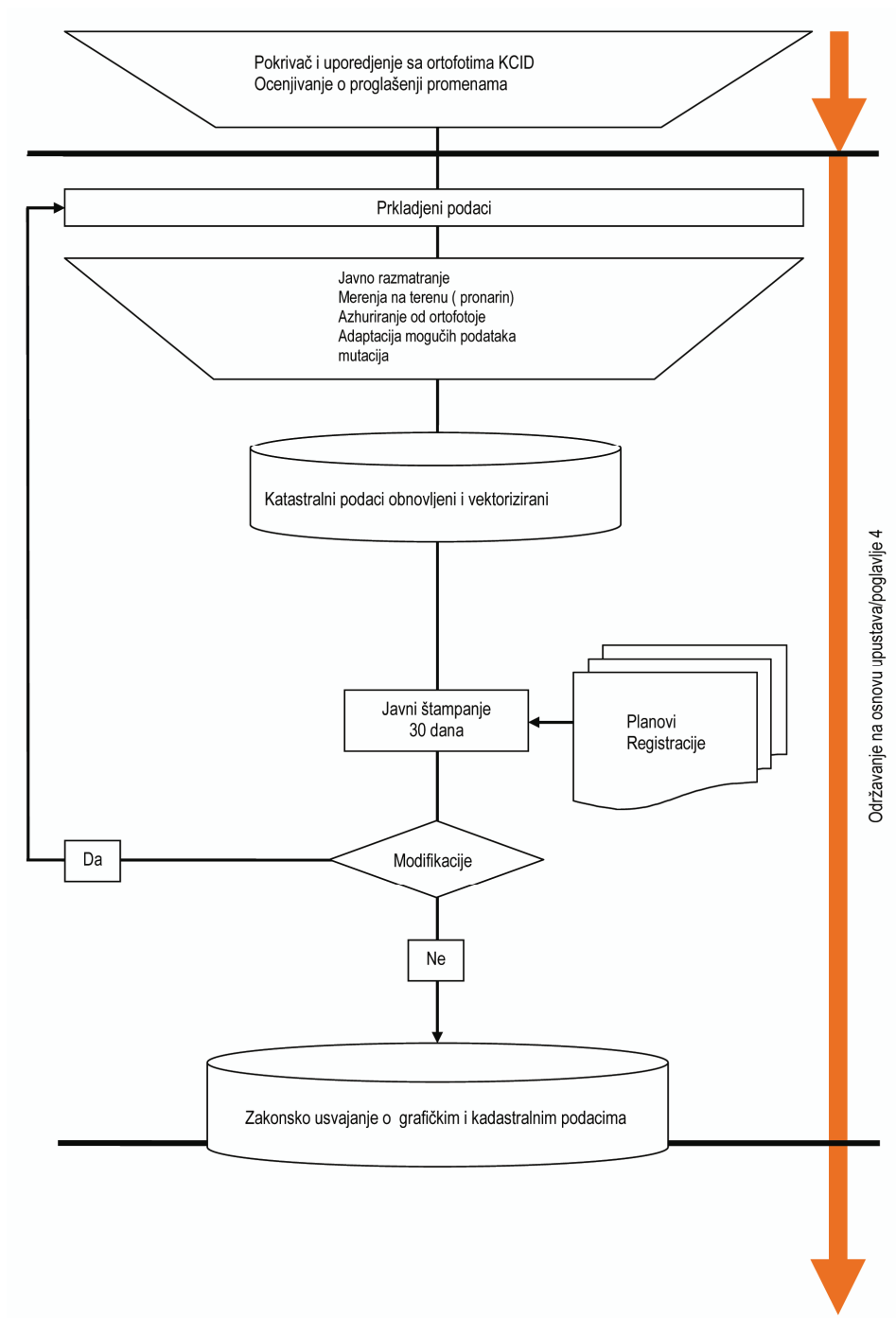
Ako je potrebno, jedna radha grupa sastavljena od nezavisnih planova mora negocirati i ponovo oceniti stanje na terenu. Ako se ne nadje neki kompromis, postojeće vektorizirani granice ostavljaju na svoje mesto.

6.3 Zakonska valjanost i usvajanje

Postupci o zakonskoj valjanosti i usvajanju su definisani *Zakonom o Katastru kao i u Tehničkim Upustvima o Katastralnim Merenjima*.

6.4 Tečnost rada



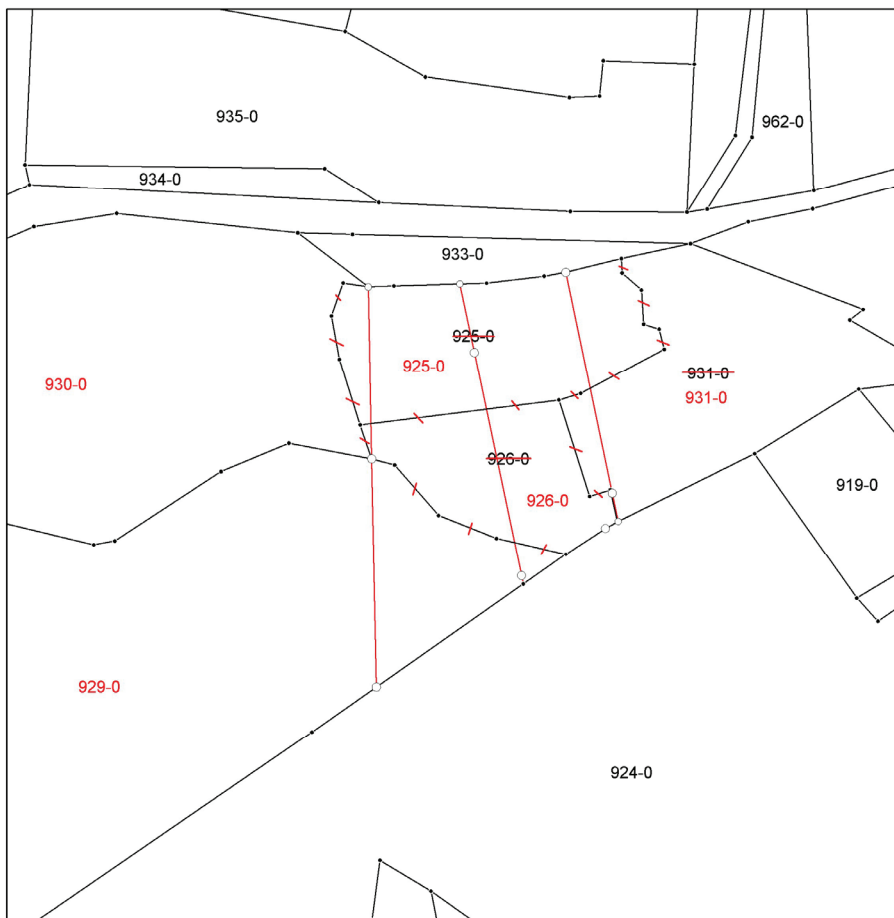


Dokumentacija za javno štampanje

Kompletna dokumentacija za sve prikladne podatke o procesu obnove mora da se objavljuje na javnoj objavljivanji .

7.1 Katastralne (mape) planovi

Pripremaju katastralni planovi prema sadržaju sledećih podataka:



7.3 Formulisanje registara i spisak površina

MUTATIONSFLÄCHEN-LISTE

Mutation 102

NB-Ident	Parz. Nr.	Alter Bestand	Teilflächen	neuer Bestand	Name	Teilfl.	gerundet
	316001-925-0	1714.6346	1		316001-931-0	337.2275	337
					316001-930-0	170.0139	170
					316001-926-0	593.4752	593
					316001-925-0	613.9181	614
					TOTAL:	1714.6346	1714
	316001-926-0	1067.9953	1		316001-930-0	8.5153	9
					316001-926-0	554.4765	554
					316001-925-0	505.0035	505
					TOTAL:	1067.9953	1068
	316001-929-0	85279.0405	1		316001-929-0	84394.0138	84394
					316001-926-0	45.6460	46
					316001-925-0	839.3807	839
					TOTAL:	85279.0405	85279
	316001-930-0	6945.0347	1		316001-930-0	6945.0347	6945
					TOTAL:	6945.0347	6945
	316001-931-0	2286.0266	1		316001-931-0	2157.2694	2157
					316001-926-0	128.7572	129
					TOTAL:	2286.0266	2286

Mutationstabelle

Mutation 102

Keine Ausgleichung der Teilflächen

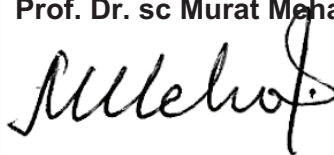
Rundungsdifferenzen werden ausgeglichen

	316001-925-0	316001-926-0	316001-929-0	316001-930-0	316001-931-0	Diff.	Total
316001-925-0	614	505	839	0	0		1958*
316001-926-0	593	554	46	0	129		1322*
316001-929-0	0	0	84394	0	0		84394*
316001-930-0	170	9	0	6945	0		7124*
316001-931-0	337	0	0	0	2157		2494*
Diff.							
Total	1714*	1068*	85279*	6945*	2286*		

8. Ovaj okvir stupa na snazi danom usvajanja

Priština, 31.03.2005.g.

IZVRŠNI NAČELNIK
Prof. Dr. sc Murat Meh





INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUŽBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

OKVIR

Nr. AKK 2005/02

POVRŠINE

Izvrni Načelnik Katastarske Agencije Kosova, Na osnovu člana 34.2
Zakona o Katastru br.2003/5 usvojenog na Parlamentu Kosova 4.
decembra 2003 i objavljenog Pravilnikom UNMIK-a br. 2004/04 i člana
1.2 Administrativne Upute MJS br.2004/08 o Primeni Zakona o Katastru
br.2003/25 ,
dana 20.05.2005 usvaja i objavljuje Okvir kako sledi :

SADRŽAJ

1.	UVOD.....	159
2.	EFIKASNOST UPUTSTVA	159
3.	OTKUD RAZLIKE ZONA	159
3.1	DEFINICIJA PARCELE.....	159
3.2	RANIJA RACUNANJA POVRŠINA.....	159
3.2.1	<i>Graficko racunanje površina.....</i>	<i>160</i>
3.2.2	<i>Mekaničko određivanje Površina.....</i>	<i>160</i>
3.2.3	<i>Numeričko racunanje površina</i>	<i>160</i>
3.2.4	<i>Racunanje površina velikih kompleksa zemljišta</i>	<i>161</i>
3.3	UPIS POVRŠINA U KADASTRU	161
3.3.1	<i>Tehnička Površina</i>	<i>161</i>
3.3.2	<i>Pravna Površina.....</i>	<i>162</i>
4.	REKONSTRUKCIJA KATASTRA	162
4.1	RAZLIKE POVRŠINE	162
4.2	KAKO RUKOVODITI RAZLIKE POVRŠINE	163

1. Uvod

Ova uputstva biće manual za rukovođenje razlika zona između tekstualne baze podataka RPNI-a i rezultata registracija na SIZKK (GeosPro). Dokumentat je razvijen u saglasnosti sa Zakonom o Katastru (Nacrt Jun 2003) i *Tehničkim Instrukcijama Katastralnih Usluga* (Dokumenat 060-001).

Uputstva treba biti razumljene kao opšta pravila, pošto svaka situacija za svaki slučaj treba biti analizirana individualno.

2. Efikasnost uputstva

Ovde pomenuta uputstva biće dejstvena po predstavljanju procedura i programa o kadastralnom premeru i po odobrenju OKK o svojim sposobnostima sprovođenja ovih uputstva.

3. Otkud Razlike Zona

3.1 Definicija parcele

Parcela zemljišta je posed nepodeljene zemlje i opšte definisan graničnim linijama. Granične tačke na svakom kraju granične linije definiraju granice. Zaključak ovoga, koordinacije graničnih tačaka definišu parcelu. Parcele se ne definišu samo sa graničnom linijom niti formom sadržine zone (*vidi Zakon o Katastru* (Nacrt Jul 2003)).

3.2 Ranija racunanja površina

Posle zavrseka premera terena i izrade katastarskih karata, za potrebe kompletiranja katastarskih informacija, potrebno je izracunati površine parcela. Jedinica za površinu je kvadratn metar (m^2)

- a) $1 m^2$,
 - b). $1 ari = 100m^2$,
 - c). $1 ha$ (hektar) $= 100 ari = 10\ 000 m^2$.
 - d). $1km^2 = 1000 \times 1000 = 1\ 000\ 000 m^2 = 100 ha$
- Racunanje površina vrši se na nekoliko načina :

- 1. Graficko racunanje površina,
- 2. Mehanicko racunanje površina,

3. Numericko racunanje površina ,
4. Softversko racunanje površina (pomocu software)

3.2.1 Graficko racunanje površina

Površina kompleksnog, pravo-stranog oblika parcele je ranije nađena deljenjem figure na pravouglove i trouglove i tako sabiranjem sume zopovršina ovih malih figura.

3.2.2 Mekaničko određivanje Površina

Matematički proces integracija nad krivom površinom je jednak procesu deljenja p[ovršine na pravoulove i trouglove, čije su strane prave, sabiranjem površina i nalaženju limita vrednosti sume, do najfinijeg subdelenja. – Ovaj proces je mekaniziran i instrumenti kao planimetar omogućavaju nalaženje površine sadržane od zatvorenih krivih linija, proctavanjem perimetra krive lkinije.

3.2.3 Numericko racunanje površina

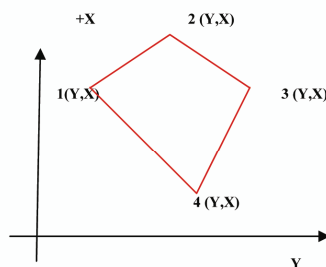
Moderniji i laki brojčani prilaz za određivanje sadržine površine je aplikacija formule trepezoida Gausa. Sve koordinate graničnih tačaka trebaju biti poznate.

$$2F = \sum_{i=1}^{i=n} (y_i + y_{i+1})(x_i - x_{i+1})$$

$$2S = \sum_{i=1}^n Y_i (X_{i+1} - X_i)$$

Kontrola:

$$-2S = \sum_{i=1}^n X_i (Y_{i+1} - Y_i)$$



$$2S = Y_1 (X_4 - X_2) + Y_2 (X_1 - X_3) + Y_3 (X_2 - X_4) + Y_4 (X_3 - X_1)$$

Kontrola:

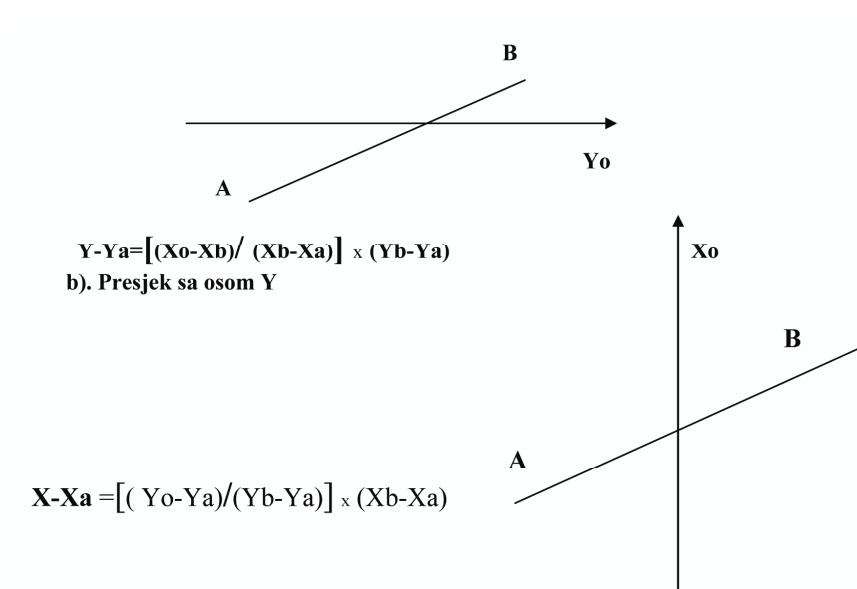
$$-2S = X_1 (Y_4 - Y_2) + X_2 (Y_1 - Y_3) + X_3 (Y_2 - Y_4) + X_4 (Y_3 - Y_1)$$

3.2.4 Racunanje površina velikih kompleksa zemljišta

Racunanje površina velikih kompleksa zemljišta koje obuhvataju nekoliko katastarskih planove, radi se tako da se prvo izracunaju presjeci linija parcela sa rubovima katastarskih karata.

Presjeci linija parcela sa rubovima plana vrsi se na sledeci nacin:

a) Presjek sa osom Y



3.3 Upis Površina u Kadastru

3.3.1 Tehnička Površina

Teknička figura sadržine površine je sabrana po jednom od gore navedenih metoda. Jedinica površine koja se upotrebljava na Kosovu je kvadratni metar. 1 decimala se upotrebljava u tehničkim dokumentacijama kao i takođe u GIS sistemima. Teknička površina je osnova za određivanje pravne površine.

3.3.2 Pravna Površina

Pravna figura sadržine površine se sabira iz tehničke površine, prikraćeno do kvadratnog metra. Ova figura je predstavljena kao informacija, ali ne kao pravna sadržina u katastru i sudskim registrima. Kada je određena na osnovi tehničke figure po planimetru može biti različita od novog određivanja po brojčanim merima. Pošto nije sadržina pravnog katastra, može se revidirati novim određivanjem. Izmena ovih informacija treba biti predstavljena vlasniku parcele. Vlasnik nema mogućnost žalbe, pošto nije bilo izmena u koordinacije granica.

4. Rekonstrukcija Katastra

4.1 Razlike Površine

Po upisu digitalnih i vektorizovanih granica parcela u ISZKK-a sistem izračunava nove površine iz koordinata graničnih tačaka. Ovo je nova trenutna tehnička površina.

4.2 Kako Rukovoditi Razlike Površine

U upoređenju sa starom pravnom površinom od posedovne liste se dobija razlika. Ova razlika je normalna i na jednom tolerantnom nivou. Ako se ova tolerancija nadmaše, potrebno je ponovno ispitivanje grešaka. Unutar nivoa tolerancije, figura tehničke površine treba se primiti i to postaje osnova za novu pravnu površinu.

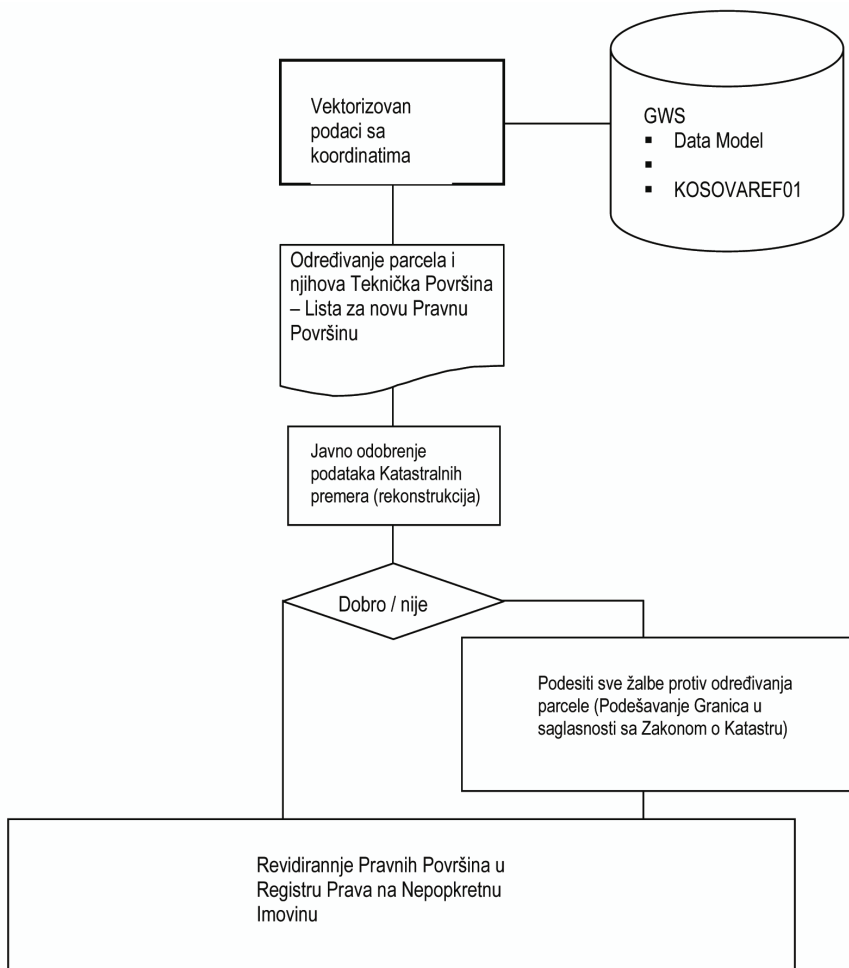
Tolerancije su definisane u Uputstvima 3.2 za vektorizaciju Parcela kao što sledi:

Stepen	Indeksi za zone
1:500	$0.2 \times \sqrt{Zona}$
1:1000	$0.4 \times \sqrt{Zona}$
1:2500	$1.0 \times \sqrt{Zona}$

Nova figura površine biće aktualna pravno odobrena površina posle javnog odobrenja rekonstruisanih informacija katastralnih premera. Javno odobrenje treba se odrediti nakon finalizacije vektorizacije i transformacije u novim Geodetskim Podacima u saglasnosti sa Uputstvima 1.3 za rekonstrukciju katastralnih informacija.

Zapamtite: Javno odobrenje ne sadrži figure površina, samo koordinacije graničnih tačaka za određivanje površine.

4.3 Dijagram kretanja



Ovaj Okvir stupa na snagu od dana potpisivanja i proglašenja

Priština 20.05.2005

IZVRŠNI NAČELNIK
Prof. Dr. sc Murat Mëha



INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZHBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

OKVIR

Br. KAK 2005/03

ODRŽAVANJE KATASTARSKIH INFORMACIJA

Izvršni Načelnik Katastarske Agencije Kosova, Na osnovu člana 34.2
Zakona o Katastru br.2003/5 usvojenog na Parlamentu Kosova 4.
decembra 2003 i objavljenog Pravilnikom UNMIK-a br. 2004/04 i člana
1.2 Administrativne Upute MJS br.2004/08 o Primeni Zakona o Katastru
br.2003/25 ,
dana 31.03.2005 usvaja i objavljuje Okvir kako sledi :

SADRŽAJ

1. UVOD	145
2.EFEKAT UPUSTAVA	145
3 . PRETHODNI KORACI	146
3.1 VEKTORIZIRANI PODACI KOJI SU NA RASPOLAGANJU U KOSOVAREF01	146
3.3 NIVO TOLERANCIJE:.....	146
3.3.1 <i>Tolerancije u urbane/ruralne/sumske zone za poversine i tocke</i>	146
3.4 INVENTARISANJE RASPOLOŽIVIH PODATAKA	146
4.KORIŠĆENJE RASPOLOŽIVIH PODATAKA.....	147
STVORI DEPO PODATAKA U FRYREF 30	147
4.2 AŽURIRANJE GĚS SA RASPOLOŽIVIM PODACIMAME.....	147
4.2.1 <i>Metode na osnovu nivoa tolerancije</i>	147
4.2.2 <i>Koordinate i podaci (transformisane) CAD</i>	147
4.2.3 <i>Računanje koordinata od originalnih merenja</i>	147
4.3 UPOREDJENJE I POKRIVANJE SA ORTOFOTOT RDPP-NĚ	148
4.3.1 <i>Nastup mogućih problema</i>	148
5. PRILAGODJAVANJE MOGUĆIH PODATAKA	148
5.1 JAVNA RAZMATRANJA	148
5.2 TERENSKA MERENJA O NOVIM KATASTRALNIM PODACIMA	149
5.3 AŽURIRANJE KATASTARSKIH PODATAKA NA BAZI PODATAKA.....	149
5.4 ADAPTACIJA VALIDNIH PODATAKA MUTACIJAMAIMI	149
5.5 IZVOŽENJE I UVOŽENJE MOGUĆIH VALIDNIH PODATAKA MUTACIJE IZ DEPOA(ITF-File).	149
5.6 DRUŠTVENA VLASNIŠTVA	149
6. JAVNO PROGLAŠENJE I USVAJANJE	149
6.1 JAVNO PROGLAŠENJE	150
6.2 MODIFIKACIJE.....	150
6.3 ZAKONSKA VALJANOST I USVAJANJE	150
6.4 TEČNOST RADA	151
7.1 KATASTRALNE (MAPE) PLANOV I	153
7.3 FORMULISANJE REGISTARA I SPISAK POVRŠINA	154

1. Uvod

Ovi okviri će biti priručnici za upotrebu promena katastralnih informacija zvanih održavanje. Upute su osnovane na *Technical Instructions for Cadastral Services (Tehničke Instrukcije za Katastralne Službe)* (Dokument 060-001) takodjer i na **Guidelines for the Vectorization of Parcels in Geomedia/GeosPro 3.2 (Upute za Vektorizaciju Parcela na Geomedia/GeosPro 3.2)** (Dokument 040-004), **Guidelines for the use of total station 2.3 (Upute za upotrebu Total Stanice 2.3)** (Dokument 070-004), **Guidelines for traverse and detail measurements 2.5 (Upute za poligona merenja i detaljirana 2.5)** (Dokument 040-030), **Guidelines for the use of Mutation Software GeosPro 3.9 (Upute za upotrebu softvera Mutacije GeosPro 3.9)** (Dokumenti 040-031).

Na početku Okviri su podeljeni na dve nezavisne procedure:

Odžavanje procedura u slučaju da su vektorizirani podaci na raspolaganju

- Održavanje procedura u slučaju kada vektorizirani podaci nisu na raspolaganju

Okviri se trebaju razumeti kao opšta pravila iako svaku situaciju za lokalnu mrežu treba posebno odrediti. Dokumentat je takodjer vezan na Okvir za regradnju pošto ažuriranje starih katastralnih planova može se vršiti samo u toku redovnog procesa održavanja.

Efikasnost uputstva

Okviri postaju efikasni odmah pošto se procedure i softver predstavljaju i interesirani ZKK su interesirani da usvajaju svoju sposobnost za primenu uputa.

2. Nije moguće održavanje vektoriziranih podataka

2.1 Stvorite Geoworkspace za katastrasku zonu

→ Stvorite jedan novi Geoorkspace za svaku katastralnu zonu na osnovu **Guidelines 3.8** i sa sledećim karakteristikama:

- Ime i ulica Geoorkspace-a:
- Geodetski Datum: FRYREF30
- Importuj sve moguće postojeće kontrolne tačke upotrebivši GeosPro

Sve tekuće mutacije unutar katastralne zone su vršene na Geoorkspace dok ne bude moguća kompletiranje vektorizacije. Kasnije će se svi podaci eksportirati na ITF-fajl i, posle transformacije, će se importirati na definitivnom Geoorkspace-u katastralne zone.

2.2 Otvorite novi projekat mutacije

→ Otvorite jedan novi projekat mutacije za razne zahteve o svojinskim pravima (na pr. Deljenje parcele) na osnovu Okvira **za upotrebu Softvera za Mutaciju GeosPro 3.9**.

Za svaku traženu mutaciju treba se upotrebiti formular (vidi zaglavlje 6.1) i treba se odrediti jedinstveni broj mutacije. Nova forma parcele treba se u principu diskutirati sa licem koje zahteva (na osnovu Zakona o Prostornom Planiranju).

2.3 Priprema potrebnih katastarskih informacija

→ Georeferencirajte katastarskih plan sa RasterEx na osnovu Okvira **3.1**.

→ Vektorizirajte parcele, koji su pod uticajem mutacije, takodjer i sve bližnje parcele.

Katastarskih planovi koji nisu georeferencirani sa RasterEx biti će registrirani na osnovu Okvira **3.1** o registraciji slika na Geomedia.

Ovi lokalni podaci proizvedeni na ovaj način treba se prilagoditi u sistemu kasnije.

Kontrolujte kvalitet vektoriziranih podataka:

→ Digitalizuj 3 do 4 kontrolne tačke. Površina mutacije treba da bude određena unutar ovih digitaliziranih tačaka.

- Tip sinjalizacije piket, kamen itd.

Merenje novih tačaka sa nove stanice na osnovu **Upute 2.3** i **Upute 2.5**

Pamtite osnovno pravilo merenja: Jedno merenje kao nijedno merenje!

Mogućnosti kontrole koje treba diskutirati:

- Dvostruko merenje
- Slobodna stanica na svim piketiranim graničnim tačkama
- Merenje sa trakom

2.4 Definicija granica u katastarskom kartu (Mutacija u kancelariji)

Nova forma parcele se mora diskutirati i definirati u načelu sa vlasnikom.

→ Računaj granične tačke novo definirane parcele na GeosPro na osnovu priručnika GeosPro (Tutorial, Online Help) upotrebom **ProCalc / Tačke prekida..**

→ Eksportirajte i transferujte sve promenjene koordinate granica i kontrolne tačke na TCR303 (**Upute 2.3**).

2.4.1 Stacioniranje

Ili se mora stacionirati instrumenat na verifikirane kontrolne tačke ili mora da se meri slobodna stanica (merenje unutar površine da bi izbegli ekstrapolaciju), za detaljniji opis oko merenja traversnih i graničnih tačaka. Vidi Okviri **2.5 o poligonim i detaljiziranim merenjima**.

2.4.2 Piketiranje postojećih graničnih tačaka

→ Piketiraj postojeće granične tačke uticane parcele na osnovu Okviri **2.3**. Uporedi razlike u oznakama ili na postojećim monumentima na terenu:

Stepen plana 1:500:	▪ Prima se ako $\Delta < 0.15\text{m}$
Stepen plana 1:1000:	▪ Prima se ako $\Delta < 0.30\text{m}$
Stepen plana 1:2500:	▪ Prima se ako $\Delta < 0.60\text{m}$

Ako se postižu uslovi, vektorizirani podaci su validni

Ako se pojavljuju velike razlike:

- Traže se dodatna merenja za evaluaciju i detekciju grešaka u podacima
- Lice koje zahteva/vlasnik mora da bude prisutan u svim događajima vezani za slučaj.

2.4.3 Piketiranje novih graničnih tačaka

→ Piketiraj granicu nove parcele, koja je pred time definirana u kancelariji.

→ Uskladite pozicije tačaka na osnovu realnog stanja (redjanje na granice itd.)

Sinjalizacija piketiranih tačaka na osnovu potrebe i zahteva vlasnika:

- Postojeće parcele ili nove
- Tip sinjalizacije piket,kamen itd.

Merenje novih tačaka sa nove stanice na osnovu **Upute 2.3** i **Upute 2.5**

Pamtite osnovno pravilo merenja: Jedno merenje kao nijedno merenje!

Mogućnosti kontrole koje treba diskutirati:

- Dvostruko merenje
- Slobodna stanica na svim piketiranim graničnim tačkama
- Merenje sa trakom

2.5 Definiranje granica na terenu

→ Eksportujte i premestite sve koordinate ovrednotenih granica parcele i kontrolnih tačaka TCR303 (Okviri **2.3**).

2.5.1 Stacioniranje

Ili se mora instrument stacionirati na verificirane kontrolne tačke ili se mora meriti slobodna stanica (merenje unutar površine da bi izbegli ekstrapolaciju).

Za detaljniji opis oko merenja trversi i tačaka granica, vidi **Upute za poligona i detaljizirana merenja 2.5**.

2.5.2 Piketiranje postojećih graničnih tačaka

→ Piktiraj postojeće granične tačke ovrednotene parcele na osnovu **Upute 2.3**.

→ Uporedite razlike u oznakama ili postojeće monumete na terenu:

Stepen plana 1:500:	▪ Prima se ako $\Delta < 0.15\text{m}$
Stepen plana 1:1000:	▪ Prima se ako $\Delta < 0.30\text{m}$
Stepen plana 1:2500:	▪ Prima se ako $\Delta < 0.60\text{m}$

Ako se upotpune uslovi,vektorizirani podaci se smatraju validni.

Ako se pojavljuju velike razlike, traže se dodatno merenje za nalaženje grešaka u podacima.Lice koje zahteva/vlasnik mora biti na licu mesta u svi događajima u ovom slučaju.

2.5.3 Definiranje novih graničnih tačaka

→ Definnirajte i i ozaničite novu formu parcele u skladjeni sa vlasnikom.

→ Uskladite položaj tačaka na osnovu realnog stanja (redjanje na granicama itd .)

Sinjalizacija novih graničnih tačaka prem apotrebi izahtevu vlasnika:

- Postojeće ili nove parcele
- Tip sinjalizacije:piket,kamen itd.

Merenje novih graničnih tačaka je definirano na osnovu **Uputa 2.3 i Upute za poligona i detaljizirana merenja 2.5**

2.6 Obrada podataka i dokumenti mutacije (studij)

Import merenja na GeosPro na osnovu **Upute za poligona i detaljizirana merenja 2.5** (Zaglavlje 4.1). Računanje kordinata tačaka novih i korigiranih graničnih tačaka na osnovu **Upute za poligona i detaljizirana merenja 2.5** (Zaglavlje 4) i priručnika GeosPro (Tutorial, Online Help).

Sastavite dokumente mutacija na osnovu **Uputa 3.9 o upotrebi Software-a za mutaciju GeosPro** i priručnika GeosPro (Tutorial, Online Help) i reguliranih dodataka:

- Računanje traversi
- Računanje graničnih tačaka
- Definiranje novih parcela
- Računanje površine svi uticanih parcela (izveštaj mutacije)
- Plan mutacije u pogodnom stupnjevanju

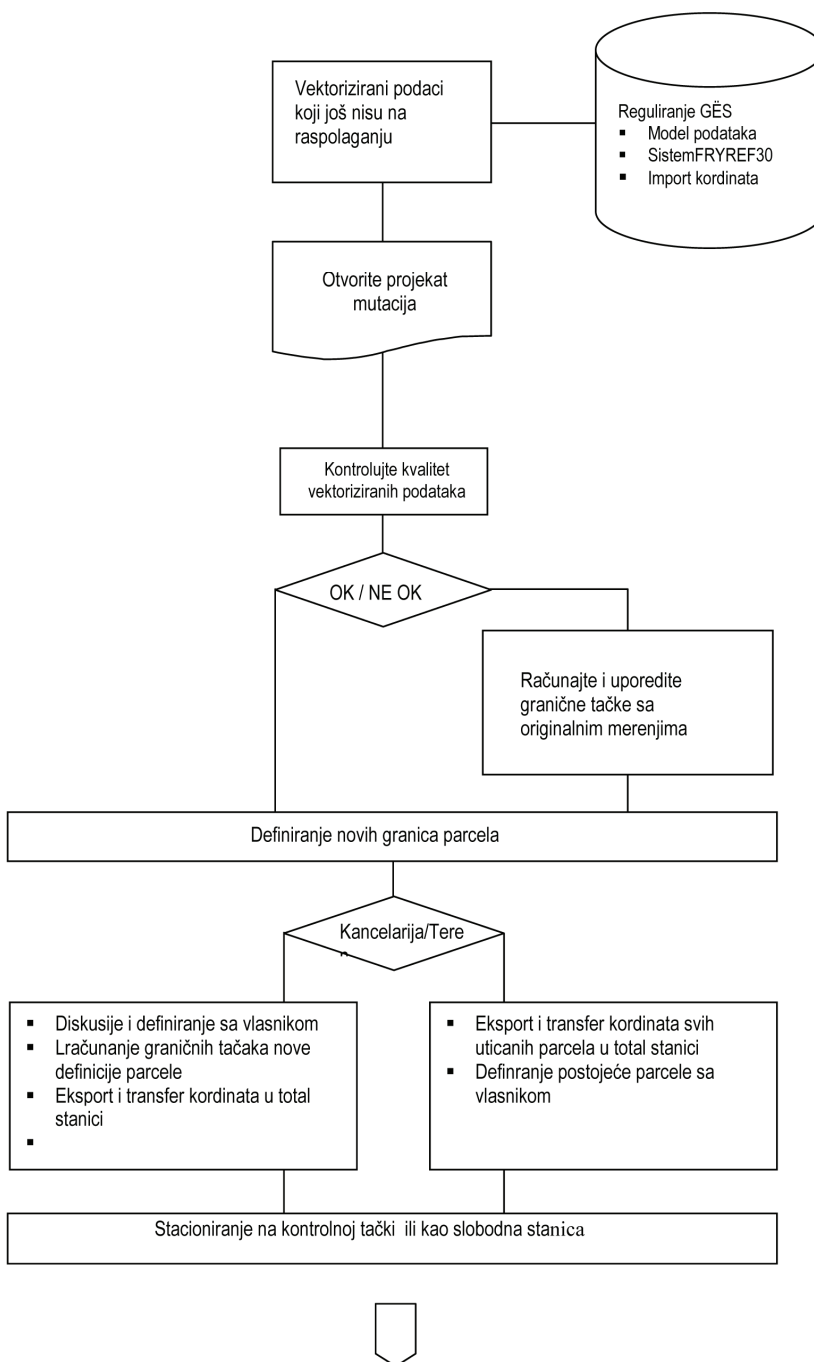
2.7 Eksport podataka

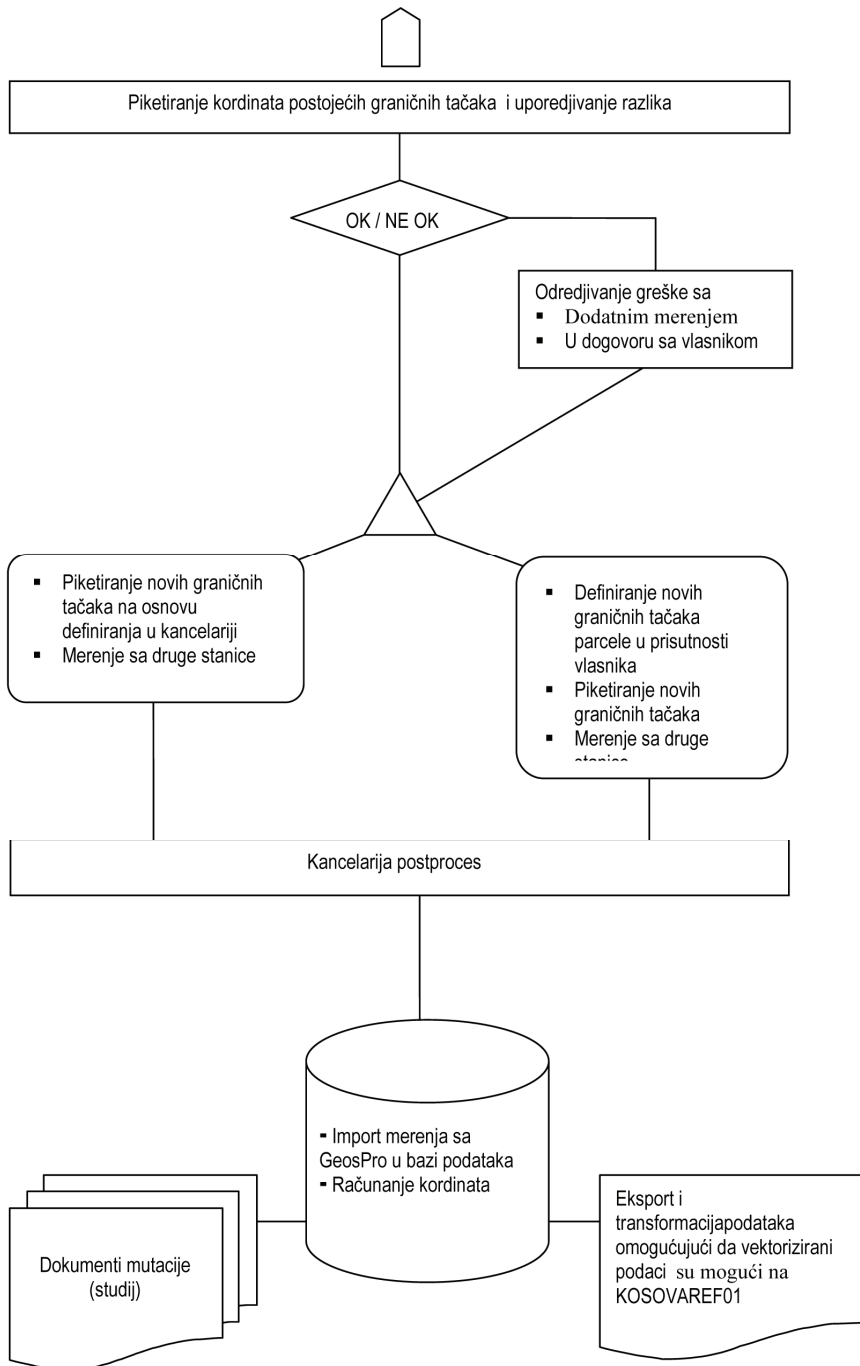
Posle primanja vektoriziranih podataka katastralnih zona, svi podaci unutar zone se mogu eksportirati na ITF-fajl i importuju na definitivni Geoëorkspace. Tsvi podaci će se transformirati na sistemu KOSOVAREF posle jednog lokalnog uskladjivanja.

1. Vršite eksport sa Geoëorkspace-a sa podacima mutacije na sistemu FRYREF30
2. Import fajla ITF i lokalno izjednačavanje na vektorizirane podatke
3. Transformacija podataka sa FRYREF30 na KOSOVAREF01

Održavanje se vrši na osnovu zaglavlja 4.

2.8 Dijagram





3. Održavanje ako su vektorizirani podaci na raspolaganje

3.1 Geoworkspace koji se koristi

Uputesa ovog zaglavlja se upotrebljavaju samo kada su vektorizirani podaci raspoložljivi i transformiran na KOSOVAREF01. Od sada i dalje postoji samo jedan Geoeworkspace koji se upotrebljava za održavanje svi tekućih mutacija.

3.2 Otvorite novi projekat mutacije

Otvorite jedan novi projekat mutacije za zahteve bilo kakvih promena na vlasničkom pravu (na primer poddelenje parcele, gašenje) na osnovu **Uputa za upotrebu Software za mutaciju GeosPro 3.9.**

Za svaku traženu mutaciju treba upotrebiti formular (vidi dodataks 1) i treba odrediti jedinstveni broj mutacije. Nova forma parcele treba se prvo diskutirati sa licem koja zahteva u skladu sa normama prostornog planiranja.

3.3 Pripremite potrebne katastarske informacije

1. Izvršite transformaciju podataka sa FRYREF30 na KOSOVAREF01

2. Kontrolujte kvalitet vektoriziranih podataka:

→ Digitalizujte 3 do 4 kontrolnih tačaka. Površina mutacije treba da bude odredjena unutar ovih digitaliziranih tačaka.

→ Uporedite računate kordinate sa digitaliziranim:

Stepen plana 1:500:	▪ Prima se ako $\Delta < 0.15\text{m}$
Stepen plana 1:1000:	▪ Prima se ako $\Delta < 0.30\text{m}$
Stepen plana 1:2500:	▪ Prima se ako $\Delta < 0.60\text{m}$

Kontrolujte vektorizaciju ako su razlike veće :

- Računajte nekoliko graničnih tačaka na osnovu postojećih merenja
- Uporedite sa vektoriziranim podacima
- Zamenite definiranje granica sa računatim podacima.
- Ako su razlike prevelike prethodne mutacije treba vršiti konačno

3.4 Definiranje granica na katastarskim kartama (mutacija u kancelariji)

Nova forma parcele se mora diskutirati i konačno definirati sa vlasnikom.

→ Računajte granične tačke nove definicije parcele na GeosPro na osnovu priručnika GeosPro (Tutorial, Online Help) **sa upotrebom ProCalc / Tačke prekida.**

→ Eksportujte i prenosite sve koordinate uticanih granica parcele i kontrolne tačke na TCR303 (**Upute 2.3**).

3.4.1 Stacioniranje

Ili instrument se na verifikirane kontrolne tačke ili se treba meriti slobodna stanica (merenje unutar površine da bi izbegli ekstrapolaciju). Za detaljni opis merenja poligona i graničnih tačaka, vidi **Upute 2.5 (Upute za poligona i detaljizirana merenja)**.

3.4.2 Piketiranje postojećih graničnih tačaka

→ Piketuj postojeće granične tačke uticane parcele na osnovu **Uputa 2.3**. Uporedite promene u znacima i postojećim monumentima na terenu :

Shkalla e planit 1:500:	▪ Pranohet nëse $\Delta < 0.15\text{m}$
Shkalla e planit 1:1000:	▪ Pranohet nëse $\Delta < 0.30\text{m}$
Shkalla e planit 1:2500:	▪ Pranohet nëse $\Delta < 0.60\text{m}$

Ako su upotpunjeni uslovi vektorizirani podaci se uzimaju kao validni .

Ako se pojavljuju velike razlike, traži se dodatno merenje za ocenu i korekciju grešaka u podacima. Lice koje zahteva/vlasnik treba da bude na licu mesta u svim dogadjajima vezanim za ovaj slučaj.

3.4.3 Piketiranje novih graničnih tačaka

→ Piketujte granične tačke nove parcelae, definirane pred tim u kancelariji .

→ Prilagodi položaj tačaka na osnovu realnog stanja (redjanje na granicama itd.)

Singnalizacija i piketiranja na osnovu potreba i zahteva vlasnika:

- Postojeće parcele ili novearce
- Tip signalizacije :piket,kamen itd,

Merenje novih definiranih tačaka sa druge stanice prema **Uputama 2.3** i **Uputama 2.5**.

Pamtite osnovno pravilo merenja: Jedno merenje nije merenje!

Mogućnosti kontrole koje treba diskutirati:

- Dvostruko merenje
- Slobodna stanica na svim piketiranim graničnim tačkama
- Merenje sa trakom

3.5 Definiranje granica i merenja na terenu

Eksportuj i prenositi sve koordinate tocaka granica parcele i kontrolnih tačaka na TCR303 (**Upute 2.3**).

3.5.1 Stacioniranje

Ili se instrument na verifikirane kontrolne tačke ili treba meriti slobodna stanica (merenje unutar površine da bi izbegli ekstrapolaciju).

Za detaljniji opis oko merenja traverzi i graničnih tačaka, vidi **Upute za traverzina i detaljirana merenja 2.5**.

3.5.2 Piketiranje postojećih graničnih tačaka

→ Piketuj postojeće granične tačke parcele na osnovu **Uputa 2.3**
Uporedi razlike u oznakama i postojećim monumentima na terenu:

Stepen plana 1:500:	▪ Prima se ako $\Delta < 0.15\text{m}$
Stepen plana 1:2500:	▪ Prima se ako $\Delta < 0.30\text{m}$
Stepen plana 1:2500:	▪ Prima se ako $\Delta < 0.60\text{m}$

Ako su uslovi upotpunjeni, vektorizirani podaci se smatraju validni.

Ako se pojavljuju velike razlike, traže se dodatna merenja za evaluaciju i detekciju grešaka u podacima. Lice koje zahteva/vlasnik mora biti na licu mesat za svaku odluku vezano za slučaj.

3.5.3 Definiranje novih graničnih tačaka

Definirajte i upičite novu formu parcele u saglasni sa vlasnikom.

Uskladite pozicije tačaka na osnovu realnog stanja (redjenje na granicama itd.)

Signalizacija piketiranja na osnovu potrebe i zahteva vlasnika:

- Postojeće ili nove parcele
- Tip signalizacije piketa, kamen itd.

Merenje novih graničnih tačaka definiranih na osnovu **Uputa 2.3** i **Uputa za traverzna i detaljirana merenja 2.5**.

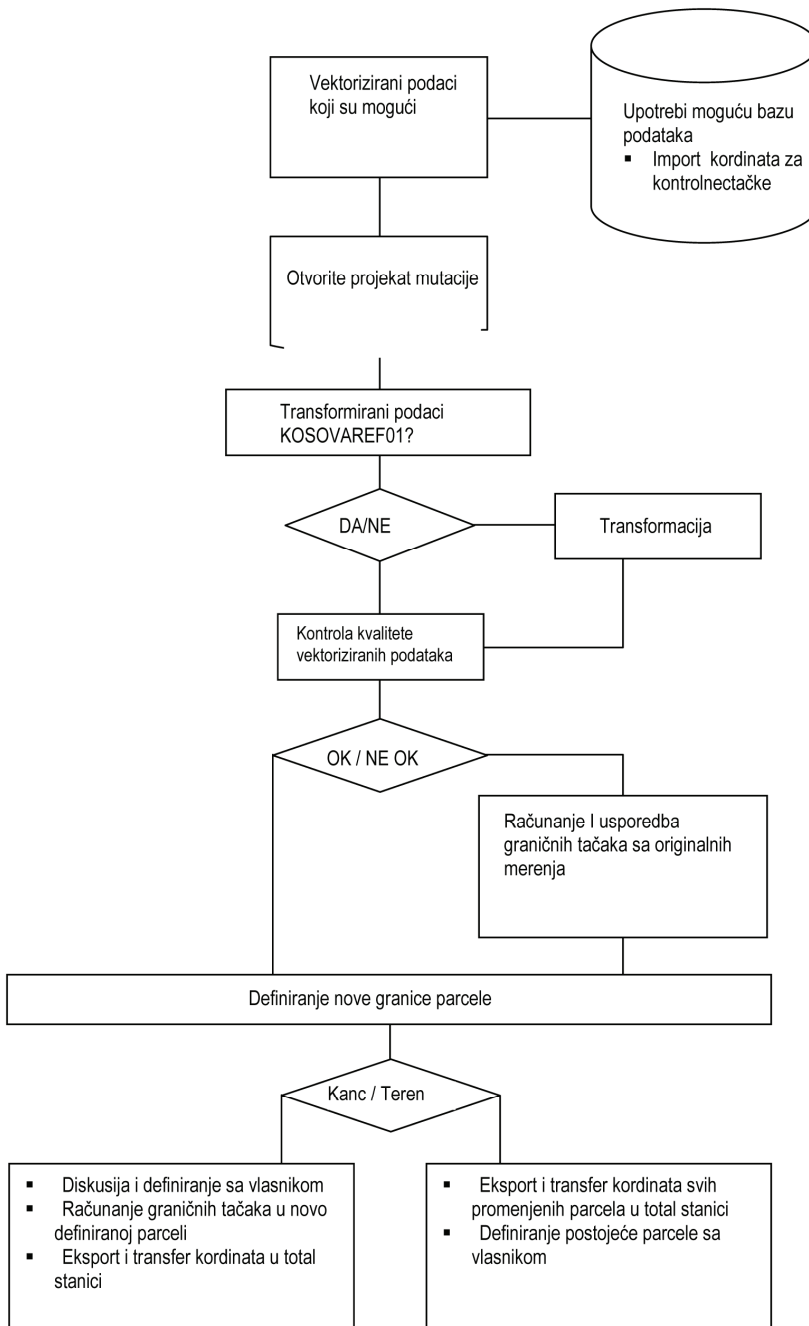
3.6 Obrada podataka i dokumenti mutacije (studij)

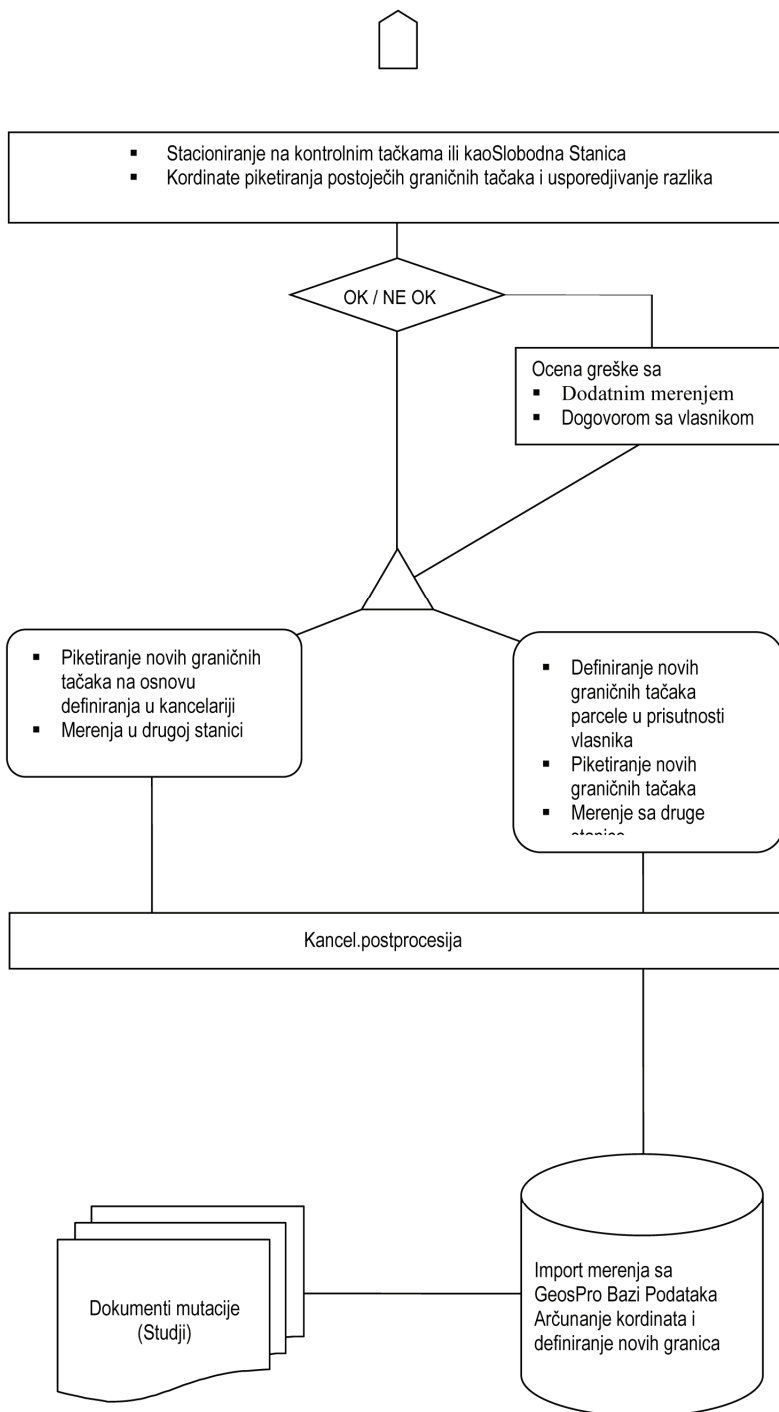
Import merenja na GeosPro na osnovu **Uputa 2.5 za merenje traverzi i detaljiranih tačaka (Zaglavlje 4.1)**. Računanje kordinata novih i korigiranih graničnih tačaka tačaka prema **Uputama 2.5 za traverzna i detaljirana merenja (Zaglavlje 4)** i priručnika GeosPro (Tutorial, Online Help).

Sastavite dokument mutacija na osnovu **Direktiva 3.9 o upotrebi Software-a za Mutaciju GeosPro** i priručnika GeosPro (Tutorial, Online Help) i reguliranih dodataka:

- Računanje traverzi
- Računanje graničnih tačaka
- Definiranje novih parcela
- Računanje povrčine za sve uticane parcele (Izveštaj o Mutaciji)
- Plan mutacije na potrebno stepenu

3.7 Dijagram





4. Verifikacija podataka

Studij odredjivanja granica treba biti usvojeno i podpiasano od strane ovlašćenog lica (rukovodioc departamenta geodezija ili licenciranog privatnog geodeta).

5. Dodaci

5.1 Formular Mutacija (Kontrolna lista)

Kosovo Cadastral Agency
Maintenance Guidelines

Municipality..... Cadastral Plan..... Mut.Nr.....

Checklist**A Request**

Date: Sig.

Office1	☐	Legal Clarifications		
	☐	Open Job in Mutationregister		
	☐	Reserve new parcel number		
	☐	Calculate project and boundary points		
	☐	Line definitions / Area calculations		
	☐	Stake out elements		
	☐	Printing coordinate register		
Field	☐	Stake out / Measurement		
	☐	Register of measurements		
	☐	Check of Monuments		
	☐	Not built Monuments Number: Built:		
Office2	☐	Calculation CP3		
	☐	Coordinate Register CP3		
	☐	Calculation / Control calculation Boundary Points		
	☐	Coordinate Register Boundary Points		
	☐	Construction / Line definition in Geos Pro		
	☐	Check area differences		
	☐	Control Plot Plan Nr: S1:		
	☐	Plan Nr: S1:		
	☐	Plan Nr: S1:		
	☐	Mutation plan (3 Copies)		
	☐	Cover letter (3 Copies)		
	☐	Networkplan CP3		
	☐	Parcel register (Areas)		
	☐	Data Base (KCID)		
	☐	Surface Ceiling		
	☐	Parcel control		
	☐	Complete Mutations		

B legal approval

☐	Legal validation in GeosPro		
☐	Topology check		
☐	Area calculations table		
☐	Plot of definitive plan		
☐	Parcel register (Areas)		
☐	Data Base (KCID)		
☐	Definitive Mutation register		

Sig. MCO Director:

5.2 Računanje poligona i prilagodjvanje mreže

Vidi upute 2.5 za merenja poligona i detaljirana merenja .

Orientacija

STANICA: 30003

ADV-mode	Tolerancija 3	Faktor tolerancije 1.000
K-Ėert	0.130	Sa padom u projektiranju
Stacioni:	Sa padom na nivou mora	
	Nr	NC
	30003	11
	CI	0
	Y	7494279.059
	X	4723884.662

Tačke cilja

Nr	NC	CI	Y	X	Az	R	O	dO	D cal	D red	dD	dH
30010	11	0	7494226.914	4723692.946	195.12570	0.00540	195.12030	0.00000	198.681	198.704	0.02	-0.051
Tačka cilja	30011	Nepoznata vezna tačka										

Srednja orijentacija: 195.12030

Orientacija

STANICA:

30004

ADV-mode	Tolerancija 3	Faktor tolerancije 1.000
K-Ėert	0.130	Sa padom u projektiranju
Stacioni:	Sa padom na nivou mora	
	Nr	NC
	30004	11
	CI	0
	Y	7493854.528
	X	4723414.584

Tačke cilja

Nr	NC	CI	Y	X	Az	R	O	dO	D cal	D red	dD	dH
30010	11	0	7494226.914	4723692.946	53.13176	267.44053	145.29123	0.00000	464.927	464.989	0.062	-0.057
Tačka cilja	30012	Nepoznata vezna tačka										
Tačka cilja	30013	Nepoznata vezna tačka										

Srednja orijentacija: 145.29123

RAČUNAJE FIKSNIH TAČAKA VEZANA POLIGONA

TR01

ADV-mode	Tolerancija 3	Faktor tolerancije 1.000
K-Ėert	0.130	Sa padom na projektiranje
VLERAT E HYRA	Sa padom na nivou mora	

Stanica	Tačka cilja	pregled 1	pregled 2	Dir def	D meas	D red	Heightm.	I	S	dH
30003	30011		67.00543	0.00000	67.00543	91.290	91.282	89.46286	1.530	1.800
			0.00000	0.00000			-0.002			0.090
30011	30003		69.55455	0.00000	69.55455	91.292	91.283	89.42519	1.460	2.000
30011	30012		214.53544	0.00000	214.53544	153.905	153.892	90.01308	1.460	2.000
			0.00000	0.00000			0.003			-0.018
30012	30011		235.38471	0.00000	235.38471	153.907	153.889	89.32502	1.370	2.000
30012	30004		40.30574	0.00000	40.30574	416.839	416.770	90.44101	1.370	2.000
			0.00000	0.00000			0.003			-5.974
30004	30012		246.34207	0.00000	246.34207	416.846	416.766	89.09487	1.390	1.500
										5.987

RAČUNANJE FIKSNIH TAČAKA VEZANA TRAVERZA

TR01

ADV-mode	Tolerancija 3	Faktor tolerancije 1.000
K-Ėert	0.130	Sa padom na projektiranje
	Sa padom na nivou mora	

Broj A:	4	FĖ:	0.00164	dY:	0.013	Fs:	0.085	Fh:	0.008
Sum S:	661	Tolerancija:	0.03144	dX:	0.084	Tolerancija:	0.615	Tolerancija:	0.403
		% der Tol:	8			% der Tol:	13	% der Tol:	2
Broj	NC	CI	Angel	Azimet	D red	Y-Coord.	X-Coord.	DHHeight	Orient
30003	11	0	67.00543	262.13014	91.282	7494279.059	4723884.662	620.828	195.12030
								0.087	
30011	15	2	144.58089	227.11144	153.891	7494188.619	4723872.312	620.916	12.17388
								-0.595	
30012	15	2	164.52103	212.03288	416.768	7494075.731	4723767.747	620.321	171.32429
								-5.975	
30004	11	0	246.34207			7493854.528	4723414.584	614.346	145.29123

5.3 Računanje graničnih tačaka

Vidi upute 2.5 za merenje traverzi i detalja.

Vidi upute 2.5 za merenje traverzi i detalja.

KAK Priština
Zgrada Arhiva
Kosovo

Jedinica za merenje/GIS
Dobrashevc

Verzija 1.10 25/08/2005					17		
Broj Radnja	-Kod Cl	Y	X	H	Fs/dO	dh	
30012Stacioni i ri 15	2		7494075.731	4723767.747	620.321	-0.00013	171.32426
22 Srednje	1 3		7494082.309	4723717.816	0.000	0.069	0.000
21 Srednje	5 3		7494088.251	4723723.168	0.000	0.010	0.000
48 Novi ulaz	5 5		7494112.286	4723741.453	0.000		
49 Novi ulaz	5 5		7494128.288	4723754.884	0.000		
47 Srednje	5 3		7494133.260	4723779.154	0.000	0.049	0.000
31 Srednje	1 3		7494128.550	4723787.997	0.000	0.035	0.000
32 Srednje	1 3		7494091.244	4723856.102	0.000	0.058	0.000
29 Srednje	1 3		7494073.898	4723841.486	0.000	0.024	0.000
28 Srednje	1 3		7494060.784	4723828.288	0.000	0.017	0.000
27 Srednje	1 3		7494067.289	4723801.972	0.000	0.018	0.000
26 Srednje	1 3		7494072.139	4723782.132	0.000	0.023	0.000
50 Novi ulaz	5 5		7494044.525	4723818.661	0.000		
51 Novi ulaz	5 5		7494016.421	4723793.136	0.000		
52 Novi ulaz	5 5		7494003.265	4723777.097	0.000		
53 Novi ulaz	1 5		7493973.767	4723730.769	0.000		
54 Novi ulaz	1 5		7493962.192	4723708.156	0.000		
55 Novi ulaz	1 5		7493952.233	4723681.520	0.000		
56 Novi ulaz	5 5		7493939.154	4723638.784	0.000		
57 Novi ulaz	5 5		7493952.888	4723629.404	0.000		
58 Novi ulaz	1 5		7493990.546	4723666.192	0.000		
59 Novi ulaz	1 5		7494004.570	4723680.887	0.000		
60 Novi ulaz	1 5		7493996.824	4723712.753	0.000		
61 Novi ulaz	1 5		7494029.400	4723704.366	0.000		
62 Novi ulaz	1 5		7494051.185	4723723.583	0.000		
63 Srednje	1 3		7494046.762	4723694.709	0.000	0.022	0.000
64 Novi ulaz	1 5		7494001.609	4723626.876	0.000		
65 Novi ulaz	1 5		7493986.716	4723608.555	0.000		
66 Novi ulaz	1 5		7493961.977	4723575.380	0.000		
67 Novi ulaz	5 5		7494016.268	4723548.561	0.000		
68 Srednje	1 3		7494024.860	4723580.070	0.000	0.066	0.000
69 Novi ulaz	1 5		7494039.931	4723635.031	0.000		

5.4 Registracija tačaka

KAK Priština
Zgrada Arhiva

Merna jedinica/GIS
Dobraševc

Verziona 1.10

25/08/2005

18

REGISTAR TAČAKA

Broj	NC	CI	Y-Coord	X-Coord	Visina	Br Mutacije
21	5	3	7494088.251	4723723.168	0.000	1
22	1	3	7494082.309	4723717.816	0.000	1
23	5	5	7494104.858	4723735.661	0.000	1
24	1	5	7494106.079	4723755.488	0.000	1
25	1	5	7494079.862	4723744.158	0.000	1
26	1	3	7494072.139	4723782.132	0.000	1
27	1	3	7494067.289	4723801.972	0.000	1
28	1	3	7494060.784	4723828.288	0.000	1
29	1	3	7494073.898	4723841.486	0.000	1
30	1	5	7494086.700	4723808.744	0.000	1
31	1	3	7494128.550	4723787.997	0.000	1
32	1	3	7494091.244	4723856.102	0.000	1
33	5	5	7494091.534	4723863.431	0.000	1
34	1	5	7494159.485	4723832.049	0.000	1
35	5	5	7494183.877	4723820.482	0.000	1
36	5	5	7494192.258	4723846.460	0.000	1
37	5	5	7494216.711	4723838.361	0.000	1
38	1	5	7494200.833	4723874.972	0.000	1
39	1	5	7494208.609	4723903.378	0.000	1
40	1	5	7494215.980	4723933.320	0.000	1
41	1	5	7494161.842	4723948.606	0.000	1
42	1	5	7494140.927	4723919.503	0.000	1
43	1	5	7494121.933	4723897.555	0.000	1
44	1	5	7494106.417	4723880.244	0.000	1
45	1	5	7494180.481	4723793.991	0.000	1
46	1	5	7494163.182	4723793.047	0.000	1
47	5	3	7494133.260	4723779.154	0.000	1
48	5	5	7494112.286	4723741.453	0.000	1
49	5	5	7494128.288	4723754.884	0.000	1
50	5	5	7494044.525	4723818.661	0.000	1
51	5	5	7494016.421	4723793.136	0.000	1
52	5	5	7494003.265	4723777.097	0.000	1
53	1	5	7493973.767	4723730.769	0.000	1
54	1	5	7493962.192	4723708.156	0.000	1
55	1	5	7493952.233	4723681.520	0.000	1
56	5	5	7493939.154	4723638.784	0.000	1
57	5	5	7493952.888	4723629.404	0.000	1
58	1	5	7493990.546	4723666.192	0.000	1
59	1	5	7494004.570	4723680.887	0.000	1
60	1	5	7493996.824	4723712.753	0.000	1
61	1	5	7494029.400	4723704.366	0.000	1
62	1	5	7494051.185	4723723.583	0.000	1
63	1	3	7494046.762	4723694.709	0.000	1
64	1	5	7494001.609	4723626.876	0.000	1
65	1	5	7493986.716	4723608.555	0.000	1
66	1	5	7493961.977	4723575.380	0.000	1
67	5	5	7494016.268	4723548.561	0.000	1
68	1	3	7494024.860	4723580.070	0.000	1
69	1	5	7494039.931	4723635.031	0.000	1
70	1	5	7494050.480	4723688.660	0.000	1

5.5 Računanje površine svih oštećenih parcela

Mutacioni list				Mutation 102		
NB-Ident	Parz. Nr.	Neuer Bestand Teilflächen Flächedef. Fl.	alter Bestand	Name	Teilfl.	Gerundet
316001-925-0		1958.3023	1	316001-929-0	839.3807	839
				316001-926-0	505.0035	505
				316001-925-0	613.9181	614
				TOTAL:	1958.3023	1958
316001-926-0		1322.3549	1	316001-931-0	128.7572	129
				316001-929-0	45.6460	46
				316001-926-0	554.4765	554
				316001-925-0	593.4752	593
				TOTAL:	1322.3549	1322
316001-929-0		84394.0138	1	316001-929-0	84394.0138	84394
				TOTAL:	84394.0138	84394
316001-930-0		7123.5639	1	316001-930-0	6945.0347	6945
				316001-926-0	8.5153	9
				316001-925-0	170.0139	170
				TOTAL:	7123.5639	7124
316001-931-0		2494.4969	1	316001-931-0	2157.2694	2157
				316001-925-0	337.2275	337
				TOTAL:	2494.4969	2494

OKVIR: KATASTARSKA MERENJA NA KOSOVU

Mutacioni list				Mutation 102		
NB-Ident	Parz. Nr.	Alter Bestand	Teilflächenneuer Bestand	Name	Teilfl.	gerundet
316001-925-0		1714.6346	1	316001-931-0	337.2275	337
				316001-930-0	170.0139	170
				316001-926-0	593.4752	593
				316001-925-0	613.9181	614
				TOTAL:	1714.6346	1714
316001-926-0		1067.9953	1	316001-930-0	8.5153	9
				316001-926-0	554.4765	554
				316001-925-0	505.0035	505
				TOTAL:	1067.9953	1068
316001-929-0		85279.0405	1	316001-929-0	84394.0138	84394
				316001-926-0	45.6460	46
				316001-925-0	839.3807	839
				TOTAL:	85279.0405	85279
316001-930-0		6945.0347	1	316001-930-0	6945.0347	6945
				TOTAL:	6945.0347	6945
316001-931-0		2286.0266	1	316001-931-0	2157.2694	2157
				316001-926-0	128.7572	129
				TOTAL:	2286.0266	2286

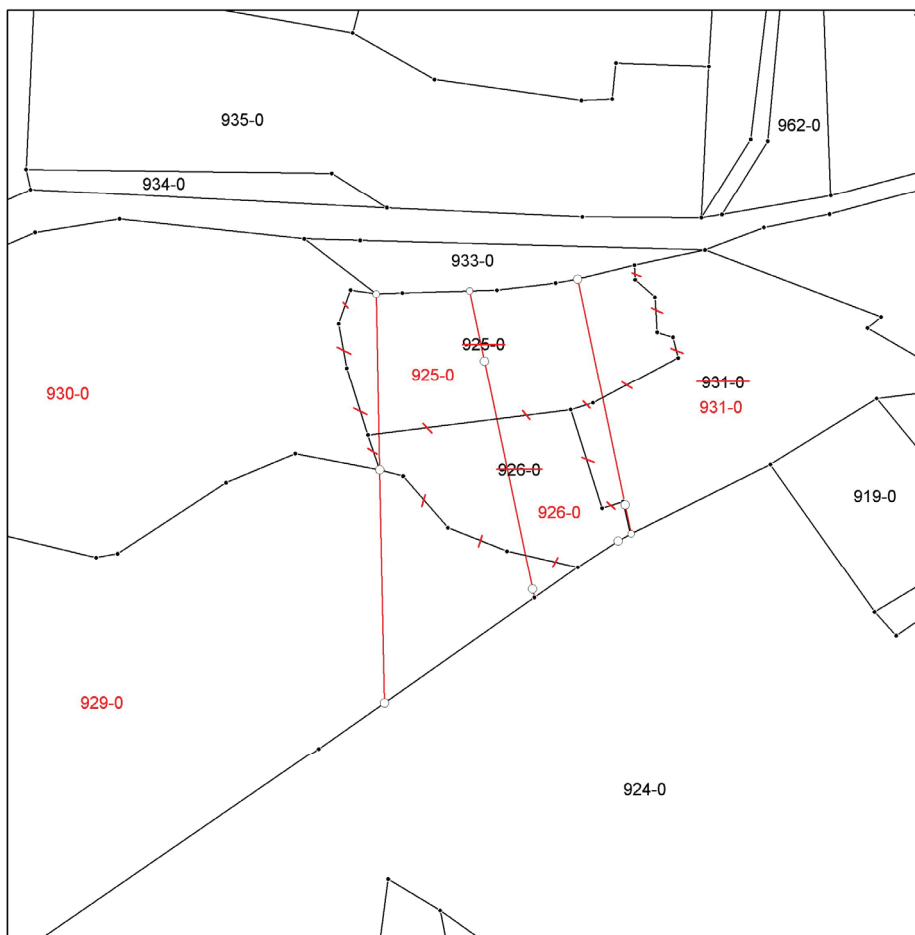
Mutationstabelle

Keine Ausgleichung der Teilflächen
Rundungsdifferenzen werden ausgeglichen

Mutation 102

	316001-925-0	316001-926-0	316001-929-0	316001-930-0	316001-931-0	Diff.	Total
316001-925-0	614	505	839	0	0		1958*
316001-926-0	593	554	46	0	129		1322*
316001-929-0	0	0	84394	0	0		84394*
316001-930-0	170	9	0	6945	0		7124*
316001-931-0	337	0	0	0	2157		2494*
Diff.							
Total	1714*	1068*	85279*	6945*	2286*		

5.6 Plan mutacija u potrebnom omjeru



Priština, 31.03.2005.g.

IZVRŠNI NAČELNIK
Prof. Dr. Sc Murat Meha



INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUŽBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

OKVIR

BR. KAK 2005 / 04

REFERENTNA MREŽA 3 REDA I LOKALNE

Izvršni Načelnik Katastarske Agencije Kosova, Na osnovu člana 34.2
Zakona o Katastru br.2003/5 usvojenog na Parlamentu Kosova 4.
decembra 2003 i objavljenog Pravilnikom UNMIK-a br. 2004/04 i člana
1.2 Administrativne Upute MJS br.2004/08 o Primeni Zakona o Katastru
br.2003/25 ,
dana 20.05.2005 usvaja i objavljuje Okvir kako sledi :

SADRŽAJ

1	UVOD	193
2	PLANIRANJE	193
	2.1 PRIORITETNE POVRŠINE	193
	2.2 ISTRAŽIVANJE NA TERENU	194
	2.3 DEFINITIVNE OBLIK MREŽE	194
3	SMEŠTANJE MREŽE MONUMENTA	194
	3.1 ISTRAŽIVANJE	194
	3.2 STABILNOST	195
4	KAMPANIJA MERENJA	197
5	PREBRAVANJE TAČAKA	198
6	INVENTAR TAČAKA	199
7	INTEGRISANJE GRUGIH LOKALNIH MREŽA	199
8	PRERADA	200
	8.1 NAČELA REGULISANJA SA GEOSPRO PROCALC	200
	8.2 OCENJIVANJE IZVEŠTAJA I REZULTATI REGULISANJA	203
9	ODRŽAVANJE MREŽE REFERENCIJE 3 REDA	205
	OBAVEŠTENJA I ORGANIZACIJA	205
	PRILOG 1	206
	PRILOG 2	207
	PRILOG 3 PRIMER PLAN TAČAKA ZA REFERENTNU MREŽU 3 REDA KAO DOPUNA TEHNIČKOG IZVEŠTAJA	208

1. UVOD

Ova upustva biće priručnik sa opis detalja procedure za osnјivanje mreže lokalne referencije i 3-og reda. Upustva su izgrađivanje u skladu sa Tehničke Okvire za Katastralne usluge (Dokumenat 060-001), planog rada za mreže referencije 3-og reda (Dokumenta 020-009/010, SGU 2001),(Dokumenta 070-004 kao Cicerona za Geos Pro (*USER's Guide* for GeosPro)

Upustva moraju da se svate kao opšti pravila pošto svaka situacija za svaku lokalnu mrežu treba da se oceni individualno. Upustva primenjuju samo ako KAK –a objavila jedan projekt-plana prethodno utvrđuje i usvojen od KAK-a.

2. Planiranje

Pripreme organizovanje, raspored i plana za personel, sredstva i materijala za izgrađivanje monumeta i vršenje kampanji merenji (vid Plan Rada za mrežu referenciji 3-og reda)

Pruženi podaci od KAK-a

KAK-a predaje topografike mape sa stepenom 1:25"000, tvrčste kopije ortofoto ili katastralno plana za poželnu površine.Ove mape imaku postojeće tačke 1-og i 2-og reda.

Formiranje mreže u kancelariji

Prethodni oblik mreže prema kriteri oblika i prioritarnu površinu (vid plan rada za mreže 3-og reda). Identificira površina gde ima potrebu za merenja sa GPS RTK. Beležava mogućih mestobaravka nove tačke (kja se mere sa Total- stacion ili GPS)

2.1 Prioritetne površine

U toku fazu formisanje mreže, opština modeli će se u tri deo, prema prioritetu i zavisno od druge delatnost.

Prioriteti 1: Gradovi i urbane površine - 50 do 80 tačaka u km²

Prioriteti 2: Sele kaja su smeštene u ravnine 20 do 30 u km²

Prioriteti 3: Površine gde ima malo delovanje merenje-10 tačka u km².

2.2 Kriteri za formiranje mreže:

- Prioritarne površine.
- Tačke moraju da pokriju teritoriju gde se očekuju mnogo delovanje mere, naročito u planirane površine za:
 - Stanovonje, izgrađivanje nove poloprivredne sistema, komasaciju zemlje, pojašnjavanje granice parceloma, idr.
- Izabranje tabaka mora da obuhvata većinu postojeću tačaka (trigonometra, traversne tačaka)

Istraživanje na terenu

Istraživanje na terenu: da li su ispunjene sve zahteve (vidljivost, stabilne površine, mogućnost stabilne signalizacije, GPS, idr.). Koraci za istraživanje i osnivanje tabaka su objašnjene u 3- poglavlje.

2.3 Definitivne oblik mreže

Nacrtajte oblik mreže u mapama. Povežite tačke sa linije i beležite tamo gde ima samo ugar, distancu ili oba dva su merene preko susednim tačkama (vidi 2 prilog). Osudite stabilitet mreže: dali je obezbeđen povezivanje sa tačkama drugog reda i ni jedna tačka nije van pola?

Eventulno mora da se do da i nove tačke.

Planiranje o ostvarivanje mreže, proglašene od KAK-a mora da se suvaja od stručnjaka KAK-a od Odelenje Merenja/ GIS pre početka merenja.

3. Smeštanje mreže monumenta

Istraživanje

Posle prethodnu crtanje mreže, sve tačke i njihovo mestodešavanje moraju da se proverava na terenu prema sledeći kriterima:

- Način stabilizacije

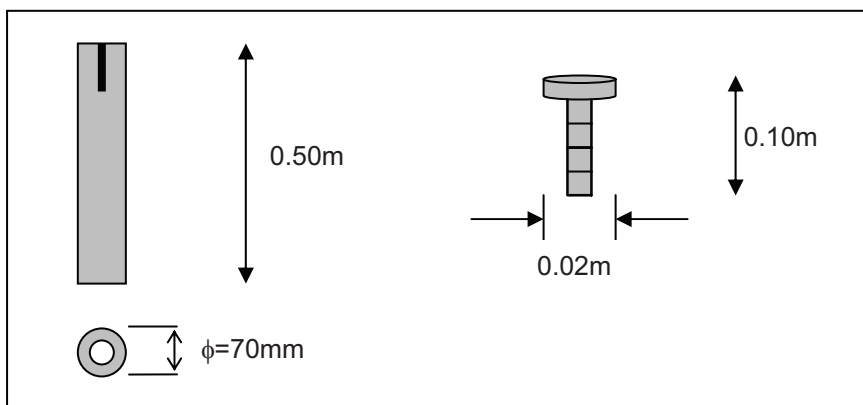
- Stbalna signalizacija
- Garancija povezivanje i regulisanje sa bliži tačkama 1 i 2 –og reda.
- Vidljivost prema drugih tačkama 3-og reda
- Usklađenja sa GPS
- Pristup sa autom (tačke po mogućnošću blizu puteta)

Stabilnost

Način stabilnost zavisi od vrednos površine gde je moguće postaviti tačke: oranjivane zemlje, nekultivisane zemlje, kamen, beton asfalt idr.

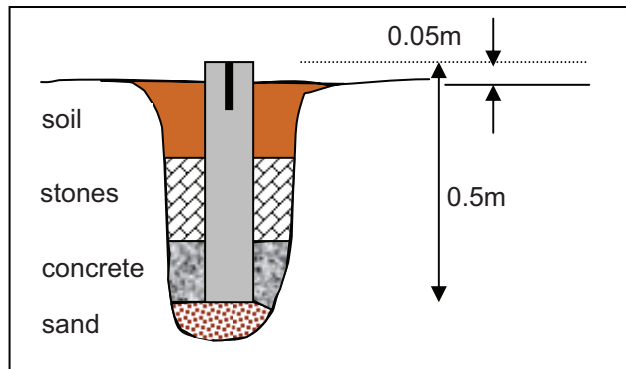
Monumenti u nepostavljen površine (oranjine, livade, nekultivisane)

- Plasatični cevi sa betonim (0.50 m dužinu, ϕ 70 mm) i metalni šrafovi u centar.



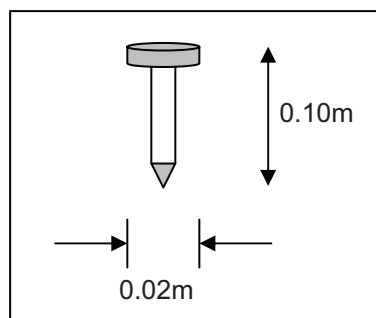
Izgrađivanje monumenta

1. Kopa se jama što uža (manje od 40cm ϕ)
2. Pokrivase donja sloj sa pjasakom do 5cm
3. postavlja monumenatu vrtikalnom poziciju sa nivelizacionom cevom
4. Popunjava sa betonskim slojom od 20 cm (ako je moguće, ako ne upotrebite kamen)
5. Blokirase monument sa drugom slojom sa kamenom.
6. Drugi deo može se papuni sa malim i kamenom i
7. Vrh monumenta biće manje od 5 cm nad zemlje



Monumenteti u asfaltu, beton, idr:

- Čelični šraf u u oblik eksera



Izgrađivanje monumenta

Upotrebljava se bušalica za postavljanje šrafa u površini betona ili asfalta. Jam dopunjava sa betonom.

4. Kampanija merenja

Meranja mreže referencije 3-og reda vrši će na dva načina:

- a) TPS (pozicija total-stanice) primeniće uglavnom od lokalni personel.
- b) GPS (RTK - Real Time Kinematik) upotrebljava u površini gde vidljivost je sprečen ili mrežu referencije 2-og reda nije gusta. Aparati GPS i nadzorni stručnjak od KAK-a može se potrebiti samo sa zahtevom. Zahtevi mora dase ulini najmanje jedan mesec potraženu korišćenje.

U način postgne rezultata u vezi sa tačnošću, sigurnošću i opte vrednost, kampanja meraje mora da se papuni sledeće uslove:

TPS (total station):

Merenje	Prema mreže dizajnaSipas Ugao u u dve strne za svaku vidljivu tačku (1 celosti) Reduciranje distance zbog uticaj atmosfera
Podaci	Stvaranje i potrebu Formulara "Knjigu trenu Crtanje skice svakoj tački stranice
Potraženi personel:	1Stručnjak meranje i 1 pomoćnik

Meranje GPS-RTK:

Stanice referencije:	1
Kontroll:	Observira koordinate drugoj tački poznatoj 1 i 2-og reda za kontroli stranice referencije
Sednice i nezavisnostdhe:	2 Sednice u različitoj vreme (jutros ili poslepodne)
Potraženi personel:	1 ekip sa resiverom SR530 receivers dhe AT502 antenna (1 reference, 1 rover). Podnadzorom stručnjaka od KAK-a

5. Prebravanje tačaka

Broj uvek samtoj od 6 cifra gde dve prednje cifre su opštinski dotični kod, sledećog rednog broja koji počinje sa jednom (0001).

Sintaksa:

XXYYYY

- **XX** je opštinski broj
- **YYYY** je redovni broj

Primer: 190001, 250025, 010589 itd.

Brojevi 19,25,01 su broj opštinskog koda

0001,0025,0589 su broj tača

Opštinski kodovi

Br.	Opština	Kod	Br.	Opština	Kod
1	Vitina	01	16	Peč	16
2	Vučitrn	02	17	Podujevo	17
3	Glogovac	03	18	Prizren	18
4	Gnjilane	04	19	Prishtina	19
5	Dečan	05	20	Skenderaj	20
6	Dragaš	06	21	Suvarek	21
7	Gjakovica	07	22	Uroševac	22
8	Istog	08	23	Mališevo	23
9	Kačanik	09	24	Novo Brdo	24
10	Klina	10	25	Kosov Polje	25
11	Kamenica	11	26	Obilič	26

12	Mitrovica	12	27	Štrpce	27
13	Leposavić	13	28	Štimlje	28
14	Lipljan	14	29	Zubin Potok	29
15	Rahovac	15	30	Zvečan	30

Za dalje upustva vidi Okvir Br 2005/05

6. Inventar Tačaka

Dokazuju karakteristike tabaka tokom identifikacije i stabilizacije. Vidi oblik u prilog 1 kao na primer.

1. Crtanje mesto –boravka tačke digitalnom kamerom
2. Prepiši mesto događaja tačke u knjizi terena
3. Registruju informacije o tački tokom kampanje merenja
4. Grafika skicake (približni stepen) situacije sa merama kontrole za identifikovane tačke. Skice obuhvataju zgrade, ulice, granice parcela, eventualno ime vlasnika, voće, električne stubove, idr.

7. Integrisanje grugih lokalnih mreža

Lokalne postojeće mreže (KFOR) su od velike vrednosti i moraju integrisati, transformisati i eventualno da se regulišu unitar sistema Kosovaref01.

Procedure:

1. Kakvu dokumentaciju posedujemo (merenje, dokazivanjem, tehničim izveštajima, inventar tačaka, idr.)?
2. Da li ima koordinate korišćenja i u čijem sistemu?
3. Da li je regulisano prethodna mreža il je računata kao normalne traversa?
4. Dali ima zajedničke tačke merene u dve sisteme?
5. Eventualno vršite merenja o tačkama u dva lokalna sistema u koordinatama KOSOVAREF01
6. Transformišite regulisane koordinate sa posebn Helmert Transformation sa približnim greškama
7. Dokazivane kalkulacija inventar tabaka.

8. Prerada

8.1 Načela regulisanja sa GeosPro ProCalc

Posmatranje u mreži uvek su opterećene sa malim greškama i izgrađuju jedan onkonsistentni sistem merenja, koji sadrži kontradikcije. Osnovna ideja je da se regulišu utvrđivanje mali korekcija za vako posmatranje radi izbegavanja ovih prepreka. Postižu sledeće prednosti:

:

- Nedostatak prepreke i posmatranja se regulišu

Veličina korigovanja dozvoljava ocenjivanje tačnosti i sigurnost merenja

Regulisanje konvertirase prepreke u povećanij tačnosti. Regulisane posmatranje su bolje nego originalna merenja.

Regulisanje mreže u ProCalc upotrebljava metode četvorougao (Gauss). U osnov postoje tri vrste mreže:

Regulisanje samo merenjima na zemlji (merenje pravaca i distancu razlika u visini)

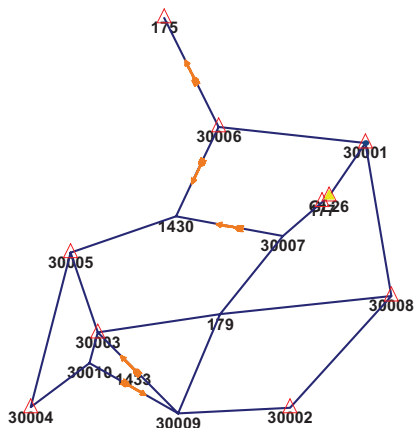
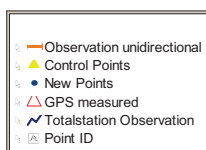
- Regulisanje samo sa merenjima, GPS (celosti koordinate sednica)
- Regulisanje sa kombinovanacojom GPS i merenjima zemljedhe

Približni koordinate novih tabaka moraju preraditi pre regulisanja u GeosPro ProCalc. Dalje, parametri redukcije i definisanja instrumenta moraju obavljati na korektan način. (shih **Okvir br 2005/14**).

Računjavanje približnih vrednosti može da se obavlja sa kalkulacijom traversa (vidi **Okvir br 2005/06**)

Važno je da tačke imaju regularne prirodne u odnosu sa registrovanim merama radi izbevanja nejasnoći tokom kalkulacijama.

.



Primer jednog mrežu 3-og reda sa kombinovanim merenjima GPS i zemljine

GL01

GL11

8.2. Nastavak regulisanja u GeosPro

Prvo mora da se učine definisanje mreže u četvorougao dialoga “regulisanje mreže” (network adjustment). Svako definisanje mora da se čuva radi upotrebe za kasniji kalkucije.

Network adjustment dialog box showing a table of points and their associated data for adjustment.

ListNr	Number	Nature code	NewPoint	ConPoint	Coord. obs.	Without ac.	M.e. Pos.	M.e. Height
1	30001	13	☒	☐	☐	☐	0	0
2	30002	11	☒	☐	☐	☐	0	0
3	30003	12	☒	☐	☐	☐	0	0
4	30004	11	☒	☐	☐	☐	0	0
5	30005	11	☒	☐	☐	☐	0	0
6	30006	12	☒	☐	☐	☐	0	0
7	30007	11	☒	☐	☐	☐	0	0
8	30008	12	☒	☐	☐	☐	0	0
9	30009	11	☒	☐	☐	☐	0	0

☐ Pseudo adjustment ☐ Free adjustment ☐ Inner constraint adjustment ☒ Definitively constrained adjustment
☐ Position adjustment ☐ Adjustment with GPS-measurements ☐ Adjustment with terrestrial measurements ☐ Height adjustment
 Starting calculation Help

Preporučljivo je praksa sa regulisanjem preprekne mreže u 4 različite varijante kalkucija

Pseudo regulisanje – Ova kalkulacija obavlja radi pronalaženja velike greške (pogrešne koordinate , greške u prebrojavanji tačaka) u datim merenjima. Stanje merenja ostaje ne izmenjeno (ne ažurira na osnovu podataka).

Slobodno regulisanje – (bez kompulsije kontrolnih tačaka) upotrebljava radi ocenjivanja pokazivača sigurnosti raznih merenja .Minimalno pritezanje mreže je moguće na dva načina :

- Dve tačke mreže i jedan faktor stepena u merenji razlike
- Čistom mrežom GPS postoji mogućnost čuvanja samo jedne kontrolne tačke i stepena sednice GPS.

Regulisanje unutrašnjeg pritezanja – Ovo regulisanje je koristan o kontroli vrednosti tačaka. Svaka kontrolna tačka može da ima prosek individualne greške. Kontrolne tačke mogu ocenjivati sa istim indikatorima sigurnosti merenja. Regulisanje unutrašnjeg pritezanja ne upotrebljava za regulisanje definitivnog pritezanja

Regulisanje definitivnog pritezanja – Ovo regulisanje upotrebljava za kalkulaciji koordinata i definitivnu visin, kao i za potvrđivanje tačnosti i njihovu sigurnost.

Obično kalkulacije se obavljaju sama sa dve metode:

1. Pronadje i koriguju sve velike greške i ocenjuje kvalitet merenja upotrebljivši metodu slobodnog regulisanja.
2. Kalkulišu definitivne koordinate i visin metodom regulisanja pritezanjem .

Posle definisanje mreže i odluku o adekvatnu metodu, **parametri regulisanje** može se određivati u četvorougao dialoga. Može se usvajati sve vrednosti statistički kriteri.

Aktivizira četvorougao za **ADV-Mode i One (global) scale factor**.

Parameters of the adjustment

☐ AV93 - Mode ☒ ADV - Mode ☐ Project - Mode

Position adjustment

Wl-Max: (Default-value => Wl-Max = 3.5 ; B = 5%)

Statistical analysis of the observations: (Default-value => Wl-Max = 3.5 ; B = 5%)

Maximum number of iterations: Iteration criteria [mm]:

☐ Without scale factor ☒ One (global) scale factor ☐ Several scale factors (=> for each EDM)

Mean coord. error of conn. points [mm]:

Constraint free adjustment:

Number: Nature code:

Number: Nature code:

Height adjustment

Wl-Max: (Default-value => Wl-Max = 3.5 ; B = 5%)

Statistical analysis of the observations: (Default-value => Wl-Max = 3.5 ; B = 5%)

Maximum number of iterations: Iteration criteria [mm]:

Mean coord. error of the conn. points [mm]:

Mean height error of the conn. points [mm]:

Constraint free adjustment:

Number: Nature code:

➔ Počinje kalkulacije sa priljene vrednosti (*Accept values*).
Standizovani izveštaj je spremljen u Word meže da se pritunit.

Ocenjivanje izveštaja i rezultati regulisanja

a priorino prosečna greška: Kuota greške prosečna četvorougaoabimit : (bez round off): Kuota Vrednosti niska kritična četvorougao g.m.	Test sa model gloval regulisanja sa graničnom vrednošču za prijem ili odbijanje modela. Rezultati ovih vrednosti zavisi od određivanje grešakacaktimi a priorno, ali kuota mora približiti 1.
Max. Prosečna greška koordinate	maksimalne vrednost polo-osovinee velike (MeA) elipse prosečnu greku ili veći prosečno visin nove tabaka
Max. I vektora sigurnosti	Maksimalja vrednost duroj strani četvorougao sigurnosti (NA) nove tačke
Kuotat prosečnu greku grupu posmatranjae	Daje pregled o tačnosti razni posmatranja. Gr pokazuje broj grupu distance NoObs broj posmatranje a priorno i a posteriorni dokazuje prosečnu grešku poziciji (sem koordinatama i merenje GPS), quotient od oeve dva vrednosti redundanca (višak) grupi takođe spomenjuje. Scale-Corr in PPM dokazuje korigovanje eventualno svoji stepen prosečni poziciji grešaka (Me).

STACION POZICIJI : ZBIRKA KOMBINOVANOG REGULISANJA	Posle informisanje o merenje staconarski, u prvom redu predstavi posmatri broj, broj tačke cilja PointNo , vrste tačke NP/CP , posmatranje Obs/Or , broj distancu ili grupi pravca Gr , korekcija Corr , korigovanje četvorougao stepena uplesiti u diferencu C/C , prosečna greпка poziciji a priorno za svaku posmatratanje M.e. , pokazitel sigurnosti ZI , NABLA , ĖI , GI i distancu azimuti DI/AZI odn završne koordinate. Za individualne sednice GPS parametri je kalkulirano transformisanje i soja prosečna greпка pokazuje na početku. Parametri prepisuju transformiranje koordinate lokale GPS u globalnu mrežu tačaka kontrole.
VANJSKA SIGURNOST	Veći vektor za svaku novu tačku, sem orijentaciju četvorougao Azimut(NA) određuje i polu-dužinu NA . Za određivanje polu-dužinu četvorougao NB veći vektor na normalnoj kompetenciji sa NA i posmatranji No.B koja uzrokuje utvrdjivače. Za regulisanje visin svi vektori upravljaju na istom pravcu. NH odgovara većom vektoru . No.H referiše posmatranji ,koji prouzrokuje ovaj vektor .
KOORDINATE, ELIPSE PROSEČNIH GREŠAKA I KODA VREDNOSTI NOVE TAČKE	Tri prve kolone sadrže broj tačke i koordinate položaja Y i X. Dve sledeće kolone su korekcije DY i DX u koordinatama približanja.Prati elipse prosečne greške novih tačakabaka sa dužinama MeA veliki i male poluosovine MeB kao i azimut velike osovine MeAz . Pogrešne elipse e kalkulišu sa kuotom prosečne greške a posteriori jedinične težine . Zadnje kolone daju vrstu tačke PTyp , nivo tolerancije TL i u kodovima kvaliteta. Kuota Tol pokazuje odnos izmedju traženog kvaliteta onoj postignutoj.
KOORDINATE, VRSTE TAČKE I KLASI SVIH TAČAKA VEZANO UPOTREBLJENE	Spisak svih tačaka kontrole upotrebljeneo u ovoj kalkulaciji.L
DODATNI PARAMETRI ZA REGULISANJE	Spisak drugih paramatara kalkulacije i statistika o broju posmatranja koja su prošle WI – graničnu vrednost.

Na primer kod jene regulisanje definitivnog pritezanja, kontrolišite dokumente mreže 3 reda katastralne zone Dobraševca u prilog 4.

Raport i Dokazivanja

Dokazivanja mreže referencije 3 reda samtoji iz vij izveštaja i mapa:

- Plan tačaka mreže gde su primećena obavljeno merenje(Prilog 2 i 3)
- Protokol stranice i drugi terenski dokumenti
- Planovi mreže sa grafičkim izgledom tačnosti i sigurnosti
- Vektorski planovi sa rezidualima transformisanja
- Tiskanjem slobodnog regulisanja mreže
- Tiskanjem regulisanja pritezanjem mreže(vidi prilog 4)
- Zbir rezultatima u jedan tehnički izveštaj sa najznačajnim otkrićima
- Inventar tačaka (sa ortofoto, skice linije)

9. Održavanje mreže referencije 3 reda

Obaveštenja i organizacija

Katastralne Opštinske Kancelarije su nadležne za tačke mreže 3 reda i po ovome one su odgovorni organi za njihovo održavanje.

- KOK moraju izgradjivati jedan sistem ažuriranja koji mora usvojiti od KKA i mora izvršiti neprekidno. Kopije protokola o ažuriranju inventara tabaka moraju prelati periodično(jednom godišnjnjē) u KKA.
- Gustina kontrolnih tabaka mreže 3-tē uvek moraju da se podudaraju sa poglavljem 2.2.1
- Ova upustva su validna za novo utvrdjivanje kao i za održavanji mreže referencije 3 reda.
- Tačke koje su defekte ili skinute moraju meriti tokom jedog godišnjeg odredjenog vremena i moraju imati situ vrednost sa utvrdjenim tačkama na početku.
- Kontrolne tačke koja su u defektu ili ugrožene od mreže 1 i 2 reda moraju raportirati KKA.

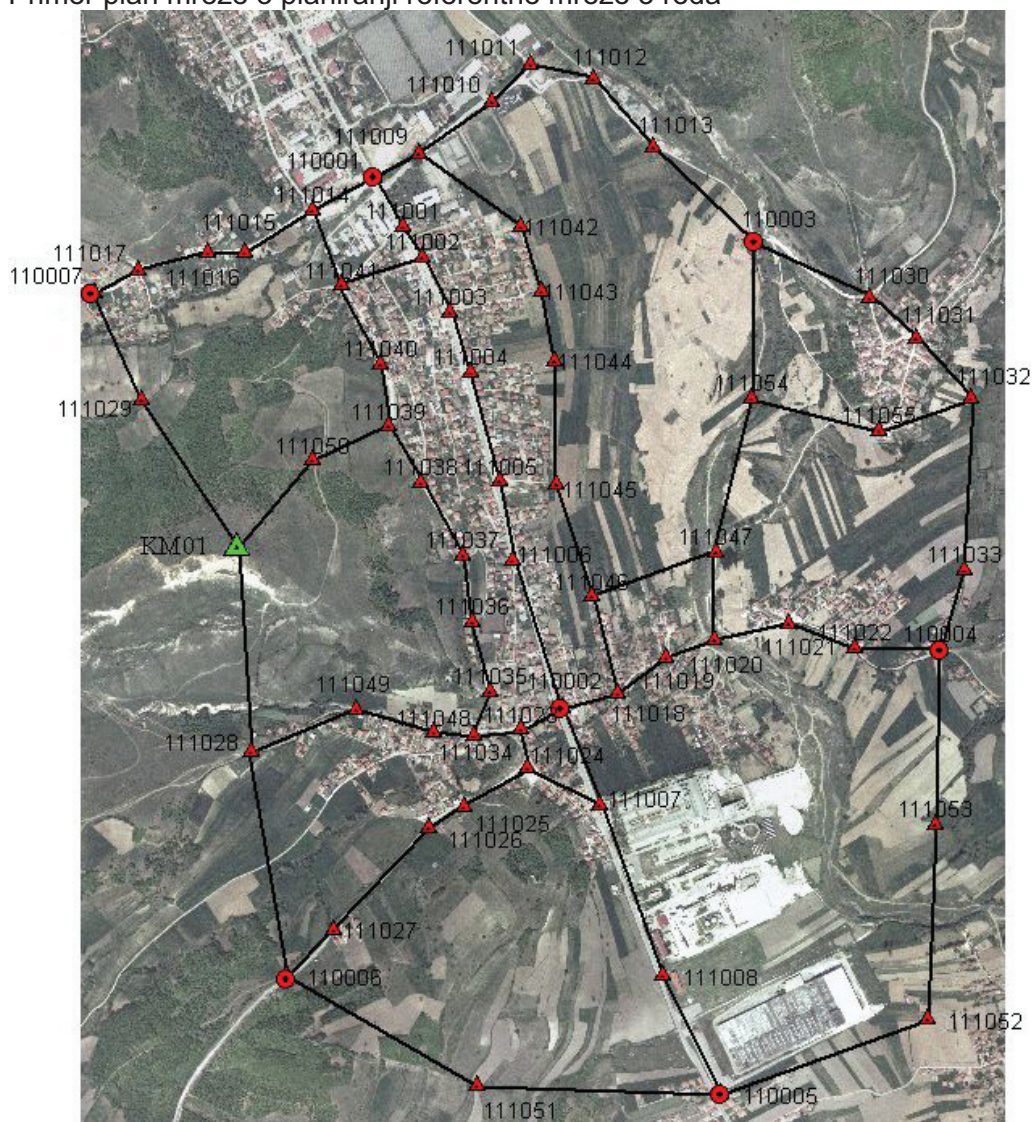
Prilog 1

Knjiga terena za Mrežu referencije 3 reda

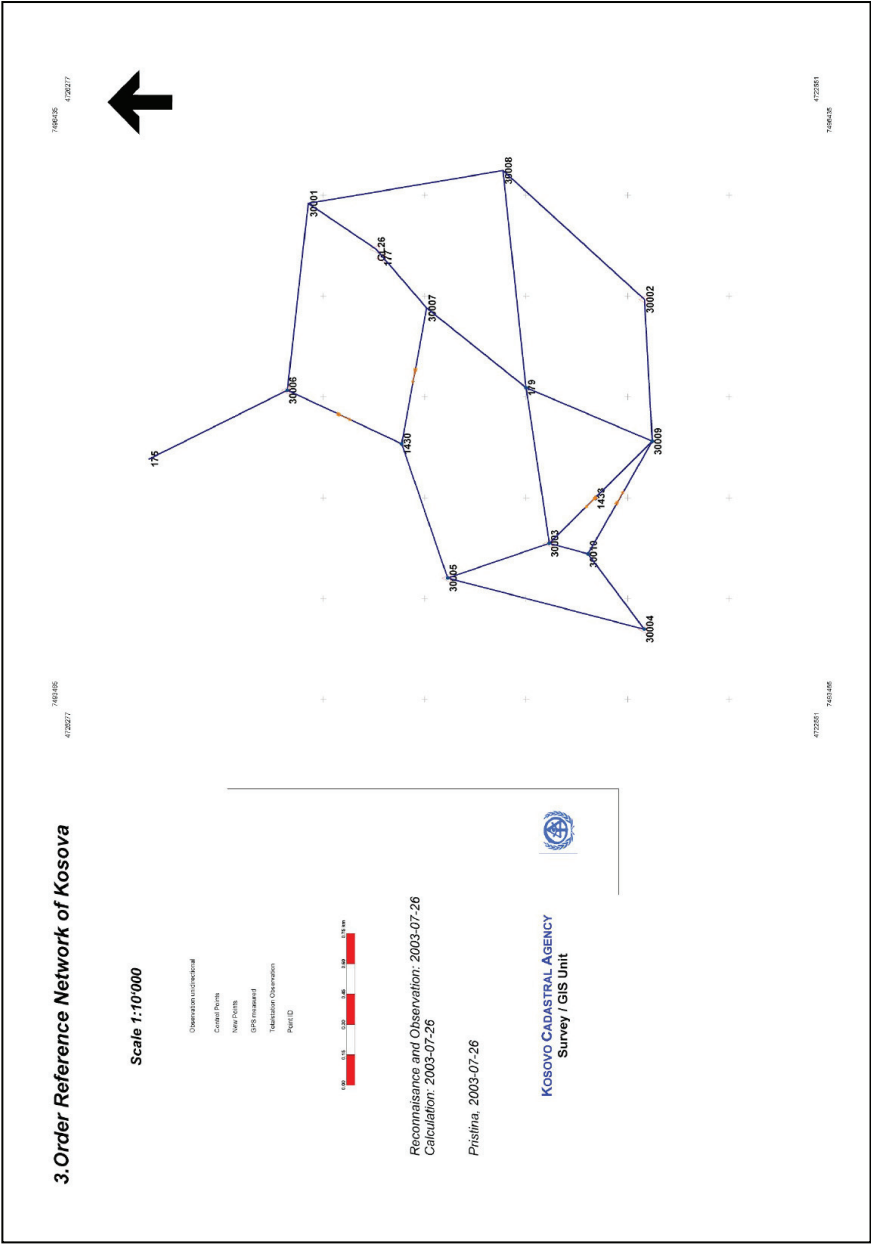
Ime tačke _____ Visina antene _____ Vrsta instrumenta _____ Primedbe _____	mesto _____ Datum _____ Operator _____
	O osnivanji
	Vrsta:
	Primedbe:
	Sastavljeno od:
Ime tačke _____ Visina antena _____ Vrsta instrumenta _____ Primedbe _____	
Mesto _____ Datum _____ Operator _____	
	O osnivanii
	Vrsta
	Primedbe:
	Sastavljeno od:

Prilog 2

Primer plan mreže o planiranju referentne mreže 3 reda



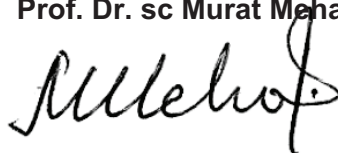
Prilog 3 Primer plan tačaka za referentnu mrežu 3 reda kao dopuna tehničkog izveštaja



Ovaj Okvir stupa na snagu od dana potpisivanja i proglašenja

Priština 20.05.2005

IZVRŠNI NAČELNIK
Prof. Dr. sc Murat Meh





INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

OKVIR

BR. KAK 2005 / 05

INSTRUMENAT - TOTALNA STANICA

Izvršni Načelnik Katastarske Agencije Kosova, Na osnovu člana 34.2
Zakona o Katastru br.2003/5 usvojenog na Parlamentu Kosova 4.
decembra 2003 i objavljenog Pravilnikom UNMIK-a br. 2004/04 i člana
1.2 Administrativne Upute MJS br.2004/08 o Primeni Zakona o Katastru
br.2003/25 ,
dana 20.05.2005 usvaja i objavljuje Okvir kako sledi :

SADRŽAJ

1. UVOD	213
2. PRIPREME PRIJE MERENJA.....	214
3. MERENJA	214
3.1 PODEŠAVANJA	214
3.2 PREMERAVANJE.....	218
3.2.1 <i>Početne procedure</i>	218
3.2.2 <i>Merenja</i>	219
3.2.3 <i>Tumačenje kodova i atributa</i>	220
DODATAK 1 – NABRAJANJE TAČAKA MREŽE 3-EG	
REDA I DETALJNIH TAČAKA	225
TAČKE MREŽE 3-EG REDA	225
DODATAK 2 – KODOVI	226
DODATAK 3 – ATRIBUTI.....	228
DODATAK 3A - ATRIBUTI ZA MODELE MERENJA U GEOSPRO	229
Dodatak 4 - opis GSI formata korišćen za transfer podataka sa Leica instrumenta u GeosPro Calc.....	230

1. Uvod

Ovaj priručnik sadrži informacije o načinu merenja sa Leica Total Stanicom TCR303 tako dabi se podatci mogli koristiti za računanje sa GeosProCalc softverom.

Opisane procedure pokrivaju sledeća premera:

- Detaljna merenja sa instrumentima na poznatim tačkama.
- Slobodne stanice i prateća detaljizirana merenja.
- Poligonalno merenje.

Glavne procedure su iste, nezavisno od koji od ovih zadataka se trebaju izvršiti. Kodovi i atributi kodova su jedine informacije koje se upotrebljavaju u GeosPro dabi izdvojili različita merenja za upotrebu u različitim proračunima.

Prepodstavlja se da geodeta zna otprilike rukovati sa total stanicom. Rad na Instrumentu je opisan u Priručniku (stranica13 u verziji na Engleskom 3.5).

Priručnik opisuje kako izvršiti jedno merenje drugačije vrste za različite namene. Ovo nije udžbenik premeravanja, u kojem se detaljno opisuju sve različite zamke i mogućnosti tokom premeravanja. To bi bilo veoma obimno. Ali, značaj prekomernog merenja se treba navesti za sva merenja kontrolnih i detaljnih katastarskih tačka.

Više specifična uputstva za merenja i računanje traverznih i detaljnih tačaka mogu se naći u Uputstvima 2.5 za traverze i detaljne merenja.

2. Pripreme prije merenja

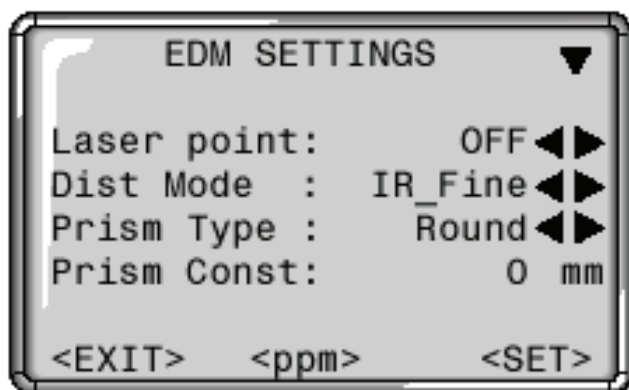
Pogledaj Uputstva 2.4 za održavanje instrumenta geodezije:

- Napuniti baterije.
- Kontrolisanje svih korišćenih oprema posebno tronožca i optičnog viska.
- Budite sigurni da TCR303 radi kako treba u skladu sa kontrolama i kalibraciji instrumenta.

3. Merenja

3.1 Podešavanja

Po izlasku na teren, neka od podešavanja se trebaju kontrolisati/postaviti pre početka merenja. To su EDM podešavanja. Da bi aktivirali, pritisnite **SHIFT** taster i potom EDM (DIST taster). Pojavit će se ovaj ekran:



EDM podešavanja sadrže detaljiziran meni sa poljima biranja za zahtevane vrednosti..

Laser Point (Laserska Tačka)

OFF: Vidljiv laserski snop je isključen.

ON: Vidljiv laserski snop za vizualni pregled značajnih tačaka je uključen.

Dist Mode (Dist Model)

Sa TCR instrumentima različita podešavanja za merenja sa vidljivim (RL) i nevidljivim (IR) EDM tipa su raspoloživi.

U zavisnosti izabranog modela merenja, izabrani prizm tipovi su različiti.

RL_SHORT	Short range. For distance measurements without prisms with a target distance up to 80 m (3mm + 2 ppm)
RL_TRACK	Continuous distance measurement without prisms (5mm + 2 ppm)
RL_Prism	Long range. For distance measurements with prisms (5mm + 2 ppm)

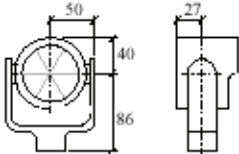
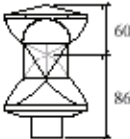
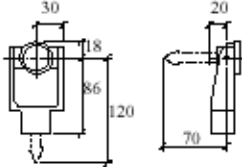
IR_FINE	Fine measuring mode for high precision measurements with prisms (2mm + 2 ppm)
IR_FAST	Quick measuring mode with higher measuring speed and reduced accuracy (5mm + 2 ppm)
IR_TRACK	Continuous distance measuring (5mm + 2 ppm)
IR_TAPE	Distance measurement using Retro targets (5mm + 2 ppm)



With the RL-EDM each object in the beam is measured (possibly also branches, cars, etc.).

Tipovi prizme

Priziv funkcije u EDM podešavanju.

Leica Prisms	Constants [mm]	
Standard prism GPH1 + GPR1	0.0	
360° prism GRZ4	+23.1	
Miniprism GMP101/102	+17.5	
Reflective targets	+34.4	
USER	—	is set at "Prismconst" (-mm + 34.4; e.g.: mm = 14 -> input = -14 + 34.4 = 20.4)
RL	+34.4	Reflectorless

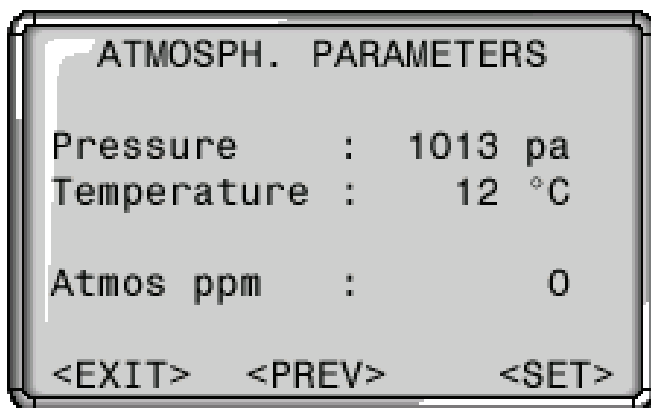
Konstanta prizme

Priziv funkcije u EDM podešavanju.

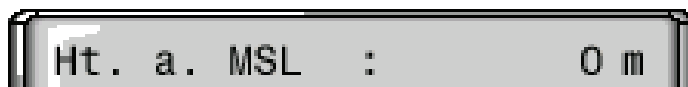
Unos specifične konstante prizme korisnika. Upis se može uraditi samo u mm.

Granične vrednosti: -999 mm to +999 mm

Sledeće je kontrolisati ppm vrednosti. U EDM podešavanju biranje ekrana je **<ppm>**. Pojavit će se ovaj ekran:



Ako imate barometar ili/i termometar, možete otkucati vrednosti sa ovih instrumenata. Ali, za većinu merenja (ako razdaljine nisu veće od 500-600 m) tačnost će biti dovoljno dobra i ako imate otprilike tačne vrednosti temperature i pritiska. Što se tiče temperature možete proceniti vrednost. Što se tiče pritiska može upotrebiti normalnu vrednost pritiska, koja je 1013 pa na morskom nivou. Ali, vi je trebate ispraviti ako je visina iznad morskog nivoa. Pritisnite **SHIFT** taster i potom **PgDn** (Page Down (naredna stranica)) da bi ste videli ekran broj 2, ispod prvog ekrana:



Ovdje utkucajte procenjenju altitudu (visinu). Kada se vratite na predhodnu stanicu, po pritiskom **SHIFT** tastera i potom **PgUp** (Page Up (predhodna stranica)), videt ćete da se vrednost i pritisak ppm-a izmenio (Ovaj pritisak je normalan pritisak na vašoj altitudi (visini)).

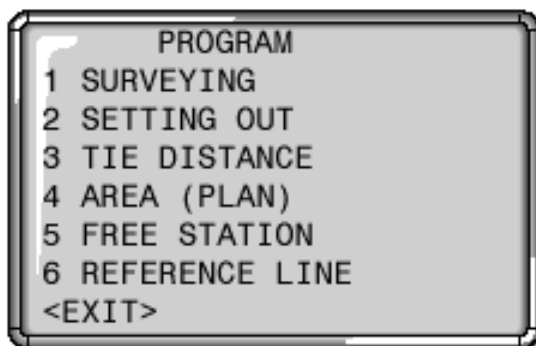
Upamtite da završite operaciju sa biranjem **<SET>** na ekranu.

EDM podešavanja se isto mogu izmeniti po potrebi i potom početka premeravanja.

3.2 Premeravanje

3.2.1 Početne procedure

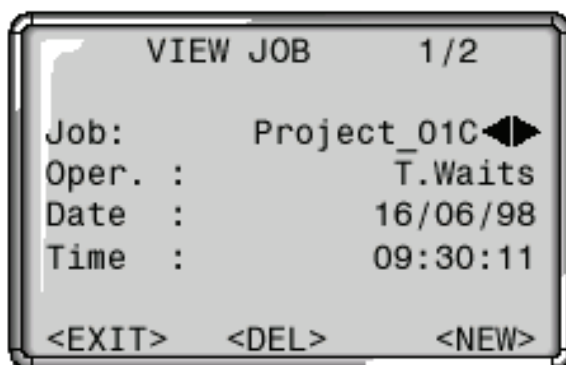
Počnite sa premerom po pritisku **PROG** tastera. Pojavit će se ovaj ekran:



Na ekranu birajte **SURVEYING**.

Sledite instrukcije:

- **SetJob (podesiti izvodjena)**
Birajte **<NEW>**. Utisnite ime izvođenja (i ako želite, ime izvođača). Upamtite da **<SET>**.
 - Maksimalan broj izvođenja koji se može naći u memoriji TCR303 u istom vremenu je 4. Ako imate 4 izvodjenja u memoriji, vi morate izbrisati jedan ili više njih pre memorisanja novog izvođenja. Dabi postigli to izađite is programa **SURVEYING**. Pritisnite **SHIFT** taster i potom **MENU (PROG taster)**. Birajte **DATA MANAGER, VIEW / EDIT DATA** i **JOBS**. Pojavit će se ovaj ekran:



Birajte koji od izvođenja želite izbrisati, i potom ****. Overite sa **<YES>**. Ponovite brisanje za sledeće izvođenje, ili birajte **<EXIT>** (4 puta) dabi nastavili, po ponovnom biranju **SURVEYING** i **SetJob**.

- **Podešavanje Stanice**

Utisnite ime stanice. Koordinate se mogu podesiti na 0 (ili bilo kojoj vrednosti). Pritisnite taster **CE** i potom **ENTER** (Crveni taster) da bi dobili 0. GeosPro neće upotrebiti koordinate. Uverite sa **<OK>** i utisnite visinu intrumenta. Birajte **<SET>**.

- **Podešavanje Orientacije**

Naciljajte tačku na nekih 100 m udaljenosti. Dajte naziv 0 (nula), ili bilo koji naziv, na liniji koja počinje sa BsPt. Birajte **<Hz0>** da bi podesili ugao na 0. Utvrdite sa **<SET>**. GeosPro neće upotrebiti ovu orijentaciju. To je samo za vašu kontrolu merenja. Po završetku merenja u stanici vi trebate ponovo naciljati ovu orijentaciju i proverite da je vrednost ugla još uvek otprilike 0 (tolerancije 50^{CC}).

- **Start**

Sada ste spremni za merenje tačaka.

3.2.2 Merenja

Na početku dajte ime naciljanoj tački. Može sadržati oba slova i brojeve. Nabranje tačaka mreže 3-eg reda i kastarskih tačaka treba slediti pravila data od strane KKA. Vidi dodatak 1.

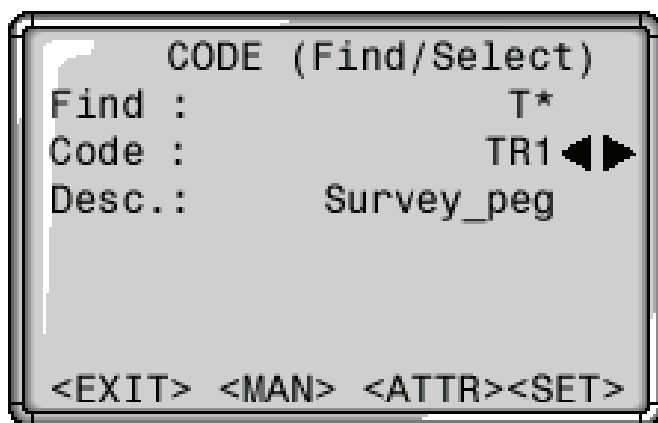
Potom se treba otkucati visina reflektora.

Kao što je napomenuto u instrukciji, GeosPro upotrebljava kodove i atribute kodova da bi se izdvojili različita merenja za upotrebu u različitim proračunima. Ovi kodovi i atributi se trebaju sada podesiti. Set

kodova i atributa je instaliran u vašem instrumentu. Možete birati kod prostim otkucanjem vrednosti. Ako želite videti sve kodove utisnite *. Sa ovim simbolom vi ćete naći 6 pozicije iznad slova A u uglu Input-a (Pritisnite CE taster a potom **SHIFT** taster). Pritisnite zeleni navigator ključ “dole” 5 puta i dobit ćete *). Kada otkucate/birate jedan od kodova, vrednosti atributa će automatski biti birane.

Lista kodova i atributa su priložene ovom priručniku u dodatku 2 i 3. U dodatku 2 možete videti automatske vrednosti atributa za svaki kod. Dodatak 3A pokazuje neke primere kako dati attribute kodovima.

Po biranju koda, pojavit će se ovaj ekran:



Ako želite videti ili izmeniti attribute, birajte **<ATTR>**. Upamtite da upišete birani kod i atribut sa **<SET>** (ili **<REC>**).

Ako je cilj ispravno naciljan, pritisnite **ALL** taster da bi izmerili i sačuvali merenja u memoriji instrumenta.

Ista meta se može naciljati i izmeriti nekoliko puta i na objema stranama instrumenta. Ali, ako merite traverse, morate naciljati sve tačke istim brojem pokušaja na obe strane.

3.2.3 Tumačenje kodova i atributa

Kod daje informaciju o fizičkom stanju tačke koja je naciljana. Na primer, može biti gvozdeni ili plastični klin, u zavisnosti koda.

Kodovi su podeljeni u klasama. Postoje sledeće klase:

- Granične tačke
- Kontrolne tačke

- Predhodne tačke
- Situacione tačke
- Tačke nivelacije
- Tačke projekta
-

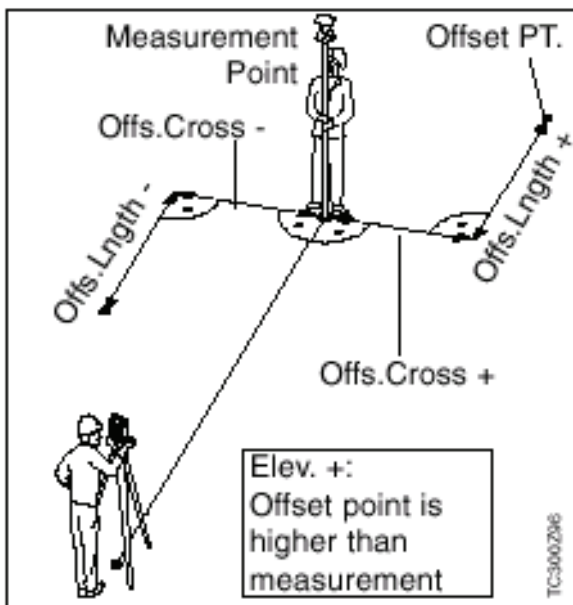
Svi kodovi pripadaju jednoj, i jedinoj, od ovih klasa.

Atributi daju informaciju o kojoj prirodi računanja je planirano za merenje tačke. Na primer, mogu se upotrebiti u poligonalno m računanju, ili u računanju slobodne stanice, u zavisnosti od vrednosti atributa.

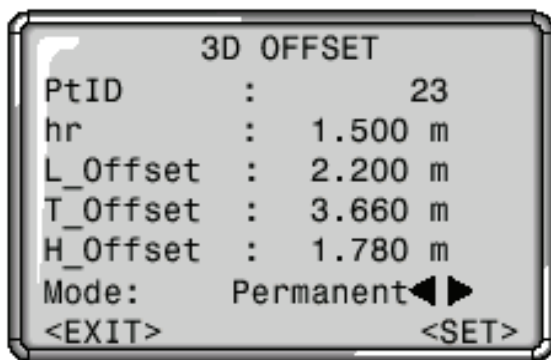
Opcija – offset mete

Ako nije moguće postaviti reflektor u direktnom smeru, ili nije moguće naciljati direktno metu, offset vrednosti (offset dužine, krsta ili/i visine) se može uneti tokom premeravanja. Vrednosti ugla i distance su direktno izračunate za metu.

Ovo je situacija:



Opcija je dostižna po pritiskom **SHIFT** tastera, i potom **FNC (USER)** taster). Birajte **OFFSET** na ekranu, i dobit ćete 2D OFFSET ekran. Po pritisku **SHIFT** tastera i **PgDn** (zeleni taster) pojavit će se ovaj ekran:



Vidi priručnik (verzija na engleskom 3.5, strana 35) za proceduru.

4. Transfer na kompjuteru

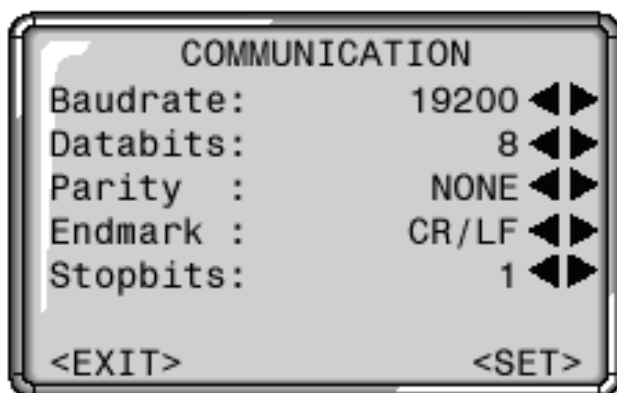
Da bi transferisali merenja, povežite total stanice sa kompjuterom preko transfer kablova.

Parametri komunikacije moraju isto biti podešeni u oba instrumenta i kompjutera.

Možete proveriti:

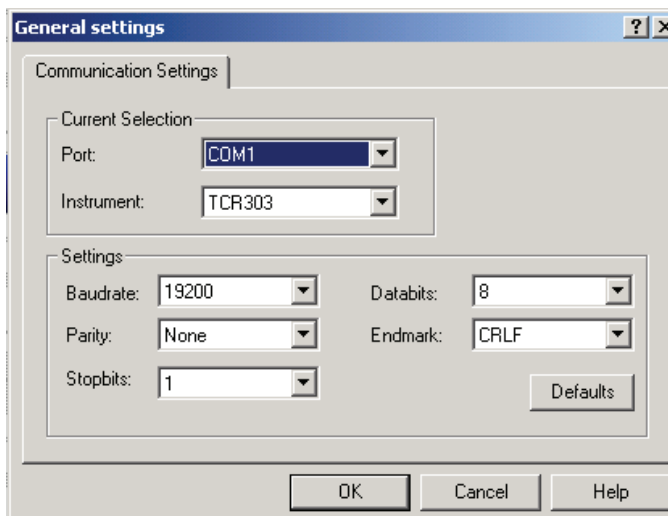
Na total stanici pritisnite SHIFT taster i potom **MENU (PROG)** taster).

Birajte **ALL SETTINGS**, i potom **COMMUNICATION**. Ovako treba izgledati ekran:



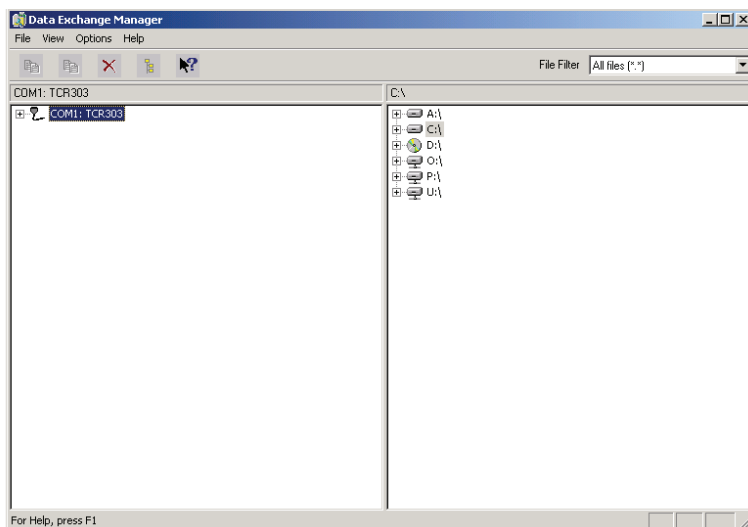
Uradite neophodne izmene, izađite iz ekrana komunikacije (pritisnite **EXIT** 3 puta) i isključite instrument.

Na kompjuteru startujte Leica SurveyOffice program. Birajte Podešavanja i proverite dali ekran izgleda ovako:

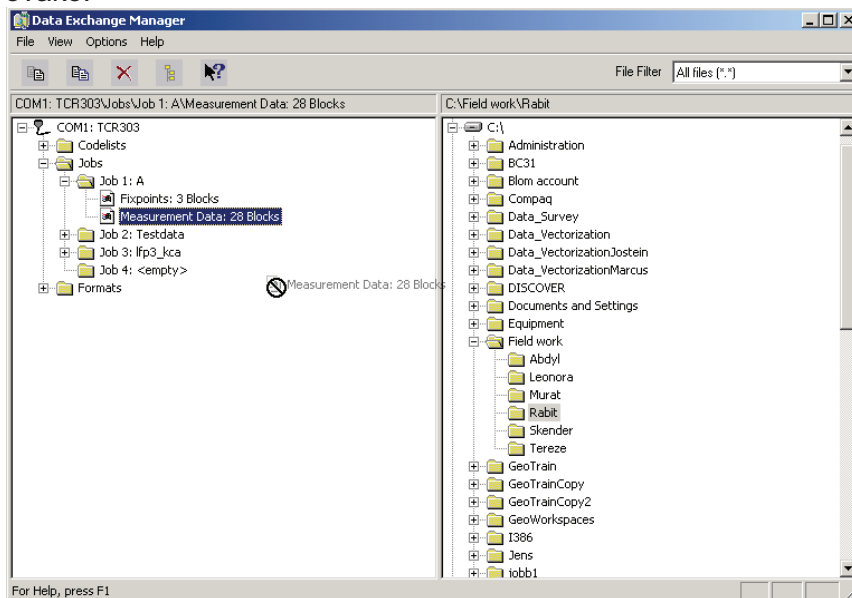


Uradite neophodne izmene i birajte **OK** za potvrdu.

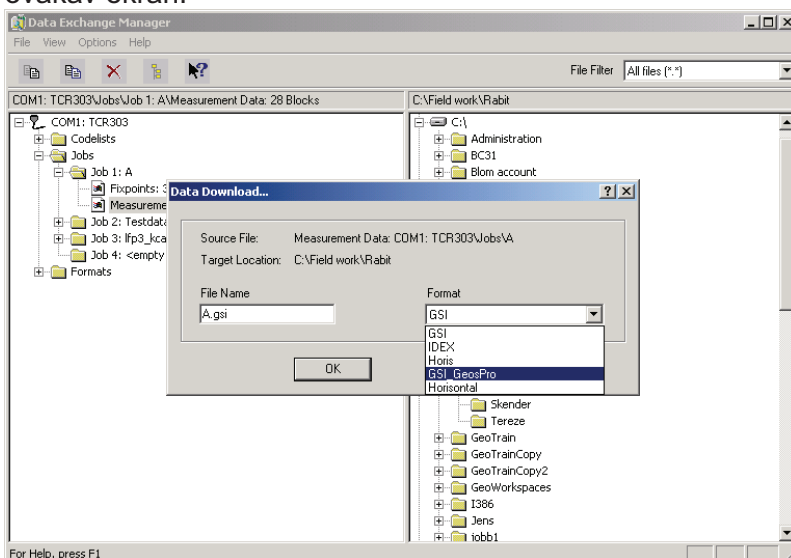
Birajte Data Exchange Manager. Total stanica startuje automatski (Transfer ide glatkije kada je total stanica uključena software-om). Vaš ekran treba izgledati manje-više ovako:



Deo na levoj strani predstavlja total stanicu, a na desnoj strani kompjuter. Birajte izvođenje sa total stanice i folder destinacije na kompjuteru po pritiskom na **+**. Vaš ekran bi trebao otprilike izgledati ovako:



Sa levim tasterom na mišu (mouse) birajte Informacije Merenja. Dok je taster na mišu pritisnut, idite do i ubacite merenja u folder-u destinacije (ovde *Rabit*). Potom pritisnite crni trougao na format prozoru. Dobit ćete ovakav ekran:



Birajte GSI_GeosPro format. Pritisnite **OK** taster i transfer će početi.

Možete videti dosije (ovde A.gsi) u folder-u. Pridev mora uvek biti .gsi. Ovo je ASCII-file, i može se editovati na primer u Notepad software-u. Dodatak 4 daje objašnjenje različitih polja u ovom dosijeu.

Dodatak 1 – nabranje tačka mreže 3-eg reda i detaljnih tačka

Tačke mreže 3-eg reda:

(Raditi po kodu 11-14, vidi dodatak 2)

Broj mora uvek sadržati **6 cifre**:

XXYYYY

- **XX** je broj opštine.
- **YYYY** je konsekuivan broj, gde
 - ✓ tačke merenja sa GPS su rezervisani brojevi 1 – 1000.
 - ✓ tačke merenja sa total stanicama počinju od broja 1001.

Detalne tačke:

(Raditi po kodu 1-7 i 40-63, vidi dodatak 2)

Broj mora uvek sadržati **9 cifre**:

XXYYNNNNN

- **XX** je broj opštine.
- **YY** broj katastarske zone
- **NNNNN** je rezervisani broj za numeraciju(od 00001-99999)

Dodatak 2 – kodovi

Kod	Granične tačke	Aktivni atributi
1	Spomenik	9
2	Gvozdeni klin	9
3	Krst	9
4	Plastični klin	9
5	Ne obeleženo	9
6	Klin	9
7	Cevi	9
Kontrolne tačke		
11	CP3_MCO Spomenik	0
12	CP3_MCO Gvozdeni klin	0
13	CP3_MCO Krst	0
14	CP3_MCO Cevi	0
15	CP3_MCO Ne obeleženo/Klin	0
16	CP3_MCO Visokatačka (Antena, Crkva, Džamija)	8
20	CP1_KCA	8
21	CP2_KCA	8
Predhodne tačke		
30	FPPos	8
31	FPLev	5
32	FPPhoto	5
Situacione tačke		
40	SP Zgradnetačke, Zidovi	5
41	SP Vode	5
42	SP Rub šume	5
43	SP Put	5
44	SP druga beleženja zemljišta	5
45	SP Tačka Osovine	5
46	SP Prekretnica	5
47	SP Važno Drvo	5
48	SP Pilon, Antenski Stub	5
Tačke Nivelizacije		
50	SP Tačka Nivelizacije sa Tekstom (na mapi)	5

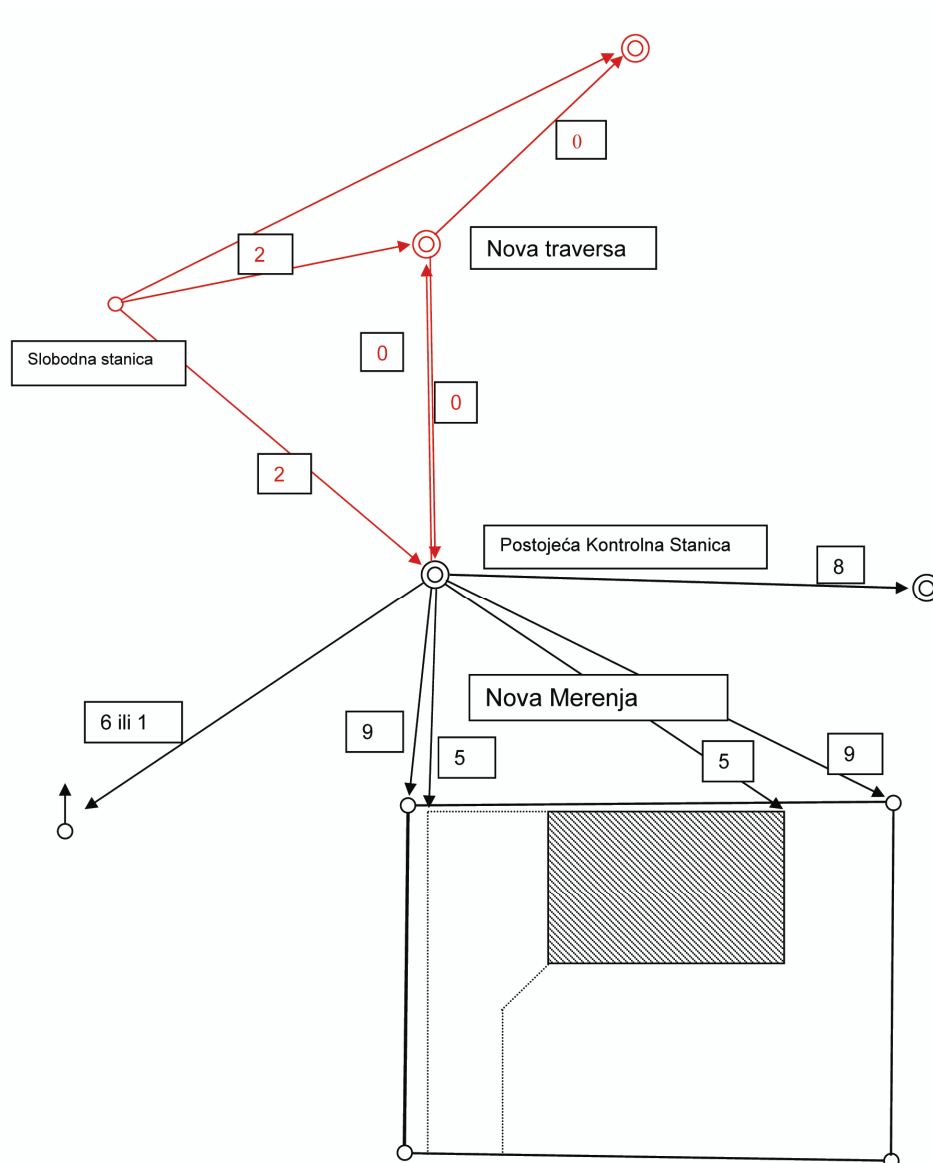
BR. KAK 2005 / 05 • INSTRUMENAT - TOTALNA STANICA

51	SP Tačka Nivelizacije bez Teksta (na mapi)	5
52	SP Proj. Tačka Nivelizacije sa Tekstom (na mapi)	5
53	SP Proj. Tačka Nivelizacije bez Teksta (na mapi)	5
Projekt Tačke		
60	Pr Projekt Tačke Zgrada	5
61	Pr Projekt Tačke Granice	5
62	Pr Projekt Tačke Osovine	5
63	Pr Projekt Tačke Ostale	5

Dodatak 3 – atributi

- 0 Traversna tačka
- 1 Smer za dokumentaciju (pasivno)
- 2 Slobodna Stanica
- 5 Smer za situacionu tačku
- 6 Smer za kontrolu
- 8 Smer za orijentaciju
- 9 Smer za graničnu tačku

Dodatak 3A - atributi za modele merenja u GeosPro



Dodatak 4 - opis GSI formata korišćen za transfer podataka sa Leica instrumenta u GeosPro Calc

Red za novu stanicu					
Nova Stanica	ID Tačke	Visina Instr.	Temperatura	Pritisak	
410001+00000021	42...+00100005	43...+00001620	44...+00000012	45...+00001013	
410001+00000031	42...+00000014	43...+00000008			
410001+00000032	42...+00001300				
110001+00100004	21.024+01610479	22.024+08730542	31...0+00033098	51...+0008+018	
410002+00000031	42...+00000014	43...+00000008			
410002+00000032	42...+00001300				
110002+00100004	21.024+19610488	22.024+27223486	31...0+00033103	51...+0008+018	
410003+00000031	42...+00000014	43...+00000008			
410003+00000032	42...+00001300				
110003+01000010	21.024+33733330	22.024+08643086	31...0+00029036	51...+0008+018	
410004+00000031	42...+00000014	43...+00000008			
410004+00000032	42...+00001300				
110004+01000010	21.024+15733324	22.024+27311342	31...0+00029042	51...+0008+018	
410005+00000031	42...+00000014	43...+00000008			
410005+00000032	42...+00001300				
110005+00100006	21.024+25028236	22.024+09009358	31...0+00036064	51...+0008+018	

Kod za model merjenja

ArtKod mete, dodatak 2

Model merjenja = atribut, dodatak 3

Kod Visine

Visina Reflektora

Red Merjenja sa ID tačke, horizontal- vertikal uglom, nagib distance, ppm, add.-const.					
410001+00000021	42...+00100005	43...+00001620	44...+00000012	45...+00001013	
410001+00000031	42...+00000014	43...+00000008			
410001+00000032	42...+00001300				
110001+00100004	21.024+01610479	22.024+08730542	31...0+00033098	51...+0008+018	
410002+00000031	42...+00000014	43...+00000008			
410002+00000032	42...+00001300				
110002+00100004	21.024+19610488	22.024+27223486	31...0+00033103	51...+0008+018	
410003+00000031	42...+00000014	43...+00000008			
410003+00000032	42...+00001300				
110003+01000010	21.024+33733330	22.024+08643086	31...0+00029036	51...+0008+018	
410004+00000031	42...+00000014	43...+00000008			
410004+00000032	42...+00001300				
110004+01000010	21.024+15733324	22.024+27311342	31...0+00029042	51...+0008+018	
410005+00000031	42...+00000014	43...+00000008			
410005+00000032	42...+00001300				
110005+00100006	21.024+25028236	22.024+09009358	31...0+00036064	51...+0008+018	

Ovaj Okvir stupa na snagu od dana potpisivanja i proglašenja

Priština 20.05.2005

IZVRŠNI NAČELNIK
Prof. Dr. sc Murat Meha



INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUŽBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

OKVIR

Br. KAK 2005/06

POLIGONI I DETALJNA MERENJA

Izvršni Načelnik Katastarske Agencije Kosova, Na osnovu člana 34.2
Zakona o Katastru br.2003/5 usvojenog na Parlamentu Kosova 4.
decembra 2003 i objavljenog Pravilnikom UNMIK-a br. 2004/04 i člana
1.2 Administrativne Upute MJS br.2004/08 o Primeni Zakona o Katastru
br.2003/25 ,
dana 20.05.2005 usvaja i objavljuje Okvir kako sledi :

SADRŽAJ

1.	UVOD	233
1.1	OPŠTI PRAVILA.....	233
2.	POLIGONA I DETANLE MERENJE (RAD NA TERENU).....	234
2.1	OSNOVA	234
2.2	DISENJ I VEZA	234
2.3	VRSTA POLIGONA	234
2.4	ORIENTACIJA U POZNATIM TAČKAMA.....	235
2.5	SLOBODNA STRANICA.....	235
2.6	VISINA I MERENJE U DRUGOJ POZICIJI.....	235
3.	DETALNE MERENJE	235
3.1	GRANIČKE TAČKE	235
3.2	MERENJE.....	236
4.	RAČNANJE KOORDINATAME (RAD U KANCELARIJI)	236
5.	POPIS POLARNRE MEREMJE.....	236
5.1	VRŠITE VIZUELIZACIJU I UMETITE POLARO MERENJE	237
5.1.1	<i>Vidljivost merenim podacima.....</i>	<i>238</i>
5.1.2	<i>Editacije merenja.....</i>	<i>239</i>
5.2	ORIENTACIJA.....	239
5.3	POLIGONI.....	240
5.3.1	<i>Defininisanje poligona.....</i>	<i>240</i>
5.3.2	<i>Računjanje poligona.....</i>	<i>241</i>
5.4	GRANICE I TAČKE STANJA	242
PRILOG 1.....	244	

1. Uvod

1.1 Opšti pravila

Ova upustva biće kao jedan doracak sa detaljnim dopisima procedure za osvajanje poligona, za detajizovane mere ,merenje , za proces noveizgradnje i dobrodržavanje. Upustva su stvorene u skladu sa Tehničkim Upustvima za Katastralne Usluge (Dokument 060-001) kao

I sa Plano grada za referentnu mrežu 3-og reda (Dokument 020-009/010, SGU 2001) kai i **Okvir br 2005/05**(Dokument 070-004).

Upustva treba da se razume kao opšto pravila nakon usvajanje i stvaranje mreže 3-og reda na onoj katastralnoj zoni ili rajonu. Određivanje koordinate vrši će se u sistemu KOSOVAREF01.

Postojeće tačke kontrole u dobrom stanju od prethodnog sistema FRYREF30, može se koristiti ka kontrolna tačka za test kvaliteta transformiranje.

2. Poligona i detanle merenje (rad na terenu)

2.1 Osnova

Osnova poligona u referentom mrežu drugog i trećog reda. Nove tačke mora da se dostava gde su korisne za merenje granični tabaka ugao kućama itd.

Traverse moraju dizajnirati i da se upozna na terenu, tačke moraju da se dostave i beležava sa drenim stubom ili postojećog monumenta u dobrom stanju.

2.2 Disenj i veza

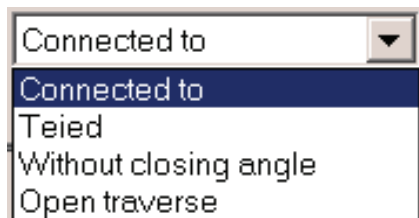
Disajn mreže treba da se ulini na terenu, prema potrebe merenja. Traversi su vezano sa tačkama 3 ili 2-og reda i takođe u nove tačke poligona.

Mora da stvore kratke i dirktne veze. Ukrstanje traverse nije dozvoljeno.

Minimum distanca treba biti preko 2 tačke mora biti **30 m**.

2.3 Vrsta poligona

Postoj 4 raznih vesta poligona koja se koristi sa softverin ProCalc:



- Connected to/Contraverset, (sa regulisanje ugaom koordinate)
- Čvorisni; i vezano
- Bez ugao zapušač (bez "hint rennet", samo sa regusanjem koordinate)
- Ovoren

Normalno koristi se vrsta *Connected to (contraverset)*, sa orijentacijom u početnim i završnim tačkama.

Čvrste traverse (knotted) koristi u slučaju mnoge duže poligona. Ako postoji referentna mreža 3-og reda onda ne koristi više.

.Bez završni ugao može se ako nema orijentaciju u završnim tačkama.

Otvorene poligone mora da se otklone, ako nema drugu rešnji, ctanica mora da se kontroliše na indirektan način sa dvostruki određivanje nad graničnim tačkama.

2.4 Orientacija u poznatim tačkama

Nad svakim poznatoj ctanicu (tačka sa postojećom koordinator) Mora da se mere najmenje i jednu drugu tačku poznatoj da bi računao u orijentaciji. Kontrolni pravac, do " Tačke visin", Stub pravaca ili u neki drugi važana objekt, mora da se kontroliše na početku i u završnoj kampaji (stranice) da bi posmatrao (primetio) u toku kampanje. Diferencije ne može biti više nego se 1'.

U slučaju dostavljenke mnogorano instrumenata u istoj stanicu, može se izbegavati problemi u toku računjanje orijentaciju.

Molimo izaberite pravac uvek u beleženoj tački sa istom vrednošću.

(preferirati u 0.00°)

2.5 Slobodna stranica

Kao dodatne nad poligona. Slobodne stranice može se potrebiti za dodatne mere, i za određivanje dvostruki granični tabaka. One treba da se poveze najmanje 2 kontrolne tačke.

.

2.6 Visina i merenje u drugoj poziciji

Traversi mora da se mere i kalkulime sa visinom. Ovo se ulini zbog visinke informacije u katastar i za druge namere.

Mrenje poligona sa distancom mnogo duže (1 km) mora da s emere u dve poziciji sa Total-Stanicu).

3. Detalne merenje

3.1 Graničke tačke

U urbanim i ruralnim rajonima graničke tačke su beležene u monumente (kamen), dervene stubove, ako nema granice purevima , tarabama . zidovima ili drugi prirodnji rranica.

Granice parcele i soji tačka treba identificirati i proveriti zajedno sa vlasnikom ili vlasnika zemlje. Tačke koje ne totale treba zemnenovati pre vršenjke merenje.

3.2 Merenje

Najmanje 30% granični tačke treba da se mere dva puta (od ovu stanicu). Najmanje 1-3 tačke od svaokj stanici mora da se mere kao dvostruko opredelenje.

Zanove kuće treba da se uzimaju tri ugar gavle načele. Ako najmanje dve ugar mož se preuzimati, dužina i širina kuće treba da se mere sa širitom.

4. Račnanje koordinatame (rad u kancelariji)

5. Popis polarnre meremje

Referirajte kod **okvir br 2005/05** kako transfermiše od total stranice u kompjuter i da se ostvare dosje GSI Tiles sa opremoleica *survey office*. (softëare-in) Geos Pro.

Aktivizirajte način *ProCalc > Measurement data > Import polar measurements* predstavič se *dialog box*-i na dolje.

Ove merenje su čuvane na osnovu podacima prema modeloma podacima.

➔ Izaberite formatin GSI Format

➔ izaberite prirodno kod najviše za stranice od drugi list četvorouga *second list box* (15 = drveni kočič)

➔ dostavite znakove za nošenje sadejstvo da bi imao mogućnost da odlučite u slučaju greške.

➔ Stavite značke za merenje *X-measurements* (anulirajte vrednost) u slučaju greške

➔ stavite značke print a file za sve greške.

➔ Na desnom strani kutije četvoriugao izaberite *Distomat* dhe *Theodolite* od listić kutije.

Ako lista u kutiju je prajna morate da kompletirate sistem podacima *System data* u ProCalc.

➔ ista je i u *Reg. Instrument* dhe *Operateur*, i *Operateur*, ako nema ni jedan vrednost u dispoziciji određivanje u tebele *G5Operateur* brenda *GRIVIS-GEOS > Messdaten > Terrestrisch*

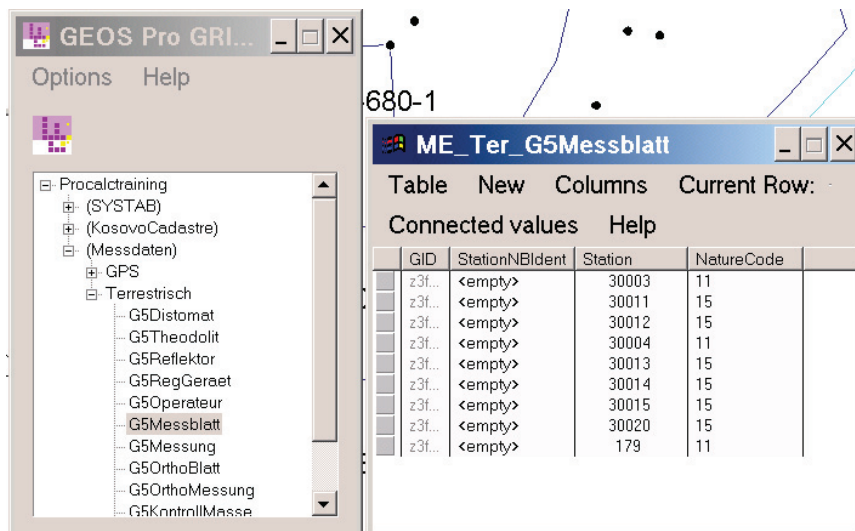
➔ Početite da vrite importim pritisnuti dugmu *Import*.

5.1 Vršite vizuelizaciju i umetite polaro merenje

Sada merenje sačuvane u na potrebnoj osnovi podacima i može predstaviti sa

GRIVIS-GEOS > Messdaten > Terrestrisch > G5Messblatt.

Tamo možete nami tabelu za sve merene stranice.



5.1.1 Vidljivost merenim podacima

Pritisni na način *Connected Values* i izaberite *ME_Ter_G5Messung*. Sve podaci od izabernu stanicu u tabeli..

ME_Ter_G5Messung ((StandPtId = 'z3f0d705000000088'))										
Table New Columns Current Row: Help										
Station_1	MessTyp	State	Target p...	Natu...	Dist	VerticalA1	Horizonta...	InstH	Targ...	Date
30013	PMESS	neu	30004	11	120.879	100.166	268.12378	1.485	1.500	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	110	5	12.507	99.046	264.33544	1.485	1.500	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	116	5	109.488	101.258	109.38471	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	117	5	108.929	101.431	112.01131	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	118	5	116.467	100.829	126.53577	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	119	5	136.976	100.370	136.59486	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	120	5	182.833	100.564	130.01540	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	121	5	212.299	99.082	138.48169	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	122	5	216.373	100.475	127.01096	1.485	0.000	10/07/2003
30013	GMESS	berechnet	123	5	215.872	100.654	119.45488	1.485	0.000	10/07/2003
30013	PMESS	neu	30010	11	584.243	99.187	276.48160	1.485	1.500	10/07/2003

Ako otvarate ovu tabelu prvi put, predstaviće neke nepotrebne atribute.

Pritisnite u desnu stranu kolone i pronor koji će aviti neprekidno shkrije *hide* ili ne možete vaditi *show some* neke od kolone.

.rešenje regulisane atributa i imenovanje (lables) može eksportirati i imortiti u jednom drugom osnovi (nove) podacima.

Sa prozorom Me dritaren *GRIVIS-GEOS > Options > Export fieldnames.. > Import fieldnames..*

Dosja eksporta / importa je dedan dosje teks *text file* kod ona gde ne mže dostaviti podatke u iditoru (štampano).

5.1.2 Editacije merenja

Može se umetnuti podatke u merenje koja su čuvane u tabeli *G5Messung*.

Pritisnite terenski podatke i ičinite umetnite podatke, promenite vrednost i čuvajte pritisnit će u desnom stranu> *save*.

Za podelenje pšodatke prema vrsti, pritisnite u *To sort the data*, pritisnite na levu stranu imenovanje kolone. Pritisnuči se prvi put, vidimo da podaci su klasifikovane gore *ascending*, a onda kada pritisnite drugi put one situ dole *descending*, a treči put nema podelenje *no sort*.

5.2 Orientacija

Računajte orientaciju u početne tačke i ako je moguće takođe i u zadnjem tačku poligona pre nego se vrši računajne traverse.

Orientation Batch	
From station	10001
To station	30020
From mutation No.	<empty>
To mutation No.	<empty>
Maximum distance (for weight)	200.000000
Error of point of connecting points	0.020000
☒ Print extended error messages ☐ Calculation for stations with undef. orientation only ☐ New measurements only ☒ Take care of 'Usage in traverse'	
Calculate orientation (per station)	All
Start calculation Help	

Od ProCalc koristit način *"Takes" > Orientation Batch* da bi našio orientaciju od ozaberenu stanicu (prema On line Help)

Ako ste učinili merenje nekoliko puta u istoj stanici i koristeći razne orijentacije, opremite *the tool* da će sve rezultate. Prema razne visine podatke i instrumenta merenje se podeliće u raznim grupama..

Da bi ojanilo stanje i da bi rešio tačnu orijentaciju za svoje ciljeve, koristiti način "Orientation Interactive". Stavite znak u poziciji gde je tačna orijentacija.

Prisnite u visini instrumenta na terenu ... pre nego primite orijentaciju.

5.3 Poligoni

U ProCalc na namin tačke > "Fixpoints" predstvi će razne obaveze za ranajne traverse.

- Definicija poligona
- Racunanje poligona

5.3.1 Defininisanje poligona

S//E-Point		Point	Backward measure	Forward measure	Connections
Number	30003 Nature code 11	☒ Ok	☒ Ok	☐ Ok	☒ Ok
Number	30011 Nature code 15	☒ Ok	☒ Ok	☒ Ok	☒ Ok
Number	30012 Nature code 15	☒ Ok	☒ Ok	☒ Ok	☒ Ok
Number	30004 Nature code 11	☒ Ok	☐ Ok	☒ Ok	☒ Ok
Number	<empty> Nature code	☐ Ok	☐ Ok	☐ Ok	☐ Ok
Number	<empty> Nature code	☐ Ok	☐ Ok	☐ Ok	☐ Ok

Prvo kod definicije poligona mora da se imenuje ono, na primer TR01, TR02, TR03 idr. Treba izaberite vritu Type id listić u lutiju (vritu vidite kapitul 2.3) i da bi definisao novou korestiču tolerance.. (Nivo tolerancije za urbane površine je 2, za ruralne 3, za one planinske 4,).

➔ Stavite značku u checkbox-in odgovrnu ako želite da ranate visinu.

➔Popunjavajte broji tabaka od početne tačke do ona završta tačka poligona. U početnoj i završnoj tački prirodni kod *natural code*

automatski se predstavi. U novim tačkama treba izaberite od listić u kutiju *list box*.

U desnom strani možete vidjeti znakove sa pepenom bojom. Ovo znači da sve potrebne merenje su u dispoziciji.

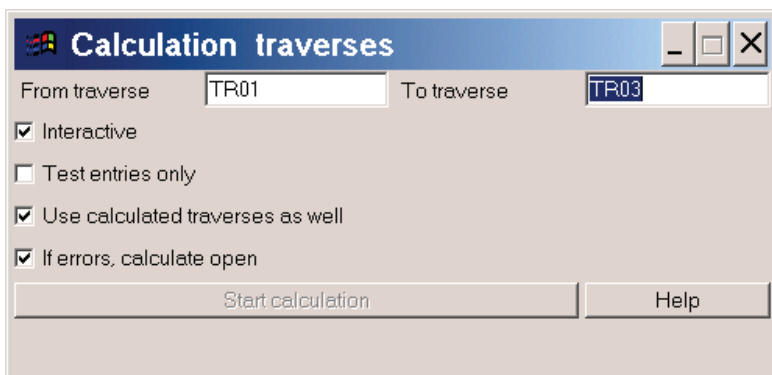
➔ Čuvajte definiciju pritisnuvši dugmu “Accept”

5.3.2 Računjanje poligona

➔ Počinjite računjanje poligona sa drugim plaskom na način “Fixpoints”.

➔ Izaberite red poligona čta želite da računati(ranate). (od -do)

➔ Stavite 3 znaka za checkbox-at *Interactive*, *takođe koristit računjanje traverse*, *ako nađete greške*, *vrite otvorenu logarisanje*, *Use calculated traverse as* Ćell, *If errors, calculate open*.



Ako rezultati logarisanje je tačan unitar toleranciju, tačke automatike su ažurirane na osnovi podacima. Rezultai su dokumentovane u završnom izveštaju.

RACUNANJE FIKSNE TAČKA VEZANO SA TRAVERSIMA**TR01**

ADV-mode Toleranca 3 Faktori i tolerancije 1.000

K-Eart 0.130 Sa reduktim u projekcion Sa reduktim nad.morskom visinu

ULAZNE VREDNOST

Stanice:	beležene tačke	1Faza:e	2 Faza:e	Dir defD meas	D red	Heightm.		I	S	dH
30003	30011	67.00543	0.00000	67.00543	91.290	91.282	89.46286	1.530	1.800	0.090
		0.00000	0.00000			-0.002				0.005
30011	30003	69.55455	0.00000	69.55455	91.292	91.283	89.42519	1.450	2.000	-0.084
30011	30012	214.53544	0.00000	214.53544	153.905	153.892	90.01308	1.460	2.000	-0.605
		0.00000	0.00000			0.003				-0.018
30012	30011	235.38471	0.00000	235.38471	153.907	153.889	89.32502	1.370	2.000	0.588
30012	30004	40.30574	0.00000	40.30574	416.839	416.770	90.44101	1.370	2.000	-5.574
		0.00000	0.00000			0.003				0.014
30004	30012	246.34207	0.00000	246.34207	416.846	416.766	89.09487	1.390	1.500	5.987

RACUNANJE FIKSNE TAČKA POVEZANA SA POLIGONA**TR01**

ADV-mode Toleranca 3 Faktori i tolerancije 1.000

K-Eart 0.130 Sa reduktim u projekcion Sa reduktim nad.morskom visinu

Broj A:	4	Fa:	0.00164	dY:	0.013	Fa:	0.085	Fh:	0.008
Suma S:	661	Toleranca:	0.03144	dX:	0.064	Toleranca:	0.615	Toleranca:	0.403
		% der Tot:	8			% der Tot:	13	% der Tot:	2
Broj:	NC	CI	Ugao	Azimuti	D crvene	Y-kord.	X-kord.	DH/Visina	Orientacija
30003	11	0	67.00543	262.13014	91.282	7494279.059	4723884.662	620.828	195.12030
								0.087	
30011	15	2	144.58089	227.11144	153.891	7494188.619	4723872.312	620.916	12.17388
								-0.595	
30012	15	2	164.52103	212.03288	416.768	7494075.731	4723767.747	620.321	171.32429
								-5.975	
30004	11	0	246.34207			7493854.528	4723414.584	614.346	145.29123

U prvom deo izveštaja možete vidjeti uporođenje prethodni merenja i prethodne.

U drugim deo možete vidjeti završni rezultat u ugar (orientaciji) vrednost Y- i X- i visin.

5.4 Granice i tačke stanja

Ako su lorasine poligona možete poeti sa logarisanje detajizovane tačke model podatke (tačke granice, ugar kuće, druge tačke).

Në *ProCalc* Menu > *Takes* > *Polar takes Batch*.

Polar takes Batch

From station: 30001 To station: 30003

From mutation No.: <empty> To mutation No.: <empty>

☒ Extended log file

☒ Replace only in case if fs/dh are in tolerance

☒ Ignore the errors of height measuring (put z=0.000)

☒ Calculate the takes of the B-type

☒ Calculate the takes of the S-type

Protokoll drucken: Short version

Start calculation Help

Prvi red daje mogućnost da izaberite red stranice korišćen.

U drugim, u mestu stranice možete izaberite red mutacione *Mutations*.

➔ Normalno dostavite sve znakove u *checkbox* da imate jedan *log file* oko greškama i potrebnim rezultatima za kordinate (vidi te detaja u *ON line Help*)

U listić kutuje na dole, protokoll treba stavite u kratkom verziju *Short version*. Sa *Full protocol* imaćete jasne informaciju oko rezultata, koja se koriste preuzimaju veliku mestu i papir i izveštaju.

➔ Počinite računanje štampjući dugmu *calculation* da bi vidio tačnost procesa. Sve potrebne orijentacije otvoriće automatski. Ako još ima ne računate tačke koristiti kao stranice ili povezane tačke, ali neće vriti računanje za ove merenja.

U toku proces računanje sve merenje u tabeli. *G5Messung* ažuriraće, i površina *Zustand* prometi će se od *neu* na *berechnet*.

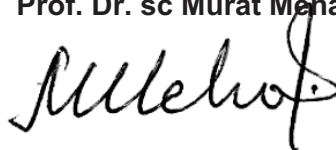
Prilog 1

Primeri za vršenje merenja poligona i detajizovane.

Ovaj Okvir stupa na snagu od dana potpisivanja i proglašenja

Priština 20.05.2005

IZVRŠNI NAČELNIK
Prof. Dr. sc Murat Meha





INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUŽBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

OKVIR

Br. KAK 2005 / 07

EDM KALIBRIRANJE NA SLUŽBENOJ KONTROLNOJ BAZI

Izvršni Načelnik Katastarske Agencije Kosova, Na osnovu člana 34.2
Zakona o Katastru br.2003/5 usvojenog na Parlamentu Kosova 4.
decembra 2003 i objavljenog Pravilnikom UNMIK-a br. 2004/04 i člana
1.2 Administrativne Upute MJS br.2004/08 o Primeni Zakona o Katastru
br.2003/25 ,
dana 20.05.2005 usvaja i objavljuje Okvir kako sledi :

SADRŽAJ

1. UVOD.....	247
2. OKO BAZA	247
3. MERENJE	247
3.1 PRIPREMANJE U KANCELARIJI.....	247
3.2 PRIPREMANJE NA TERENU	238
3.3 MERENJE STUBOVA.....	248
4. OBRAČUNJAVANJA I DOKUMENTACIJA	249
4.1 STVARANJE 2 FOLDERA I JEDNE DOSIJE (FILE)	249
4.2 DEFINICIJA I PROJEKTA (PROJECT DEFINITION).....	250
4.3 OBRAČUNJAVANJA – PREZENTACIJA U LOG-FILE	251
5. ANALIZIRAI REZULTATIMA	251
6. UVERENJA.....	252
PRILOG 1 – OBLIK ZA TERENSKO MERENJE (1).....	253
PRILOG 2 – OBLIK ZA TERENSKO MERENJE (2).....	254
PRILOG 3 – DOKUMENTACIJA, LOG-FILE-I	255
PRILOG 4 – UVERENJE	259
PRILOG 5 – MAPA ZA LOKACIJU (MESTO) BAZA.....	260

1. UVOD

Potreba za proveravanje i regulisanje instrumenata merenja je u **Okvirima br 2005/17(Br. 2.4 Provera i održavanje instrumenata merenja**. EMR (Elektronsko merenje razdaljine)kalibrisanje je deo takve proverb i mora izvršiti na osvojenim osnaovama. Na Kosovo postoji jedna usvojena baza.Za obezbedjenje poverenja na stručnom rada merenja svi MED-ovi moraju kalibrisati najmanje jednom godišnje i uvek nakon kvarova/popravci.I ako je instrument kalibrisan ili regulisan pre nego što se dostavlja od opskrbljivača, prevoz može uzrokovati potrebu za novo kalibrisanje.

2. OKO BAZA

- Osnovano je 7 stubova u opštini Novobërda blizu selima Svračak i Tanaskovci (vidi mapu u prilog 5).
- One su smeštene na pranoj liniji ,Prvr 6 su na visini 800 do 850 m gde stub 7 je duži sa jednom visinom od 925 metara ispod nivoa mora. Na onoj površini nema vegetacije tako da možeš ići kod stubove peške do ili nekom jakom vozilom .Udaljenost izmedju stuba 1 i stuba 7 je 1830 metara
- Stubovi imaku dužinu od 120 cm i jedan diameter oko 30 cm, i pričvršćeni u zemlju sa kamenima (kamenica)

3. Merenja

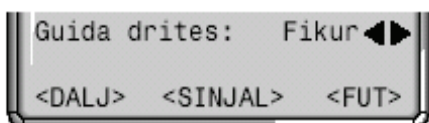
3.1 Priprema u kancelariji

- Zapamtite sledeći opremu za merenje:
 - MED-at/Total stranice koja moraju biti kalibrisane (incl. tribrach)
 - 5 dodatnih bazamenta (tribrach)
 - 5 reflektora sa označenim tablama
 - 5 ravnih držača
 - Barometër
 - Termometër
- Ostalo:
 - Ravni odvijač i čekić za skidanje poklopca stubova

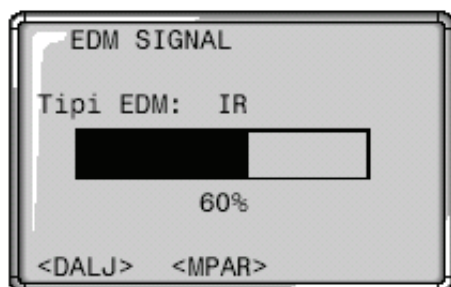
- Blok beleški za zabeležavanje temperature, pritiska, daljinu, visinu instrumenata i visinu reflektora (prilog 1 i 2)

3.2 Pripreme na terenu

Morate da znate da neki MED-i mogu imati neku greku objektiva. To znači da signal maksimum nije u vezi sa optičkim objektivom reflektora. Tačnost može uticati da ova greška bude velika. Prisustvo jedne takve greške može da se kontroliše pre početke merena u bazama. Ako imate instrument Leica TCR303 pritisnite sustu SHIFT onda MED (sustu DIST). Birajte donji pogled: Pritisnite sustu SHIFT onda PgDn (zelenu sustu dole). Pojavljivače ovaj pogled:



Birajte <SIGNAL> i imaćete ovaj pogled :



Ispravite reflektor i kontrolišite signal upravivši van horizontalnog i vertikalnog objektiva. Jači signal biće kada optički objektiv je u centar reflektora.

3.3 Merenje stubova

Namestite instrument na stub 1 (tub koji je malo više na jugu) i reflektori kod stubova 3-7. Vršite merenja sa svim instrumentima koji moraju kalibrisati. Sva merenja moraju da se obavljaju dva puta – ispravivši van horizontalnog i vertikalnog objektiva (reflektora) izmedju svakoga. Pomerite reflektor iz stuba 3 do kod stuba 2 i završite sa svim instrumentima kod stuba 1.

Pomicite instrumente na stub 2 i vratite reflektor ponovo kod stuba 3. Vršite merenje sa svim instrumentima.

Iste procedure moraju obavljati sa instrumentima na ostalim delovima stubova . Pazite ako je nemoguće da se mere iz stuba 3 do kod stuba 6. Potrebno je sam oda se mere ispred linije. Zapamtite smestite poklopac nakon završetka stuba.

Značajno je: Kada merimo, temperature i pritisak u instrumentima mora biti vezano sa atmosferom :

- 12 °C
- 760 mm Hg (= 1013,3 mbar)

Momentalna temperatura , pritisak i vreme moraju pisati u obliku , priloga 1, uvek kada instrument ili reflektor se smesti na stub, i takođe kada reflektor se demontira. Obično značajne su korektna merenja temperature(u senci). Takodje razdaljina,visina instrumenta i visina reflektora mogu pisati u obliku priloga 2.Ako vi preporučite u mestu razdaljine možete da ih sačuvate u instrument onda dai ih pritisnite u kancelariji visin instrumenta i visin reflektora.

U vezi visin za stubove je poklopac kružne ploče (ali ne poklopac odvijača).

4. Obračunjavanja i dokumentacija

Obračunjavanje kalibrima može da se vrši iz (kompjuterskog programa) software-i dostavljen od Norveškog Poljoprivrednog Univerziteta, Departament kartografskih nauka . Ovaj software je smešten u P-drive at KCA: P:\MCO_Support_Unit\Basis\Program.

4.1 Stvaranje 2 foldera i jedne dosije (file)

Treba stvoriti prva dva foldera i jednu dosiju (file):

- U folderu P:\MCO_Support_Unit\Basis\Projects_Paths_Log stvorite jedan novi folder . Tražite serijski broj instrumenta i datum merenja (Primer Snr686376_150603). Ovaj folder koristiće za projekt file-a. Ovde takođe je sačuvana i log-file-a (dokumentacije) automatski iz obračuna.
- U folderu P:\MCO_Support_Unit\Basis\MED_Observations Stvorite novo folder . Tražite to od dana observacije (posmatranja) (primer 150603).
- Od foldera P:\MCO_Support_Unit\Basis\MED_Observations\201103 kopirajtej file-in TCR303_686376.obs u zadnjem folderu kojeg ste stvorili . Ovaj file sadrži neke stare observacije u bazama

Novobërda. Morate da ponovo emenujete file-a. Imenujte ono prema serijskom broju instrumenta i otvorite onu od programa *notepad*. Zatim , menjajte observacije prema vašoj oceni. Bitno je: Vrednosti temperatura i pritiska za instrumenat i reflektor moraju biti prosečni (Teorijski mi moralo tražiti i moramo imati prosek temperature za svaki metar signala izmedju instrumenta i reflektora. Da bi imali prosečno merenje za instrument i reflektora imamo dovoljan tvrd i jepini praktični način je da se odlučuje za ova značajna vrednovanja). Zapamtite da morate da ih sačuvate.

4.2 Definicija projekata (Project definition)

Počnete sa programom klikajući dva puta u exe-file u folder P:\MCO_Support_Unit\Basis\Program (file basis3_2.exe). Pritisnite dugma *Project file*. Prikazivače ovaj pogled.

Pritisnite Project ID-në na primer tražite onaj serijski broj instrumenata i datum merenj. Zatim treba da birate 3 file-a za obračunavanje (upotrebite suste *Choose file* u donju polovinu pogleda (ekrana):

- Birajte definiciju *Baseline* u file-in **novoberde.fas** iz folder-a P:\MCO_Support_Unit\Basis\BaselineDefiniti on_Fasit. Ovaj file sadrži otstojanje o

merenim bazama sa tačnim instrumentom Kern Mekometer ME5000 U jesen godinenë 2002, iz norveškog kartografskog Autoriteta. Ova vrednovanja smatraju tačnim i moraju biti verne..

- Birajte instrument file-a **MED Leica_TCR303.MED** od folder-a P:\MCO_Support_Unit\Basis\MED_Instrument_File. Ovaj *file* sadrži opšte informacije oko Leica TCR303 (vrednosti su validni takodje validni su za instrumentima TCR 305 i za instrumentima TCR307).

Ako imate neku drugu vrstu instrumenata, morate kopirajte jednu kopiju ovoga file-a, i da ponovo imenujete i da izmenite neka

vrednosti u *file* – posebno:

L: 0,78 Talas nošenja u mikrometer.

Informacija oko talasnoj dužini obično se nalazi u korisniku manuala instrumenta. Ova informacija imaće uticaj u utvrđivanju kružnih grešaka.

Zatim ovaj novi fajl koristite u obračunavanju u mesto fajla Leica_TCR303.MED.

- Birajte fajl pogleda *Observation file* kojeg ste stvorili 4.1 od foldera koga stete kao jedan podfolder ispod foldera P:\MCO_Support_Unit\Basis\MED_Observations

Potom čuvajte fajl projekt koristeći duple File (gornji folder u levi ugao), i Save As... u folderu kog ste stvorili 4.1 kao jedan podfolder ispod foldera P:\MCO_Support_Unit\Basis\Projects_Paths_Log. Fajlu možete imenovati slično kao onome folderu. Ekstension automatski .bpr.

4.3 Obračunavanje – prezentacija u log-file

Sada ste spremni da počnete obračunavanjem – pritisnite sustu Start da biste počeli obračunavanjem.

Docnije pratite instrukcionet u software. Kad se pojavljuje pitanja “Do you trust the given distances?” (Da li su tačne date distance), morate odgovoriti da. Prihvatite predloge i preporuke.

Možete da vidite grafičku prezentaciju grešaka za razne razdaljine tokom obračunavanja.

Nastavite dok imate prazan pogled.. Zatim zatvorite program koristeći X na desni gornji ugao. Posle toga zatvorite program. Automatski biće stvoren jedan log-file u istom folderu koga ste suvali imenom .bpr fajl (vidite 4.2). Ovaj fajl može se otvoriti i da se kuca u software-u Notepad. Radi primera, vidite prilog 3 .

5. Analiza rezultata

Morate analizirati predstavljene rezultate u log-file.

Prvi deo je posmatranje dokumentacije (opserviranje) i neke osnovne računanje uporedjenje podataka u fajl. *Baseline Definition file* i fajla instrumenta MED.

.Ako ste pratili sugerisanje od softwara u toku računanje, mogućnost (probabiliteta) pogrešnog

zaključka je u 0.05. To je nivo značajnih testova koje je obavljao program. To znači da 5% je mogućnost (probaliteta) o isključenju dobrog posmatranja. Ako ovaj probalitet smanjuje, povećaće probalitet prijema jene observacije sa venom greškom!

Docnije dolazi informacija oko pronalaženja greške instrumenta.

Parametri:

Konstanta nula a
Stepen razmera m
Kratko radno vreme 1 s
Kratkoća radnog vremena 2 r

Ako jedna od ovih vrednosti devijraju od 0, pronadjena je signifiantna grepka.

Koristeće se sledeća formula:

$$D_c = D_m + a + m \cdot D_m + s \cdot \sin(f) + r \cdot \cos(f)$$

D_c = Popravljen odstojanja

D_m = Merena distanca

f = faza = $(2 \cdot D_m - n \cdot l) \cdot (2 \cdot \pi / l)$

n = celovitost $(2 \cdot D_m / l)$

l = Regulisani talas /period o periodičnoj kratkoj grešscii .

Na kraju log-file-a je obavljen spicak svake standardne vrednosti devijacije merene dastojanje oko 1 km. To je očekivana grepka nakon ispravke signifikantne greške instrumenta koja je pronadjena – koristeći formulu o D_c (gore je navedena u spisku). Ako su pronadjene signifikantne greške, ova vrednost biće manja od dopine vrednosti o standardnoj devijaciji ocenjeno iz distance 1 km merenja, bez neke popravke, postavljeno i spisak log-file-a.

6. Uverenje

KKA izdavače uverenja o kalibriranim instrumentima na bazi (vidi u prilog 4). Jedan log-file usvojen za instrument imaće zatvorenu uverenje. Oba uverenja i svaka stranica zatvorenog log-file-a imaće datum i biće potpisano od određenog menadjera iz KKA .

Prilog 2 – Oblik o merenjima na terenu (2)

Datum:

Potpisgeodeta :

Instrumenat-i seria br.:

Od - Do	Visina instrumenta	Odstojanje	Visina Reflektora
1 - 2			
1 - 3			
1 - 4			
1 - 5			
1 - 6			
1 - 7			
2 - 3			
2 - 4			
2 - 5			
2 - 6			
2 - 7			
3 - 4			
3 - 5			
3 - 7			
4 - 5			
4 - 6			
4 - 7			

5 - 6			
5 - 7			
6 - 7			

Prilog 3 – Dokumentacija, log-file-i

Prema instrumentu. Ne primenjuju nove ispravke.						
Od	Do	PPM	observirano	računata	Llog.-	
Obs:						
1	2	21,41	39,1748	39,1755	0,0007	
1	3	21,41	234,6895	234,6898	0,0002	
1	4	21,41	508,5108	508,5122	0,0013	
1	5	21,41	619,9462	619,9500	0,0037	
1	6	21,79	1295,9212	1295,9233	0,0021	
1	7	23,30	1834,4827	1834,4844	0,0016	
2	3	21,41	195,5186	195,5198	0,0011	
2	4	21,41	469,3400	469,3418	0,0017	
2	5	21,41	580,7749	580,7794	0,0044	
2	6	21,79	1256,7513	1256,7543	0,0029	
2	7	23,30	1795,3338	1795,3371	0,0032	
3	4	21,41	273,8633	273,8649	0,0015	
3	5	21,41	385,3042	385,3086	0,0043	
3	7	23,30	1600,0327	1600,0370	0,0042	
4	5	22,17	111,4434	111,4462	0,0027	
4	6	22,54	787,4172	787,4197	0,0025	
4	7	23,67	1326,2554	1326,2577	0,0023	
5	6	22,07	675,9779	675,9782	0,0003	
5	7	23,20	1214,8611	1214,8626	0,0014	
6	7	22,64	539,8217	539,8252	0,0034	

Iznos greške u merenom kvadratu = 0,000201

Procena standardne devijacije 1 km = 0,0032 m

Devijacija prioritarnog standarda 1 km = 0,0020 m

Računato F = 2,5162 Probabiliteti = 0,9997

Moguće greške u koeficijentima instrumenata, standarda prioritarna devijacija , merenja osnovne linije.

GLOBALNI TEST

Svi fiksovi suprotni Ofset (Offset), Step en i ciklička slobodna greška

OKVIR: KATASTARSKA MERENJA NA KOSOVU

Slobodni stepen	Suma pogrešnog merenog kvadrata
20	0,000201
16	0,000050

računato $F = 12,22$ Probabiliteti = 1,00

Nove vrednosti za MEDI/ treba ocenjvati parametri osnovne linije.

Posebna provera

Probabilit pogrešnog zaključka = 0,05

IZVAĐENI PARAMETRI TOKOM TESTA:

Konst. NULA

Stepen

Kratki vremenski rok 1

Kratki vremenski rok 2

Od	Do	v	qv	Nabla	t	vPv	p
1	2	1,3	0,149	-2,4	2,14	38,1	0,975
1	3	1,2	0,273	-1,7	1,32	44,5	0,897
1	4	1,0	0,488	-1,2	0,84	47,4	0,792
1	5	-1,6	0,541	2,0	1,27	44,8	0,888
1	6	0,9	1,176	-1,0	0,46	49,0	0,673
1	7	1,8	1,650	-2,2	0,80	47,6	0,783
2	3	0,5	0,273	-0,6	0,52	48,8	0,694
2	4	0,4	0,440	-0,5	0,36	49,2	0,637
2	5	-2,1	0,527	2,5	1,74	41,3	0,949
2	6	-0,2	1,137	0,2	0,10	49,6	0,540
2	7	0,0	1,658	0,0	0,00	49,6	0,502
3	4	-0,2	0,259	0,2	0,16	49,6	0,564
3	5	-2,3	0,361	3,0	2,46	35,3	0,987
3	7	-1,6	1,375	1,9	0,76	47,8	0,769
4	5	-1,0	0,225	1,4	1,24	45,1	0,882
4	6	0,1	0,723	-0,1	0,04	49,6	0,516
4	7	0,7	1,070	-0,8	0,35	49,2	0,635
5	6	1,5	0,560	-1,9	1,14	45,7	0,864
5	7	1,4	1,107	-1,5	0,74	47,9	0,766
6	7	-1,2	0,499	1,5	1,00	46,6	0,833

Moguća g kadarubna greпка kada $p > 0,998735$

TRAŽEČI NAJMOGUĆNE KOMBINACIJE PARAMETARA

Najpovolna kombinacija parametra:

Konst. Nula

Slobodni stepen merenog pogrešnog kvadrata

16	0,000050
19	0,000057

Računato $F = 0,8181$ Probabiliteti = 0,4972

Preporučuju sledeći parametri. Treba završiti istraživanje.

IZRAČINATI REZULTATI - PONOVLJENI:

COFACTOR MATRIX:

0,0306

OCENJENI VREDNOSTI SA DEVIJACIJA STANDARDA I SUGURNA
OGRANIČENJA:

Probabilitet u vršenji pogrešnog zaključa = 0,050

Konst. nola = 0,0021

Standardna devijacija = 0,0003

0,950 Confidence limits 0,0015 0,0027

Iznos merenog pogrešnog merenog kvadrata = 0,000057

Standardja devijacija (ostojanje 1 km) = 0,0017 m

Slobodni stepen = 19

OKVIR: KATASTARSKA MERENJA NA KOSOVU

ISPRAVKA RAČUNATAOG FORMULARA

Parametri:

Konst. nula $a = 0.0021 \text{ m}$
Stepen razmera $m = 0.0000 \text{ m/km}$
Kratki vremenski rok 1 $s = 0.0000 \text{ m}$
Kratki vremenski rok 2 $r = 0.0000 \text{ m}$

Ispravljena formula:

$Dc = Dm + a + m \cdot Dm + s \cdot \sin(f) + r \cdot \cos(f)$

$Dc = \text{Ispravljena rastojanje}$

$Dm = \text{Merena odstojanje}$

$f = \text{faza} = (2 \cdot Dm - n \cdot l) \cdot (2 \cdot \pi / l)$

$n = \text{Integeri } i \text{ } (2 \cdot Dm / l)$

$l = \text{Niski talasi/peron o kratkoj vremenskoj grešci}$

POUZDANJE

Standardna devijacija 1 km (ocenjeni) = 0,0017

Parametri ekscentrikr (ne centralni t) = 4,4977

Najveća grubna greška ocenjena u u trećoj koloni.

Najveća grubna greška ocenjen utiče da parametri budu i sledećoj koloni:

Konstant. Nula

1	2	0,0055	0,0006
1	3	0,0057	0,0005
1	4	0,0064	0,0003
1	5	0,0070	0,0003
1	6	0,0095	0,0002
1	7	0,0122	0,0002
2	3	0,0053	0,0005
2	4	0,0064	0,0004
2	5	0,0067	0,0003
2	6	0,0093	0,0002
2	7	0,0118	0,0002
3	4	0,0062	0,0005
3	5	0,0062	0,0004
3	7	0,0113	0,0002
4	5	0,0051	0,0005
4	6	0,0073	0,0003
4	7	0,0102	0,0002
5	6	0,0073	0,0003
5	7	0,0091	0,0002
6	7	0,0066	0,0003

Najveći brojevi iz table:

Stanica Znak Pouzdanje U

1 7 0,0122 Observacija

1 2 0,0006 Konstanta Nula

Prilog 4 – Uverenje

Uverenje

KKA

Potvrđuje da Elektionska Merenja RastojanjeVérteton (MED) dolje

proizvodnja broj serije:.....

.....
(datum o instrumentu)

Kalibriranona u bazi proverb u Novo Brdo

Računjanje su vršene od KKA-a, korisdtivši software-a usvojenim

Zatvorena dokumentacoja od računjanje

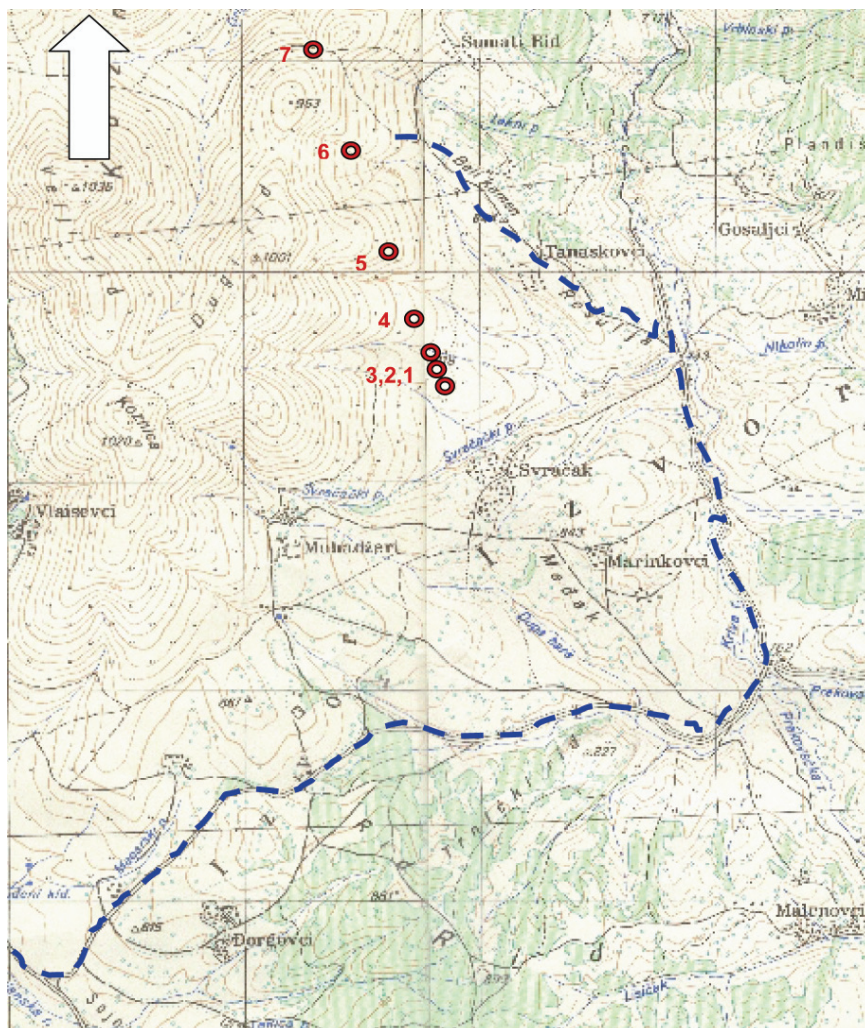
Priština

(datum)

.....
(potpis)

Prilog 5 – Mapa o lokaciji (mesto) baza

Topografske mape “Janjeve” i “Novo Brde” u 1:25,000 izdato 1970
1970



Ovaj Okvir stupa na snagu od dana potpisivanja i proglašenja

Priština 20.05.2005

IZVRŠNI NAČELNIK
Prof. Dr. sc Murat Meha



INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

OKVIR

BR. KAK 2005 / 08

SKANIRANJE KARATA I GEOREFERENCIRANJE

Izvršni Načelnik Katastarske Agencije Kosova, Na osnovu člana 34.2
Zakona o Katastru br.2003/5 usvojenog na Parlamentu Kosova 4.
decembra 2003 i objavljenog Pravilnikom UNMIK-a br. 2004/04 i člana
1.2 Administrativne Upute MJS br.2004/08 o Primeni Zakona o Katastru
br.2003/25 ,
dana 20.05.2005 usvaja i objavljuje Okvir kako sledi :

SADRŽAJ

1.	UVOD	263
2.	GEOREFERENTIRANJE KATASTRSKIH KARTA	263
2.1	STARTIRANJE RxSPOTLIGHT COLOR PRO	262
2.2	KORACI PROCEDURE:.....	262
2.3	OTVARANJE RASTER DOSIJE.....	265
2.4	DEFINIRANJE SISTEMA KOORDINACIJA KORISNIKA (USER COORDINATE SYSTEM -UCS).....	266
2.5	PODEŠAVANJE «RUBBER SHEET SETTINGS»	267
3.	GEOREFERENTIRANJE TOPOMAPA NA SERVERU KAK	269
3.1	OBJEKTIVE	269
3.2	REFERENTNI SISTEM.....	269
3.3	PROCEDURE.....	271

1. Uvod

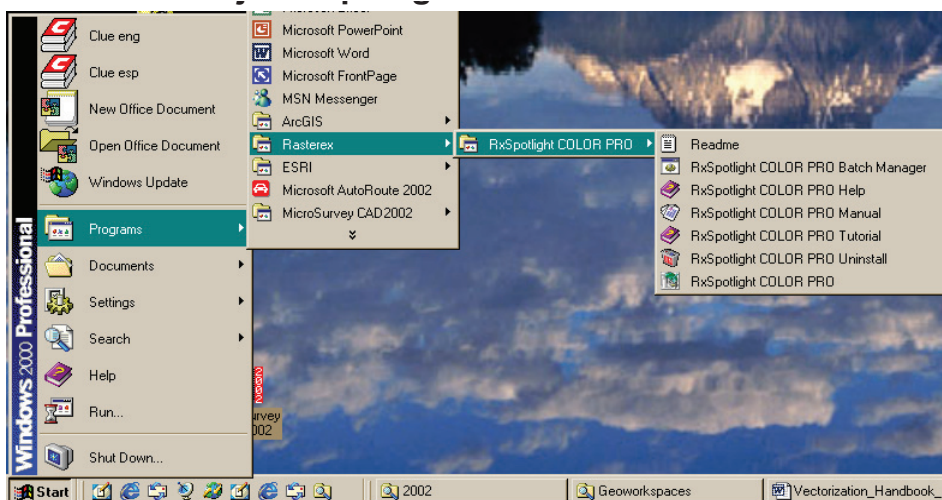
Ova uputstva se bave sa georeferenciranjem katastarskih karta i topografskim mapama (topomapama).

Deformacije skeniranih katastarskih karta zahtevaju georeferenciranje po affin-transformacijama. Program RasterEx je prava oprema za ovaj cilj. Koraci su opisani na ovim uputstvima, kao i na ([Okvir za rad_2005_09](#)).

Skenirane topomape stepena 1:25'000 su značajna baza geografskih informacija i biće georeferencirane po proceduri opisanog ispod.

2. Georeferenciranje katastarskih karta

2.1 Startiranje RxSpotlight COLOR PRO



2.2 Koraci procedure:

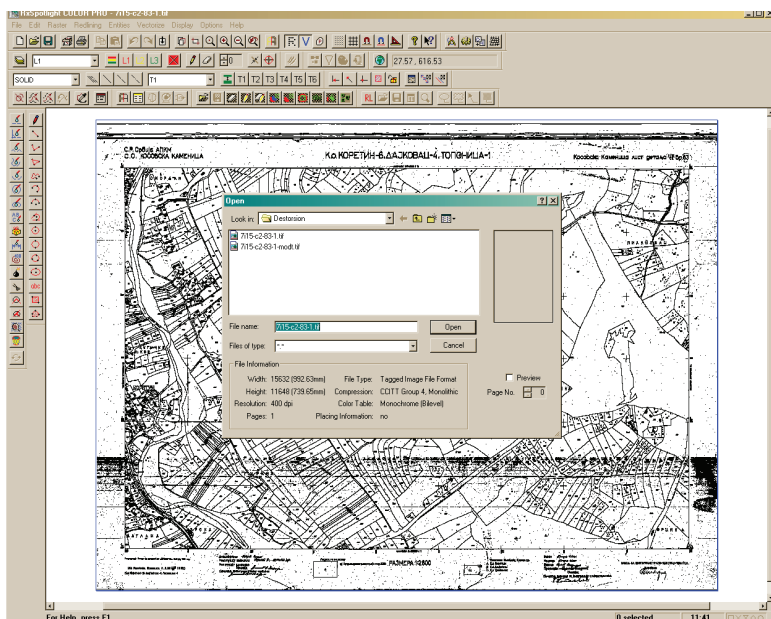
1. Otvara se raster dosija
2. «Deskew» raster dosija
3. Definira se sistem koordinacija korisnika (User Coordinate System - UCS)
4. Podešavaju se «Rubber Sheet Settings»
5. Prilagođavaju se pozicije kontrolnih tačaka
6. Procenjuju se planirani rezultati

7. Ponovo se proba dosija

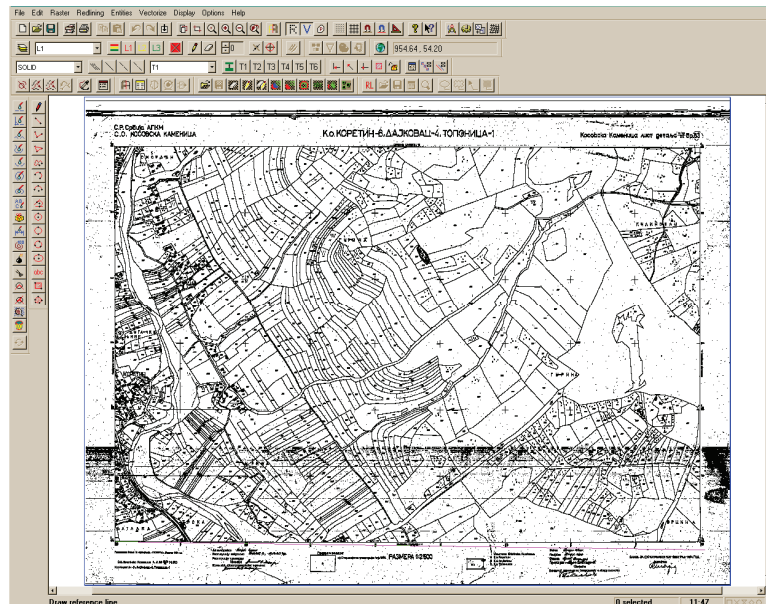
8. Snima se rezultat na tiff formatu, unesujući RX na imenu dosije (????_RX.tif)

Onda se dosija može georeferentirati u GeoMedia po procedurama prethodno opisivanim (Okvir za rad_2005_09)

2.3 Otvaranje raster dosije



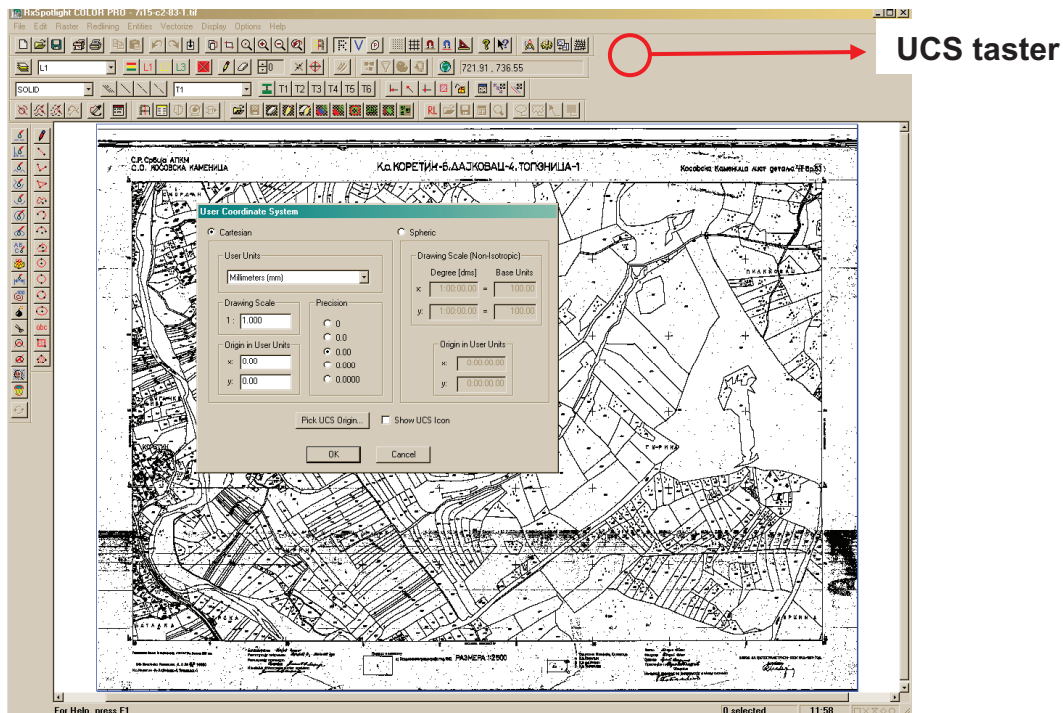
**File /
Open**



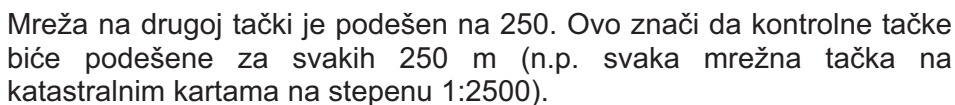
**Deskew /
Raster /
Deskew**

Ciljaj na donji levi ugao (DL) koristeći ikonu iz opcije «deskew». Program automatski uvećava do stepena sa DL na centru. Ciljaj na DL pikselu rastera. Program zumira automatsko svu sliku. Ciljaj na sledeću tačku (koristeći najdužu stranu). Program automatsko zumira kao na prethodnu proceduru. Ciljaj na zadnju tačku rastera za baznu liniju za proces «deskew».

2.4 Definiranje sistema koordinacija korisnika (User Coordinate System -UCS)



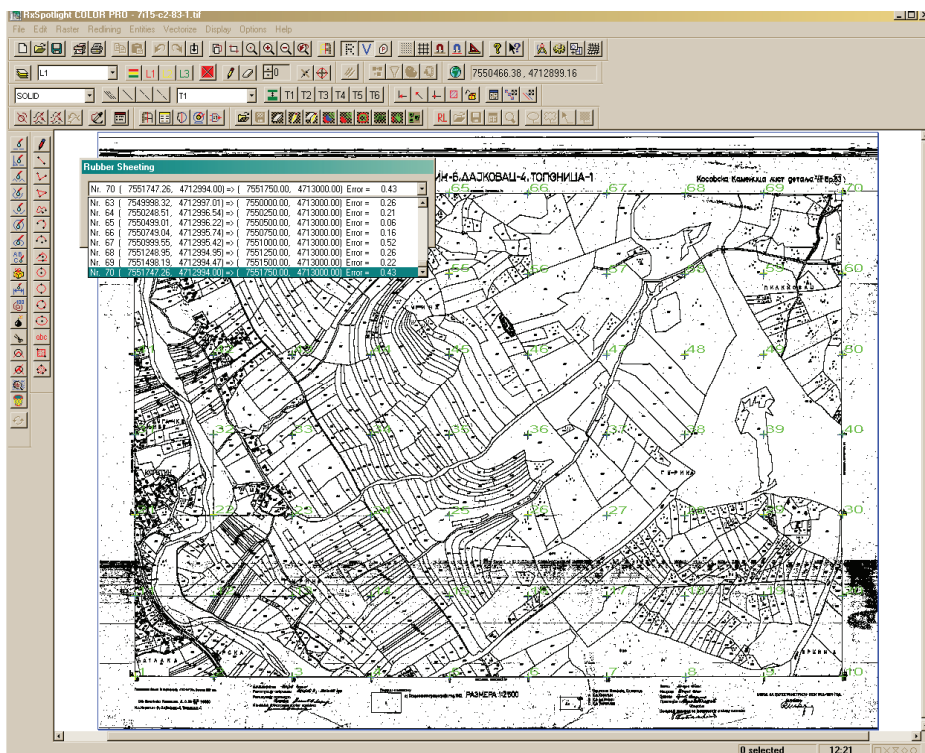
- Klikuj na UCS tasteru
- OK
- Selektiraj *meter* kao jedinica korisnika (User Unit)
- Selektiraj *Scale* = 2500 (aktualni stepen plana)
- Klikuj Pick UCS Origin taster
- Zumiraj i ciljaj na pikselu DL za mrežu
- Pisaju se karta X ili Y na prozorima «User Units»



- Selektira se *Cubic* na funkciji (Function) menije.

⇒ Kada se koristi Cubic, minimalno se treba koristiti 25 tačaka.

Kada se aktivira kontrolni ugao (check box) tačke inputa, automatski se upućivate da ciljate što preciznije što je moguće na svakoj tački mreže. Kada se selektira DL tačka, automatski se upućivate do sledeće tačke na mreži



Procenjuju se greške na prozoru «Rubber Sheet». Tačke sa velikim greškama mogu se poništiti ako su bile nemoguće identificirati.

- Klikuj OK i startuje se «rubber sheet».
- Klikuj OK za završenje.

- Selektiranje dosije
Eksportovati za snimanje dosije «rubber sheet» sa novim imenom u selektiranom formatu.
TIF format je preporučen.

Nova dosija može biti georeferentirana u Geomedia, po procedurama opisanih na manualu Vektorizacije

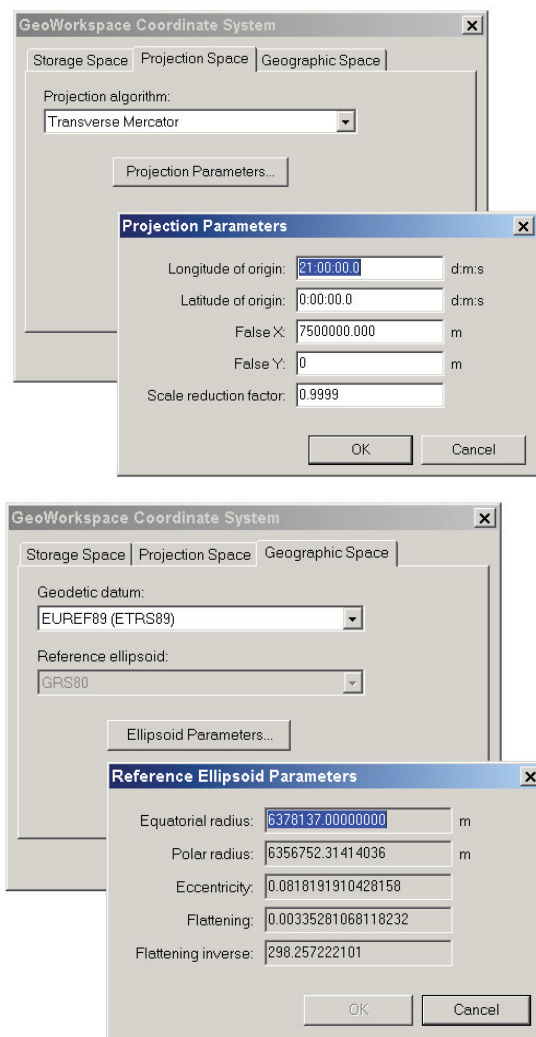
3. Georeferentiranje Topomapa na serveru KAK

3.1 Objektive

Zasnivanje isečenih georeferentiranih topografskih karta na digitalnom formatu izrađenog za manje vidljivu topografsku mapu, koja se može otvarati iz Geomedia and Arcview.

3.2 Referentni sistem

Georeferentiranje katastarskih karta za vektorizaciju po sistemu koordinacija, izrađenog i proverenog od Jedinice Merenja/ GIS (vidi Dopis KOSOVAREF01, SGU 2001)



Dosija koordinacija za Geomedia (topomaps.csf) je sačuvana na folderu O:/Topomaps

3.3 Procedure

Originalne dosije treba manipulirati ili menjati. Ovo znači da komanda «deskew-crop» i georeferenciranje treba biti izrađene na kopiji, sačuvane na drugom folderu

Struktura foldere:

- O:/Topomaps/10000
- O:/Topomaps/10000/10000_georef
- O:/Topomaps/25000
- O:/Topomaps/25999/25000_georef
- ltd.

«Deskew» skenirane dosije (prilagođavanje sa poravnanjem osovina koordinacija)

RxSpotlightCOLOR PRO

«Crop» dosija *RxSpotlightCOLOR PRO*

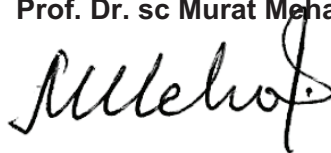
Georeferencira se dosija *ArcView + Extension* sa «Register and Transform» opremom.

Minimalno treba koristiti 6 fiksni tačkama uspoređenih po slici.

Ovaj Okvir stupa na snagu od dana potpisivanja i proglašenja

Priština 20.05.2005

IZVRŠNI NAČELNIK
Prof. Dr. sc Murat Meh





INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

GUIDELINE

Nr. AKK 2005/01

RECONSTRUCTION OF CADASTRAL INFORMATION

Chief Executive Officer of Kosovo Cadastral Agency, based on Article 34.2 of the Law on Cadastre No. 2003/25, approved by the Assembly of Kosovo on 04 December 2003, promulgated by UNMIK Regulation No. 2004/04 and Article 1.2 of Administrative Instruction No. MPS 2004/08 for Implementation of the Law on Cadastre No. 2003/25, on 20.05.2005 promulgates this guideline as follows:

TABLE OF CONTENTS

1.	INTRODUCTION	275
2.	EFFECTIVENESS OF GUIDELINES	275
3.	PRELIMINARY STEPS	276
3.1	VECTORIZED DATA AVAILABLE IN KOSOVAREF01	276
3.2	DETERMINE LEVELS OF TOLERANCE	276
3.3	TOLERANCE LEVELS	276
3.3.1	<i>Tolerance in Urban/Rural/Mountain zones</i>	276
3.4	INVENTORY OF AVAILABLE DATA	276
4.	USE OF AVAILABLE DATA.....	277
4.1	DRAW UP DATA WAREHOUSE IN FRYREF30	277
4.2	UPDATE ORIGINAL GWS WITH AVAILABLE DATA	277
4.2.1	<i>Methods according Tolerance Level</i>	277
4.2.2	<i>Coordinates and CAD Data (transformed)</i>	278
4.2.3	<i>Calculate co-ordinates from original measurements</i>	278
4.3	OVERLAY AND COMPARISON WITH ORTHOPHOTOS AND IPRR	278
4.3.1	<i>Possible presenting problems</i>	278
5.	ADJUST AVAILABLE DATA.....	278
5.1	PUBLIC HEARING	278
5.2	FIELD SURVEY OF NEW CADASTRE DATA	278
5.3	UPDATE THE CADASTRAL DATA IN THE DATABASE	279
5.4	ADOPT VALID MUTATION DATA	279
5.5	SOCIAL OWNED PROPERTY	279
6.	PUBLIC EDITION AND APPROVAL.....	280
6.1	PUBLIC EDITION	280
6.2	MODIFICATIONS.....	280
6.3	LEGAL VALIDATION AND APPROVAL	280
6.4	WORK FLOW	281
7.	DOCUMENTATION FOR PUBLIC EDITION	282
7.1	CADASTRAL MAPS	283
7.2	REGISTER STATEMENTS AND AREA LISTS	284

1. Introduction

These guidelines are a handbook for handling differences in cadastral information until the legally valid state of the cadastre is approved. The process is called reconstruction. The guidelines are based on the *Technical Instructions for Cadastral Surveying* and on *Law on cadastre* as well as on the **Guidelines for the Maintenance of Cadastral Information 2005/03** (Document 040-018) and the **Guidelines for the Vectorization of Parcels in Geomedia/GeosPro 2005/09**.

Different methods exist for the reconstruction, which generally can be split in two phases:

1. Reconstruction with all available cadastral information and perform a comparison between vector and textual data and the orthophotos in the office and the field.
2. Surveying of all remaining and required data in the field

Reconstruction shall be an integrated part of surveying activities for maintenance. In other words only where changes in properties can frequently be expected and maintenance is required for large areas, the reconstruction is to be carried out imperatively.

Measurements in the field, traverses, detail data capturing and the determination of data within the system, are the same tasks for reconstruction as well as for maintenance.

2. Effectiveness of guidelines

1. No reconstruction of cadastral data until the vectorized data is available in KOSOVAREF01 system.
2. The guidelines become effective as soon as all relevant guidelines and software has been introduced and the concerned MCO has approved its capability to apply the guidelines.

3. Preliminary Steps

3.1 Vectorized Data available in KOSOVAREF01

Prerequisite is that vectorized data is available in KOSOVAREF01 system.

3.2 Determine Levels of Tolerance

→ In a first step the whole cadastral zone has to be divided into different areas according to following criteria and existing information:

Criteria for spatial mapping: Cadastral zone in urban or rural area?

Criteria for Method of surveying

of original data: Photogrammetry or field survey?

Criteria for Real

estate marked: Are there big differences in prices / square meter?

→ Afterwards the levels of tolerance (TL) of the cadastral zone shall be determined according to the data model into urban, rural and mountain areas.

The method of reconstruction and maintenance always corresponds with the level of tolerance.

3.3 Tolerance Levels

3.3.1 Tolerance in Urban/Rural/Mountain zones

Scale	Areas	Points
1:500	$0.2 \times \sqrt{\text{Area}}$	< 0.15m
1:1000	$0.4 \times \sqrt{\text{Area}}$	< 0.30m
1:2500	$1.0 \times \sqrt{\text{Area}}$	< 0.60m

3.4 Inventory of available data

→ Start with an inventory of available data such as

- Existing coordinates
- CAD data (AutoCAD) or others
- Original Measurements
- Mutation maps and drawings

4. Use of available Data

4.1 Draw up Data Warehouse in FRYREF30

- ➔ Create a new Data Warehouse for each cadastral zone according to the [Guidelines 2005/09](#) and the following specifications:
 - Name and path of Geoworkspace/Warehouse:
 - Geodetic Datum: FRYREF30
 - Import of all available control points (Excel lists), calculated boundary points and CAD data
 - Export these data (ITF-file)
 - Transformation of these data (ITF-file) into KOSOVAREF01 ➔ carried out at KCA through local SGU staff

4.2 Update Original GWS with available Data

4.2.1 Methods according Tolerance Level

TL Urban	Georeferencing of mutation maps and drawings Calculate coordinates from original measurements Import transformed data
TL Rural	Import transformed data
TL Mountain	Import transformed data

4.2.2 Coordinates and CAD Data (transformed)

- ➔ Import transformed data
- ➔ Compare it with existing data and match it, if the comparison is in the allowed range of the tolerance level

4.2.3 Calculate co-ordinates from original measurements

- ➔ Use the imported control points (former points) for calculating the boundary points with the original measurements
- ➔ Compare it with existing data and match it, if the comparison is in the allowed range of the tolerance level

4.3 Overlay and Comparison with Orthophotos and IPRR

- ➔ Evaluate grade of changes:

4.3.1 Possible presenting problems

- Missing of parcels
- Big differences in the comparison of the areas (graphical and textual database)
- Geographical position is not ok (moved or twisted or both cases)

5. Adjust available Data

5.1 Public hearing

The residents of a cadastral zone with reconstruction activities shall be informed about the following points:

- Purpose of activities
- State of Cadastral Maps and Property Register (IPRR)
- Steps of reconstruction process within the Cadastral Zone
- Encourage collaboration between residents and MCO project staff
- Need for available information about missing parcel, unregistered transactions etc. ➔ Call to bring all available papers to the Cadastre Office of the respective Municipality
- Presentation of project members and contact person at MCO
- The Project team needs all available information about unregistered transactions
- Announcement of further information meetings

5.2 Field Survey of new cadastre data

- ➔ Proceed according to **Guidelines 2005/05** and **Guidelines 2005/06**.

Boundary point must be marked with stones or other monuments by the owners and according to surveyor's proposal in order to avoid misunderstandings of already identified boundaries.

5.3 Update the cadastral data in the database

- ➔ Update the existing cadastral information according to [Guidelines 2005/09](#) and [Guidelines 2005/15](#). Orthophotos can be used as a further source of information.
- ➔ New parcels shall be defined under the topic *Projected parcel*.

5.4 Adopt valid mutation data

- ➔ Export and import already available and validated mutation data from Warehouse (ITF-File)

5.5 Social owned property

Socially owned property, which has been occupied, by private owners or possessors will be documented in the Topic *Projected parcel* in order to avoid lose relevant information. The final parcels for registration will not include those cases. Socially owned property will be untouched for the time being until respective laws are stipulated.

6. Public edition and approval

6.1 Public edition

A public edition of data will be performed for each cadastral zone where reconstruction has been carried out and as from as from law on cadastre promulgated.

A final map including old parcels (black color), new parcels (red color) and a table with old and new parcels (see chapter 7.1 and 7.2 and **Guidelines 2005/03 for Mutation**) and their areas must at least be issued during this public edition, which lasts 30 days.

For further details on procedure and possibilities of claim see *Law on cadastre*

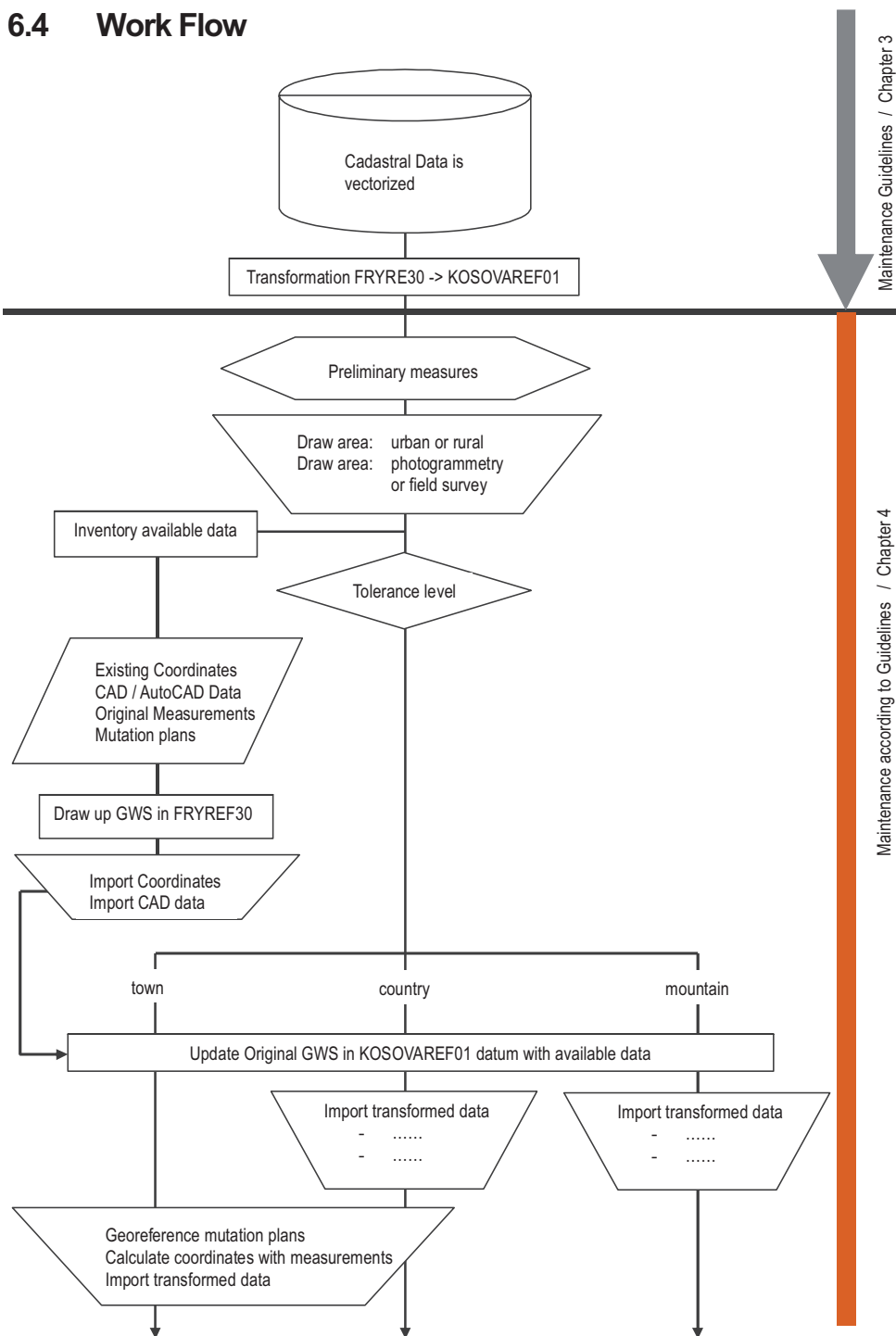
6.2 Modifications

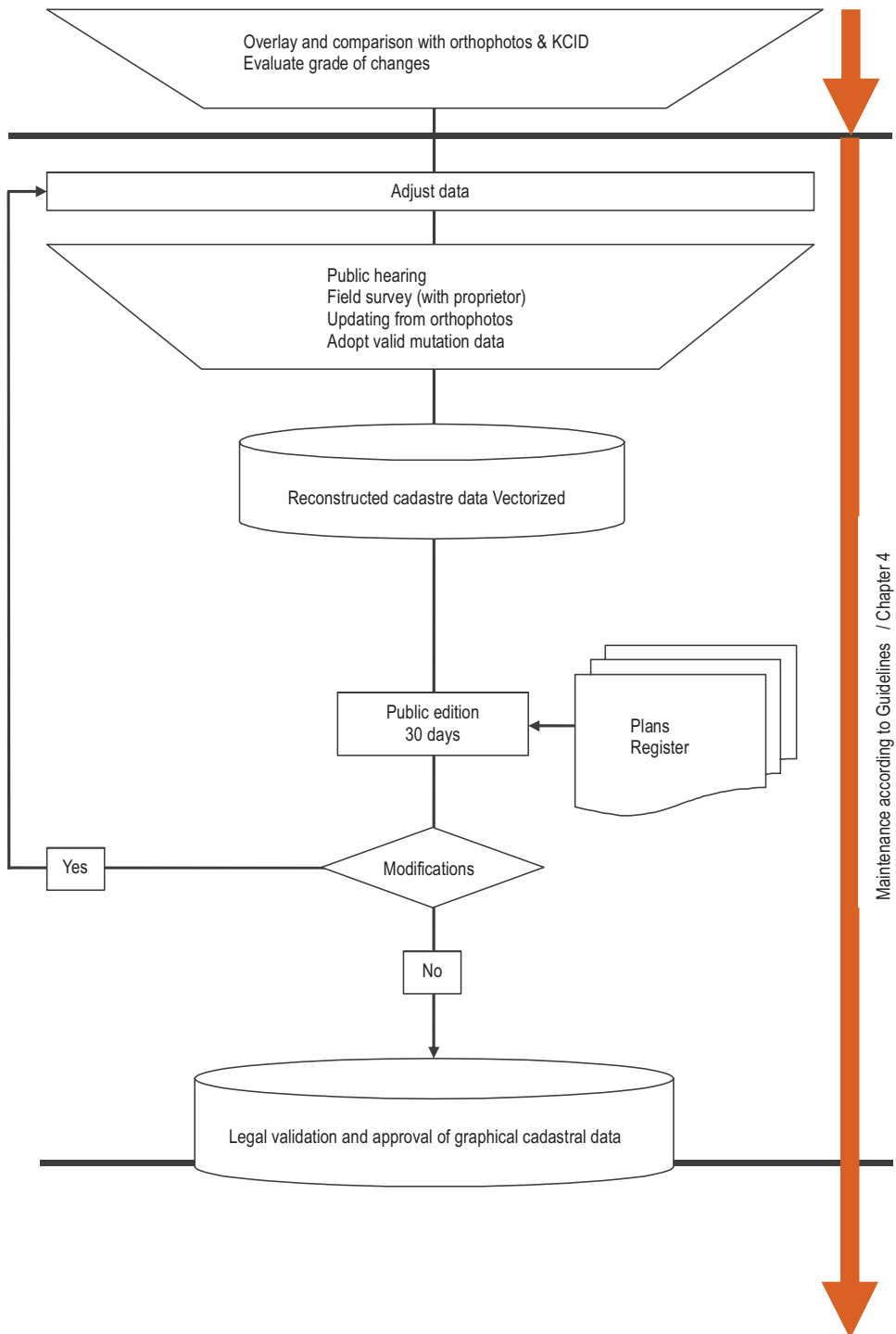
If needed a working group consisting of independent members has to negotiate and reevaluate the situation in the field. If there is no settlement possible, the existing vectorized boundaries will be left in its place

6.3 Legal Validation and Approval

Procedures for legal validation and approval are defined in the *Law on cadastre* as well as in the *Technical Instructions for Cadastral Surveying*.

6.4 Work Flow



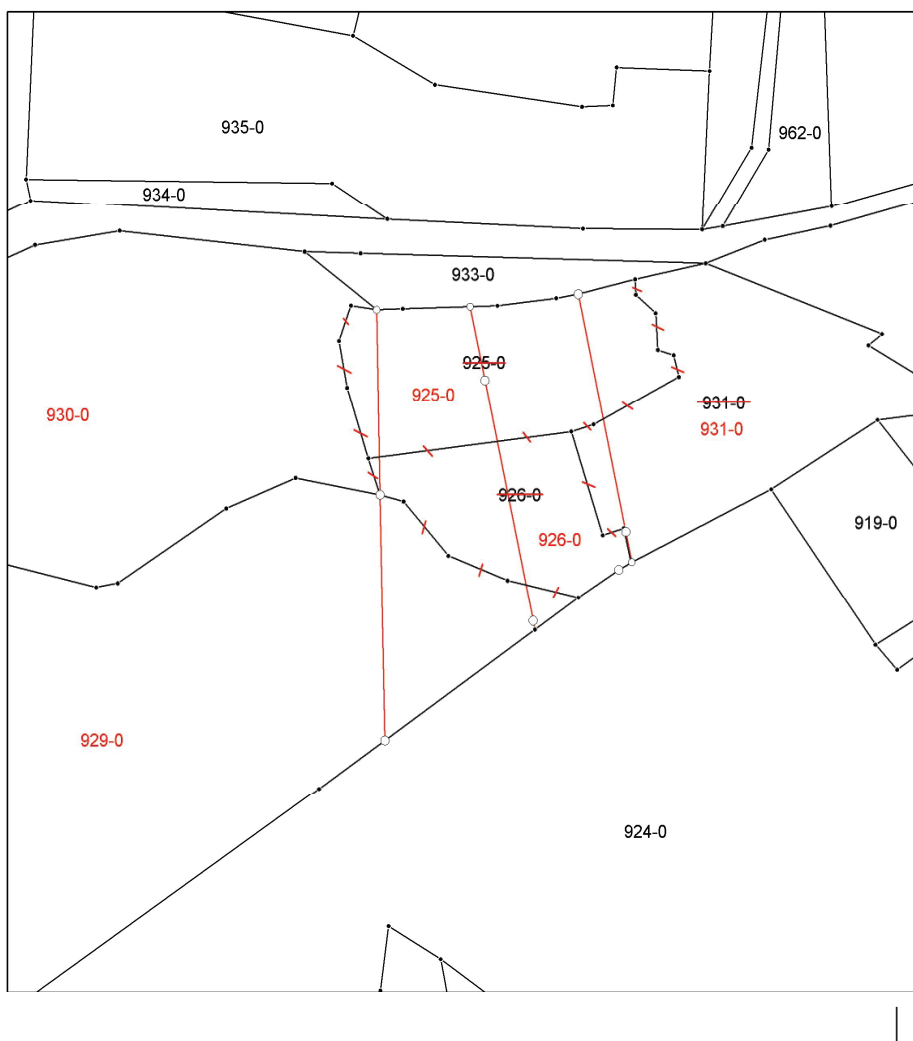


7. Documentation for Public Edition

A complete documentation of all relevant data of reconstruction process has to be issued for public edition.

7.1 Cadastral maps

Prepare the cadastral maps according to the following data content:



7.2 Register statements and Area lists

MUTATIONSFLÄCHEN-LISTE

Mutation 102

NB-Ident	Parz. Nr.	Alter Bestand	Teilflächen	neuer Bestand	Name	Teilfl.	gerundet
	316001-925-0	1714.6346	1		316001-931-0	337.2275	337
					316001-930-0	170.0139	170
					316001-926-0	593.4752	593
					316001-925-0	613.9181	614
					TOTAL:	1714.6346	1714
	316001-926-0	1067.9953	1		316001-930-0	8.5153	9
					316001-926-0	554.4765	554
					316001-925-0	505.0035	505
					TOTAL:	1067.9953	1068
	316001-929-0	85279.0405	1		316001-929-0	84394.0138	84394
					316001-926-0	45.6460	46
					316001-925-0	839.3807	839
					TOTAL:	85279.0405	85279
	316001-930-0	6945.0347	1		316001-930-0	6945.0347	6945
					TOTAL:	6945.0347	6945
	316001-931-0	2286.0266	1		316001-931-0	2157.2694	2157
					316001-926-0	128.7572	129
					TOTAL:	2286.0266	2286

Mutationstabelle

Mutation 102

Keine Ausgleichung der Teilflächen

Rundungsdifferenzen werden ausgewiesen

	316001-925-0	316001-926-0	316001-929-0	316001-930-0	316001-931-0	Diff.	Total
316001-925-0	614	505	839	0	0		1958*
316001-926-0	593	554	46	0	129		1322*
316001-929-0	0	0	84394	0	0		84394*
316001-930-0	170	9	0	6945	0		7124*
316001-931-0	337	0	0	0	2157		2494*
Diff.							
Total	1714*	1068*	85279*	6945*	2286*		

This Guideline shall enter into force from the day of sign and promulgation

Prishtina 20.05.2005

**Chief Executive Officer
Prof. Dr. sc Murat Meha**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Murat Meha', with a stylized flourish at the end.



INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

GUIDELINE NR. AKK 2005/02

HANDLING OF AREA DIFFERENCES

Chief Executive Officer of Kosovo Cadastral Agency, based on Article 34.2 of the Law on Cadastre No. 2003/25, approved by the Assembly of Kosovo on 04 December 2003, promulgated by UNMIK Regulation No. 2004/04 and Article 1.2 of Administrative Instruction No. MPS 2004/08 for Implementation of the Law on Cadastre No. 2003/25, on 20.05.2005 promulgates this guideline as follows:

TABLE OF CONTENTS

1.	INTRODUCTION	289
2.	EFFECTIVENESS OF GUIDELINES	289
3.	WHERE DO AREA DIFFERENCES COME FROM.....	289
3.1	DEFINITION OF A PARCEL.....	289
3.2	REGISTRATION OF AREAS IN THE PAST	289
3.2.1	<i>Calculating of Areas by trigonometric means.....</i>	<i>289</i>
3.2.2	<i>Mechanical Determination of Areas by Planimeter</i>	<i>289</i>
3.2.3	<i>Calculation by numerical means</i>	<i>290</i>
3.3	REGISTRATION OF AREAS IN THE CADASTRE.....	290
3.3.1	<i>Technical Area</i>	<i>290</i>
3.3.2	<i>Legal Area</i>	<i>290</i>
4.	RECONSTRUCTION OF CADASTRE	291
4.1	AREA DIFFERENCES	291
4.2	HOW TO MANAGE WITH AREA DIFFERENCES.....	291
4.3	FLOW CHART	292

1. Introduction

These guidelines shall be a handbook for the handling of area differences between the textual database of the IPRR and the result of the registration in the KCLIS (GeosPro). The document been developed in accordance with the Law on Cadastre (Draft June 2003) and the *Technical Instruction for Cadastral Services* (Document 060-001)

The guidelines have to be understood as general rules since every situation for each case has to be evaluated individually.

2. Effectiveness of guidelines

The here mentioned guidelines become effective as soon as the procedures and software on cadastral surveying has been introduced and the concerned MCO has approved its capability to apply the guidelines.

3. Where do Area Differences come from

3.1 Definition of a Parcel

A land parcel is an undivided land property and generally defined by boundary lines. Boundary points at each end of these boundary lines define the boundaries. The conclusion of this is that the coordinates of the boundary points define the parcel. The parcel is neither defined by a boundary line itself nor the figure of the area content (see *Law on Cadastre* (Draft July 2003)).

3.2 Registration of Areas in the past

3.2.1 Calculating of Areas by trigonometric means

The area within a more complex, straight-sided shape of a parcel was found earlier by dividing the figure into rectangles and triangles and taking the sum of the areas of these smaller figures.

3.2.2 Mechanical Determination of Areas by Planimeter

The mathematical process of the integration over a curved surface is equivalent to the process by dividing the area into rectangles and triangles whose sides are nearly straight, summing the areas, and

finding the limiting value of the sum as the subdivision becomes finer and finer. – This process has been mechanized, and instruments such as the planimeter allow one to find the area contained by a closed curve by tracing the perimeter of that curve.

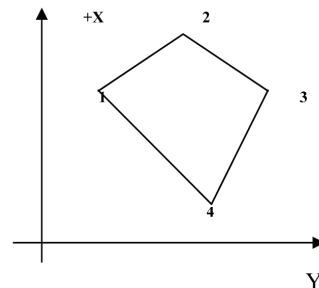
3.2.3 Calculation by numerical means

A more modern and easy numerical approach for the determination of the area content is the appliance of the Gaussian' trapezoid – formula. Therefore all the coordinates of the boundary points have to be known.

$$2S = \sum_{i=1}^n Y_i (X_{i-1} - X_{i+1})$$

Kontrollo:

$$-2S = \sum_{i=1}^n X_i (Y_{i-1} - Y_{i+1})$$



$$2S = Y_1 (X_4 - X_2) + Y_2 (X_1 - X_3) + Y_3 (X_2 - X_4) + Y_4 (X_3 - X_1)$$

Kontrollo: $-2S = X_1 (Y_4 - Y_2) + X_2 (Y_1 - Y_3) + X_3 (Y_2 - Y_4) + X_4 (Y_3 - Y_1)$

3.3 Registration of Areas in the Cadastre

3.3.1 Technical Area

The technical figure of the area content is derived by one of the above-mentioned methods. The unit of the area in use in Kosovo is the square meter. There is 1 decimal used in the technical documentation as well as in the GIS systems. The technical area is the base for determination of the legal area.

3.3.2 Legal Area

The legal figure of the area content is generally derived out of the technical area by truncating to the square meter. This figure is introduced as information but not as legal content into the cadastre and the law records. When it was determined on the base of a technical area made by planimeter it can be different to a newer determination by numerical means. As it is not content of the legal cadastre it can be updated by a new determination. The change of this information has to

be announced to the owner of a parcel. The owner has no possibility of a complaint, because there was no change at the boundary coordinates.

4. Reconstruction of Cadastre

4.1 Area Differences

By registration of digitized and vectorized parcel boundaries in the KCLIS the system computes a new area out of the coordinates of the boundary points. This is the new actual technical area.

4.2 How to Manage with Area Differences

In comparison with the old legal area from the possession list a difference derives. This difference is normal and underlies a tolerance level. If the tolerance is exceeded further investigation for errors is needed. Within the tolerance level the technical area figure has to be accepted and becomes the base for the new legal area.

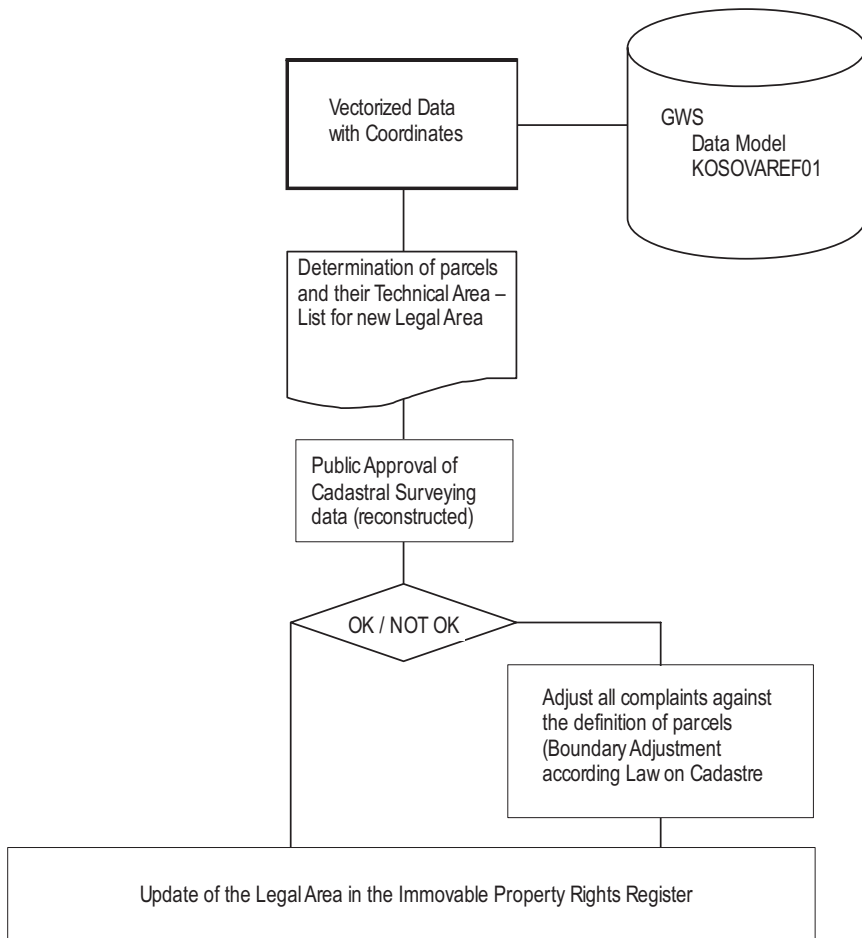
The tolerances are defined in the **Guidelines 2005/09 for the vectorization of Parcels** as follows:

Scale	Tolerances
1:500	$0.2 \times \sqrt{Area}$
1:1000	$0.4 \times \sqrt{Area}$
1:2500	$1.0 \times \sqrt{Area}$

The new area figure will be the actual legally approved area after the public approval of reconstructed cadastral surveying data. The public approval has to be set up after the finalization of the vectorization and transformation to the new Geodetic Datum according to the Guidelines 1.3 for the reconstruction of cadastre information.

Remember: The public approval contains no area figures but the coordinates of the boundary points for the determination of the areas.

4.3 Flow chart



This Guideline shall enter into force from the day of sign and promulgation

Prishtina 20.05.2005

**Chief Executive Officer
Prof. Dr. sc Murat Meha**



INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

GUIDELINE Nr. AKK 2005/03

MAINTENANCE OF CADASTRAL INFORMATION

Chief Executive Officer of Kosovo Cadastral Agency, based on Article 34.2 of the Law on Cadastre No. 2003/25, approved by the Assembly of Kosovo on 04 December 2003, promulgated by UNMIK Regulation No. 2004/04 and Article 1.2 of Administrative Instruction No. MPS 2004/08 for Implementation of the Law on Cadastre No. 2003/25, on 20.05.2005 promulgates this guideline as follows:

TABLE OF CONTENTS

1.	INTRODUCTION	295
2.	EFFECTIVENESS OF GUIDELINES	295
3.	MAINTENANCE IF VECTORIZED DATA IS NOT AVAILABLE.....	296
3.1	CREATE GEOWORKSPACE PER CADASTRAL ZONE	296
3.2	OPEN NEW MUTATION PROJECT	296
3.3	PREPARE THE NEEDED CADASTRAL INFORMATION.....	296
3.4	BOUNDARY DEFINITION ON CADASTRAL PLAN (OFFICE MUTATION)	297
3.4.1	<i>Stationing</i>	297
3.4.2	<i>Stake out existing boundary points</i>	298
3.4.3	<i>Stake out new boundary points</i>	298
3.5	BOUNDARY DEFINITION IN THE FIELD	299
3.5.1	<i>Stationing</i>	299
3.5.2	<i>Stake out existing boundary points</i>	299
3.5.3	<i>Definition of new boundary points</i>	299
3.6	DATA PROCESSING AND MUTATION DOCUMENTS (STUDY)	300
3.7	EXPORT OF DATA.....	300
3.8	FLOW CHART	301
4.	MAINTENANCE IF VECTORIZED DATA IS AVAILABLE	303
4.1	USED GEOWORKSPACE	303
4.2	OPEN NEW MUTATION PROJECT	303
4.3	PREPARE THE NEEDED CADASTRAL INFORMATION.....	303
4.4	BOUNDARY DEFINITION ON CADASTRAL PLAN (OFFICE MUTATION)	304
4.4.1	<i>Stationing</i>	304
4.4.2	<i>Stake out existing boundary points</i>	304
4.4.3	<i>Stake out new boundary points</i>	305
4.5	BOUNDARY DEFINITION IN THE FIELD	306
4.5.1	<i>Stationing</i>	306
4.5.2	<i>Stake out existing boundary points</i>	306
4.5.3	<i>Definition of new boundary points</i>	306
4.6	DATA PROCESSING AND MUTATION DOCUMENTS (STUDY)	307
4.7	FLOW CHART	308
5.	VERIFICATION OF DATA	310
6.	APPENDICES	310
6.1	MUTATION FORM (CHECK LIST).....	310
6.2	TRAVERSE CALCULATION	312
6.3	CALCULATION OF BOUNDARY POINTS.....	313
6.4	REGISTER OF POINTS.....	314
6.5	AREA CALCULATIONS OF ALL AFFECTED PARCELS	315

1. Introduction

These guidelines shall be a handbook for the handling of changes of cadastral information called maintenance. The guidelines are based on the *Technical Instructions for Cadastral Services* (Document 060-001) as well as on the **Guidelines for the Vectorization of Parcels in Geomedia/GeosPro 2005/09** (Document 040-004), **Guidelines for the use of total station 2005/05** (Document 070-004), **Guidelines for traverse and detail measurements 205/06** (Document 040-030), **Guidelines for the use of Mutation Software GeosPro 2005/15** (document 040-031).

The Guidelines are split basically in two independent procedures:

- Maintenance procedures in case of vectorized data is not available
- Maintenance procedures in case of vectorized data is available.

The guidelines have to be understood as general rules since every situation for each local network has to be evaluated individually. The document is also very related to the Guidelines for reconstruction since the update of the old cadastral plans can only be done during the normal maintenance process.

2. Effectiveness of guidelines

The guidelines become effective as soon as the procedures and software has been introduced and the concerned MCO has approved its capability to apply the guidelines.

3. Maintenance if vectorized data is not available

3.1 Create Geoworkspace per Cadastral Zone

- ➔ Create a new Geoworkspace for each cadastral zone according to the **Guidelines 2005/14** and the following specifications:
 - Name and path of Geoworkspace:
 - Geodetic Datum: (FRYREF30) KOSOVAREF01
 - Import all available existing control points using GeosPro

All subsequent mutations within the cadastral zone are carried out in this Geoworkspace until the complete vectorization becomes available. All data shall then be exported into an ITF-file and then, after transformation, be imported into the definitive Geoworkspace of the cadastral zone.

3.2 Open new Mutation Project

- ➔ Open a new mutation project for requests of changes on property right (e.g. parcel subdivision) according to the **Guidelines for the use of Mutation Software GeosPro 2005/09**.

For each requested mutation a form has to be used (see chapter 6.1) and a unique mutation number has to be assigned. The new shape of the parcel should be discussed previously with the requester (according to restrictions of Law on spatial planning).

3.3 Prepare the needed Cadastral Information

- ➔ Georeference the cadastral plan with RasterEx according to the **Guidelines 2005/08**.
- ➔ Vectorize the parcels, which are affected from the mutation, as well as all adjacent parcels.

Cadastral plans that are not georeferenced with RasterEx shall be registered according to the **Guidelines 2005/08** of registering Images in Geomedia.

The local data produced in that way has to be adjusted into the system afterwards.

Check the quality of the vectorized data

- ➔ Digitize 3 to 4 control points. The area of mutation is supposed to be located within these digitized points.
- ➔ Compare calculated coordinates with digitized coordinates:

Plan scale 1:500:	▪ Accepted if $\Delta < 0.15\text{m}$
Plan scale 1:1000:	▪ Accepted if $\Delta < 0.30\text{m}$
Plan scale 1:2500:	▪ Accepted if $\Delta < 0.60\text{m}$

Check the vectorization whether the differences are bigger:

- Calculate some boundary points based on existing takes
- Compare with vectorized data
- Replace the boundary definition with the calculated data.
- If differences are very large, a previous mutation has to be done eventually

3.4 Boundary definition on cadastral plan (Office Mutation)

The new shape of the parcel has to be discussed and defined previously with the owner.

- ➔ Calculate the boundary points of the new parcel definition in GeosPro according to the GeosPro manual (Tutorial, Online Help) using ***ProCalc / Points of intersection***.
- ➔ Export and transfer all coordinates of affected parcel boundaries and control points to the TCR303 (**Guidelines 2005/05**).

3.4.1 Stationing

Either the Instrument has to be stationed on checked control points or a free station is to be measured (measure within the area in order to avoid extrapolation) for the detail description about measuring traverses and boundary points see **Guidelines 2005/06 for traverses and detail measurements**.

3.4.2 Stake out existing boundary points

- ➔ Stake out existing boundary points of the affected parcel according to **Guidelines 2005/05**. Compare the differences to the marks or existing monuments in the field:

Plan scale 1:500:	▪ Accepted if $\Delta < 0.15\text{m}$
Plan scale 1:1000:	▪ Accepted if $\Delta < 0.30\text{m}$
Plan scale 1:2500:	▪ Accepted if $\Delta < 0.60\text{m}$

If the conditions are achieved, the vectorized data is considered as valid.

If larger differences occur:

- Additional measurements are required for the evaluation and detection of errors in the data
- The requester/proprietor has to be on the site for any decisions in this case.

3.4.3 Stake out new boundary points

- ➔ Stake out boundaries of the new parcel, which was previously defined in the office.
- ➔ Adjust the position of points according to the real situation (alignment into boundary etc.)

Signalization of out staked points according to the needs and request of the proprietor:

- Existing or only new parcels
- Type of signalization: stakes, bolts, stones etc.

Surveying of the new defined boundary points from an other station according to the **Guidelines 2005/05** and **Guidelines 2005/06**

Remember the basic surveying rule: One measurement is no measurement!

Possibilities of control to be discussed:

- Double take
- Free Station on all boundary points staked out
- Measure with tape

3.5 Boundary definition in the Field

- ➔ Export and transfer all coordinates of affected parcel boundaries and control points to the TCR303 (**Guidelines 2005/05**).

3.5.1 Stationing

Either the Instrument has to be stationed on checked control points or a free station is to be measured (measure within the area in order to avoid extrapolation).

For the detail description about measuring traverses and boundary points, look up the **Guidelines for traverse and detail measurements 2005/06**

3.5.2 Stake out existing boundary points

- ➔ Stake out of the existing boundary points of the affected parcel according to **Guidelines 2005/05**. Compare the differences to the marks or existing monuments in the field:

Plan scale 1:500:	▪ Accepted if $\Delta < 0.15\text{m}$
Plan scale 1:1000:	▪ Accepted if $\Delta < 0.30\text{m}$
Plan scale 1:2500:	▪ Accepted if $\Delta < 0.60\text{m}$

If the conditions are met, the vectorized data is considered as valid.

If larger differences occur, additional measurements are required for the evaluation and detection of errors in the data. The requester/proprietor has to be on the site for any decisions in this case.

3.5.3 Definition of new boundary points

- ➔ Define and mark the new shape of the parcel in accordance with the owner.
- ➔ Adjust the position of points to the real situation (alignment into boundary etc.)

Signalization of new boundary points according to the needs and request of the owner:

- Existing or only new parcels
- Type of signalization: pegs, bolts, stones etc.

Surveying of the new defined boundary points according to the **Guidelines 2005/05** and **Guidelines for traverse and detail measurements 2005/06**

3.6 Data Processing and Mutation Documents (Study)

Import the measurements into GeosPro according to **Guidelines for traverse and detail measurements 2005/06** (Chapter 4.1). Calculation of the coordinates of the new and corrected boundary points according to the **Guidelines for traverse and detail measurements 2005/06** (Chapter 4) and GeosPro manual (Tutorial, Online Help).

Draw up the mutation documents according to the **Guidelines 2005/15 for use of the Mutation Software GeosPro** and GeosPro manual (Tutorial, Online Help) and the amended appendices:

- Traverse calculation
- Calculation of boundary points
- Define the new parcels
- Area calculations of all affected parcels (Mutation Report)
- Mutation plan in appropriate scale

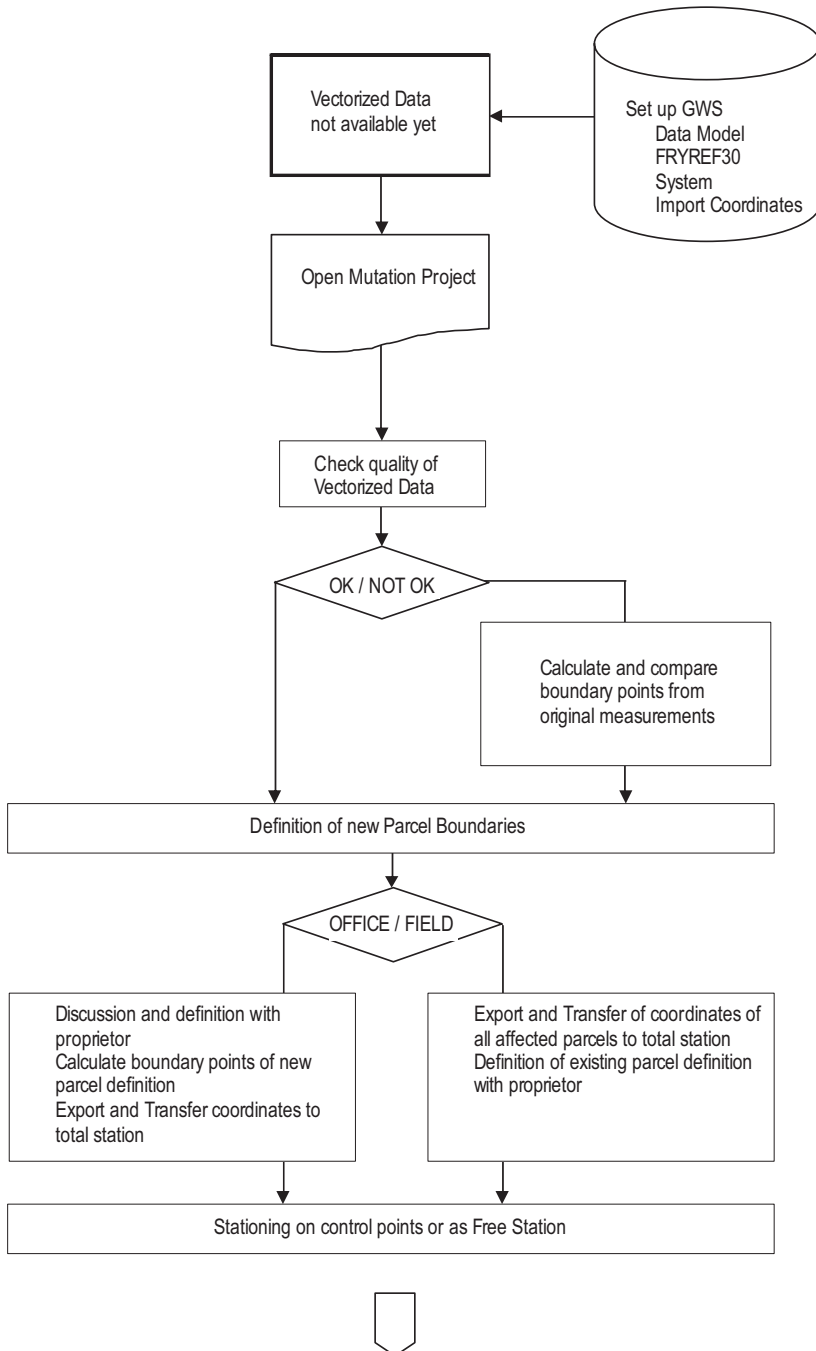
3.7 Export of Data

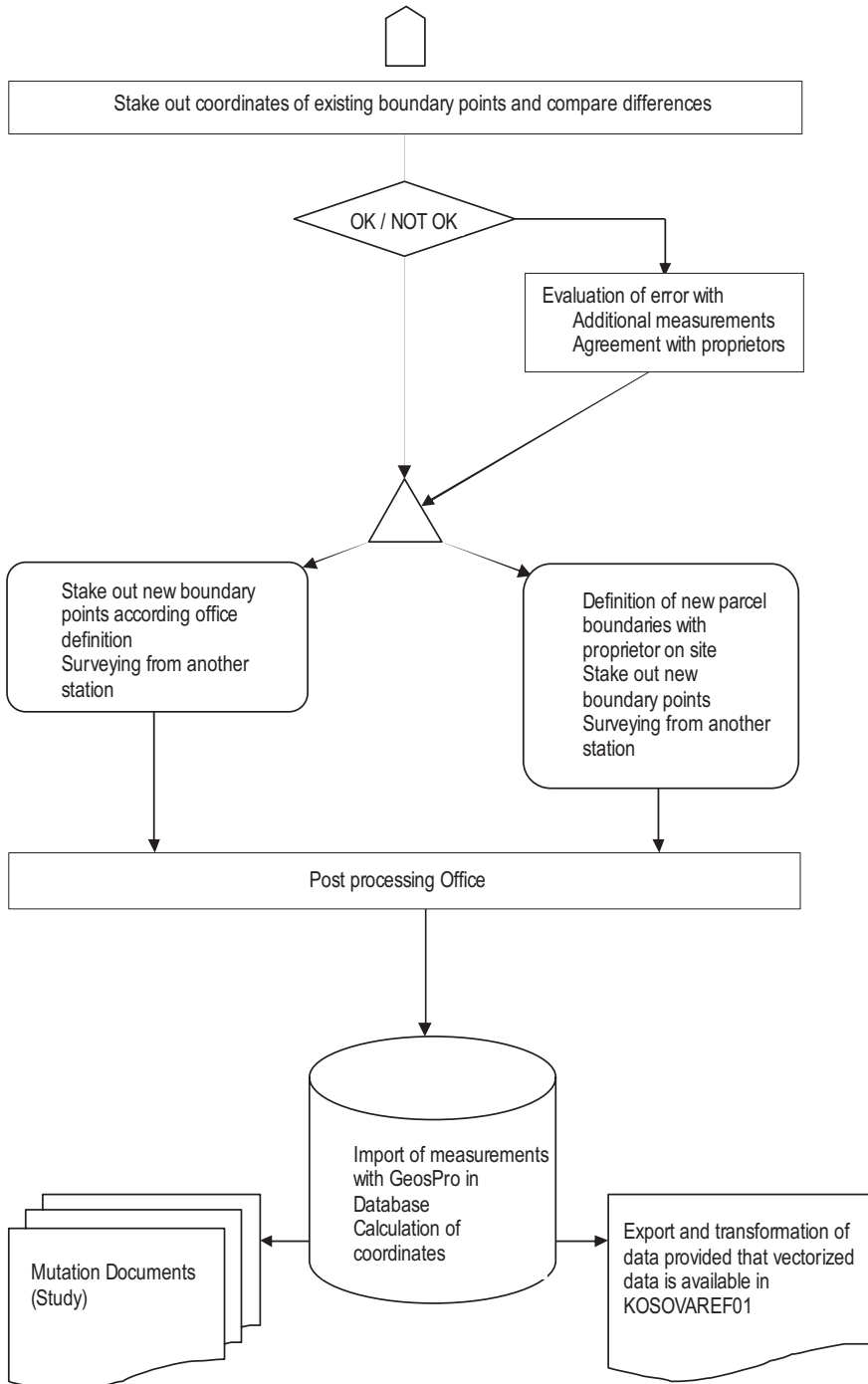
Once the vectorized data of a cadastral zone is received, all data within the zone can be exported to an ITF-file and imported again into the definitive Geoworkspace. All data will be transformed to the KOSOVAREF system after a local adjustment of the boundaries of the affected parcels.

1. Export from the Geoworkspace with mutation data in the FRYREF30 system
2. Import of the ITF-file and local adjustment onto vectorized data
3. Transformation of data from FRYREF30 to KOSOVAREF01

The maintenance is now handled according to chapter 4.

3.8 Flow chart





4. Maintenance if vectorized data is available

4.1 Used Geoworkspace

The guideline according to this chapter is only used provided that the vectorized data is available and has already been transformed to KOSOVAREF01. From now on there is only one Geoworkspace used for the maintenance of all subsequent mutations.

4.2 Open new Mutation Project

Open a new mutation project for requests of any changes on property right (e.g. parcel subdivision, amalgamation) according the **Guidelines for the use of Mutation Software GeosPro 3.9**.

For each requested mutation a form has to be used (see appendix 1) and a unique mutation number has to be assigned. The new shape of the parcel has to be discussed previously with the requester And according to regulations of spatial planning.

4.3 Prepare the needed Cadastral Information

1. Perform transformation of the data from FRYREF30 to KOSOVAREF01

2. Quality control of the vectorized data:

- ➔ Digitize 3 to 4 control points. The area of mutation is supposed to be located within these digitized points.
- ➔ Compare the calculated coordinates with the digitized coordinates:

Plan scale 1:500:	▪ Accepted if $\Delta < 0.15\text{m}$
Plan scale 1:1000:	▪ Accepted if $\Delta < 0.30\text{m}$
Plan scale 1:2500:	▪ Accepted if $\Delta < 0.60\text{m}$

Check the vectorization whether the differences are bigger

- Calculate some boundary points based on existing takes
- Compare with vectorized data
- Replace the boundary definition with the calculated data.
- If differences are very large, a previous mutation has to be done eventually

4.4 Boundary definition on cadastral plan (Office Mutation)

The new shape of the parcel has to be discussed and defined previously with the owner

- ➔ Calculate the boundary points of the new parcel definition in GeosPro according to the GeosPro manual (Tutorial, Online Help) **using ProCalc / Points of intersection.**
- ➔ Export and transfer all coordinates of affected parcel boundaries and control points to the TCR303 (**Guidelines 2005/05**).

4.4.1 Stationing

Either the Instrument has to be stationed on checked control points or a free station is to be measured (measure within the area in order to avoid extrapolation).). For the detail description about measuring traverses and boundary points, look up the **Guidelines 2005/06 (Guidelines for traverses and detail measurements)**.

4.4.2 Stake out existing boundary points

- ➔ Stake out of the existing boundary points of the affected parcel according to **Guidelines 2005/05**. Compare the differences to the marks or existing monuments in the field:

Plan scale 1:500:	▪ Accepted if $\Delta < 0.15\text{m}$
Plan scale 1:1000:	▪ Accepted if $\Delta < 0.30\text{m}$
Plan scale 1:2500:	▪ Accepted if $\Delta < 0.60\text{m}$

If the conditions are met, the vectorized data is considered as valid.

If larger differences occur, additional measurements are required for the evaluation and detection of errors in the data. The requester/proprietor has to be on the site for any decisions in this case.

4.4.3 Stake out new boundary points

- ➔ Stake out the boundaries of the new parcel, previously defined in the office.
- ➔ Adjust the position of points according to the real situation (alignment into boundary etc.)

Signalization of out staked points according to the needs and request of the proprietor:

- Existing or only new parcels
- Type of signalization: pegs, bolts, stones etc.

Surveying of the new defined boundary points from an other station according to the **Guidelines 2005/05** and the **Guidelines 2005/06**

Remember the basic surveying rule: One measurement is no measurement!

Possibilities of control to be discussed:

- Double take
- Free Station on all boundary points staked out
- Measure with tape

4.5 Boundary definition in the Field

Export and transfer all coordinates of affected parcel boundaries and control points to the TCR303 (**Guidelines 2005/05**).

4.5.1 Stationing

Either the Instrument has to be stationed on checked control points or a free station is to be measured (measure within the area in order to avoid extrapolation).

For the detail description about measuring traverses and boundary points, look up the **Guidelines for traverse and detail measurements 2005/06**.

4.5.2 Stake out existing boundary points

➔ Stake out of the existing boundary points of the affected parcel according to **Guidelines 2005/05**. Compare the differences to the marks or existing monuments in the field:

Plan scale 1:500:	▪ Accepted if $\Delta < 0.15\text{m}$
Plan scale 1:1000:	▪ Accepted if $\Delta < 0.30\text{m}$
Plan scale 1:2500:	▪ Accepted if $\Delta < 0.60\text{m}$

If the conditions are met, the vectorized data is considered as valid.

If larger differences occur, additional measurements are required for the evaluation and detection of errors in the data. The requester/proprietor has to be on the site for any decisions in this case.

4.5.3 Definition of new boundary points

Define and mark the new shape of the parcel in accordance with the owner.

Adjust the position of points onto the real situation (alignment into boundary etc.)

Signalization of new boundary points according to the needs and request of the proprietor:

- Existing or only new parcels
- Type of signalization: pegs, bolts, stones etc.

Surveying of the new defined boundary points according to the **Guidelines 2005/05** and **Guidelines for traverse and detail measurements 2005/06**.

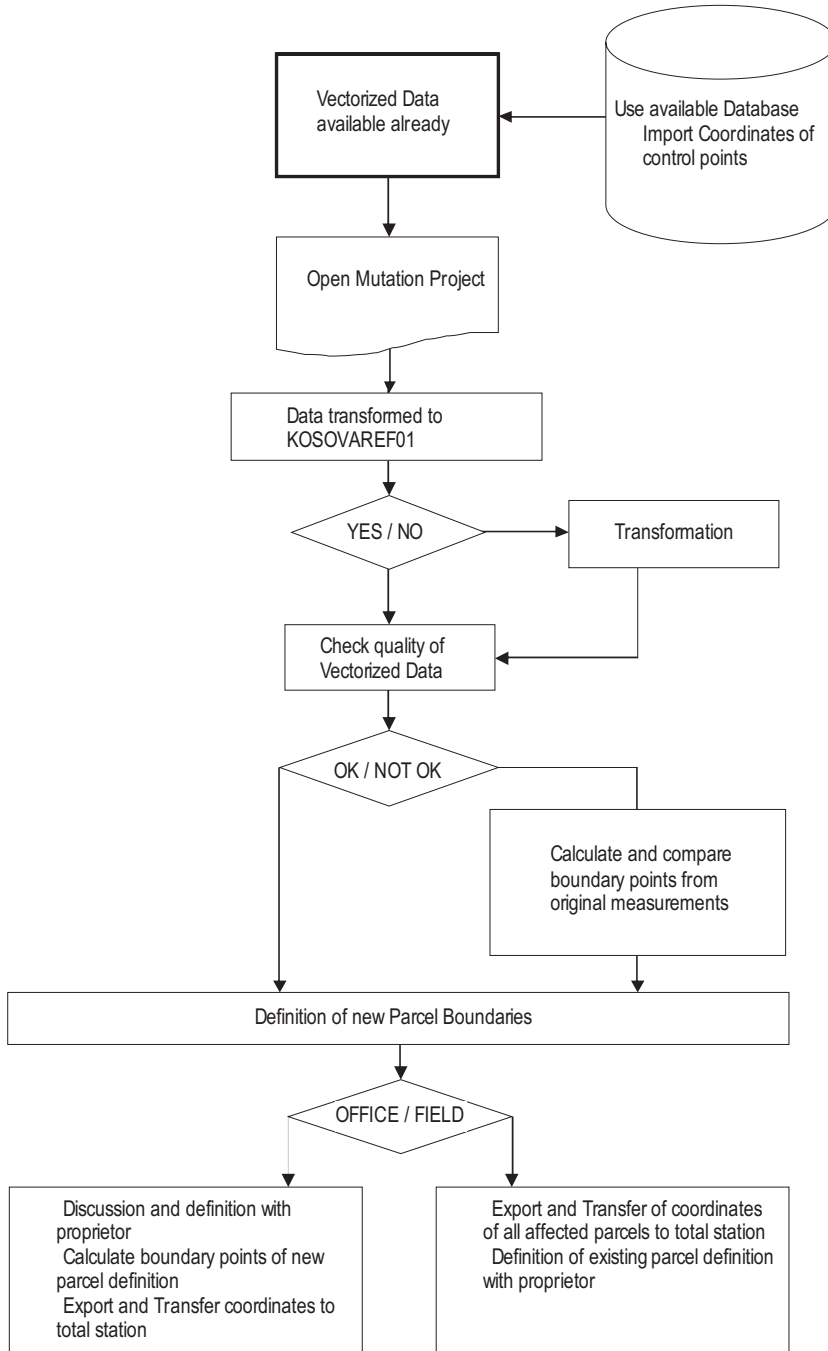
4.6 Data Processing and Mutation Documents (Study)

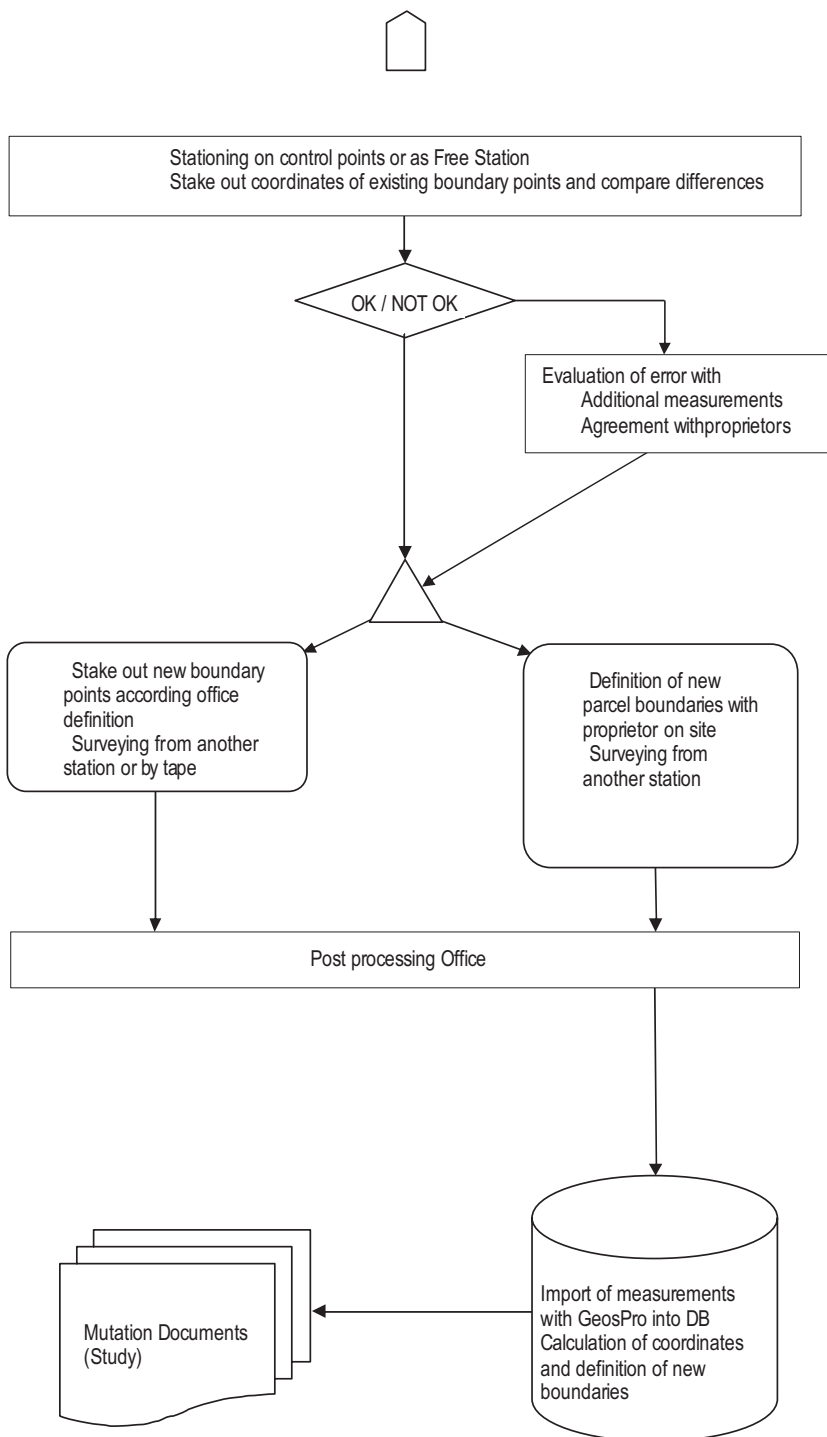
Import the measurements into GeosPro according to **Guidelines for traverse and detail measurements 2005/06** (Chapter 4.1). Calculation of the coordinates of the new and corrected boundary points according to the **Guidelines for traverse and detail measurements 2005/06** (Chapter 4) and GeosPro manual (Tutorial, Online Help).

Draw up the mutation documents according to the **Guidelines 2005/15 for use of the Mutation Software GeosPro** and GeosPro manual (Tutorial, Online Help) and the amended appendices:

- Traverse calculation
- Calculation of boundary points
- Define the new parcels
- Area calculations of all affected parcels (Mutation Report)
- Mutation plan in appropriate scale

4.7 Flow chart





5. Verification of Data

The boundary determination study has to be approved and signed by the responsible person (head survey department, entitled private licensed surveyor).

6. Appendices

6.1 Mutation Form (Check list)

6.2 Traverse calculation

See Guidelines 2.5 for traverse and detail measurements

Orientation

STATION: 30003

ADV-mode Tolerance 3 Factor of tolerance 1.000
K-Wert 0.130 With reduction in projection With reduction on sea level
Station:

Nr	NC	CI	Y	X
30003	11	0	7494279.059	4723884.662

Target points

Nr	NC	CI	Y	X	Az	R	O	dO	D cal	D red	dD	dH
30010	11	0	7494226.914	4723692.946	195.12570	0.00540	195.12030	0.00000	198.681	198.704	0.02	-0.051
Target point	30011	Connecting point unknown										

Averaged orientation: 195.12030

Orientation

STATION:

30004

ADV-mode Tolerance 3 Factor of tolerance 1.000
K-Wert 0.130 With reduction in projection With reduction on sea level
Station:

Nr	NC	CI	Y	X
30004	11	0	7493854.528	4723414.584

Target points

Nr	NC	CI	Y	X	Az	R	O	dO	D cal	D red	dD	dH
30010	11	0	7494226.914	4723692.946	53.13176	267.44053	145.29123	0.00000	464.927	464.989	0.062	-0.057
Target point	30012	Connecting point unknown										
Target point	30013	Connecting point unknown										

Averaged orientation: 145.29123

CALCULATION OF FIXPOINTS CONNECTED TRAVERSE

TR01

ADV-mode Tolerance 3 Factor of tolerance 1.000
K-Wert 0.130 With reduction in projection With reduction on sea level
ENTRY VALUES

Station	Target point	1st face	2nd face	Dir defD meas	D red	Heightm.	I	S	dH	
30003	30011	67.00543	0.00000	67.00543	91.290	91.282	89.46286	1.530	1.800	0.090
		0.00000	0.00000			-0.002				0.005
30011	30003	69.55455	0.00000	69.55455	91.292	91.283	89.42519	1.460	2.000	-0.084
30011	30012	214.53544	0.00000	214.53544	153.905	153.892	90.01308	1.460	2.000	-0.606
		0.00000	0.00000			0.003				-0.018
30012	30011	235.38471	0.00000	235.38471	153.907	153.889	89.32502	1.370	2.000	0.588
30012	30004	40.30574	0.00000	40.30574	416.839	416.770	90.44101	1.370	2.000	-5.974
		0.00000	0.00000			0.003				0.014
30004	30012	246.34207	0.00000	246.34207	416.846	416.766	89.09487	1.390	1.500	5.987

CALCULATION OF FIXPOINTS CONNECTED TRAVERSE

TR01

ADV-mode Tolerance 3 Factor of tolerance 1.000
K-Wert 0.130 With reduction in projection With reduction on sea level

Number A:	4	Fw:	0.00164	dY:	0.013	Fs:	0.085	Fh:	0.008
Sum S:	661	Tolerance:	0.03144	dX:	0.084	Tolerance:	0.615	Tolerance:	0.403
		% der Tol:	8			% der Tol:	13	% der Tol:	2

Number	NC	CI	Angel	Azimut	D red	Y-Coord.	X-Coord.	DHHeight	Orient
30003	11	0	67.00543			7494279.059	4723884.662	620.828	195.12030
				262.13014	91.282			0.087	
30011	15	2	144.58089			7494188.619	4723872.312	620.916	12.17388
				227.11144	153.891			-0.595	
30012	15	2	164.52103			7494075.731	4723767.747	620.321	171.32429
				212.03288	416.768			-5.975	
30004	11	0	246.34207			7493854.528	4723414.584	614.346	145.29123

6.3 Calculation of boundary points

See Guidelines 2.5 for traverse and detail measurements

KCA Pristina
Archive Building
Kosovo

Survey GIS Unit
Dobrashevc

Version 1.10 10/08/2004							18		
Number	Action	-Code	CI	Y	X	H	Fs/dO	dh	
30012	New station 15	2			7494075.731	4723767.747	620.321	-0.00013	171.32426
22	Average	1	3		7494082.309	4723717.816	0.000	0.069	0.000
21	Average	5	3		7494088.251	4723723.168	0.000	0.010	0.000
48	New entry	5	5		7494112.286	4723741.453	0.000		
49	New entry	5	5		7494128.288	4723754.884	0.000		
47	Average	5	3		7494133.260	4723779.154	0.000	0.049	0.000
31	Average	1	3		7494128.550	4723787.997	0.000	0.035	0.000
32	Average	1	3		7494091.244	4723856.102	0.000	0.058	0.000
29	Average	1	3		7494073.898	4723841.486	0.000	0.024	0.000
28	Average	1	3		7494060.784	4723828.288	0.000	0.017	0.000
27	Average	1	3		7494067.289	4723801.972	0.000	0.018	0.000
26	Average	1	3		7494072.139	4723782.132	0.000	0.023	0.000
50	New entry	5	5		7494044.525	4723818.661	0.000		
51	New entry	5	5		7494016.421	4723793.136	0.000		
52	New entry	5	5		7494003.265	4723777.097	0.000		
53	New entry	1	5		7493973.767	4723730.769	0.000		
54	New entry	1	5		7493962.192	4723708.156	0.000		
55	New entry	1	5		7493952.233	4723681.520	0.000		
56	New entry	5	5		7493939.154	4723638.784	0.000		
57	New entry	5	5		7493952.888	4723629.404	0.000		
58	New entry	1	5		7493990.546	4723666.192	0.000		
59	New entry	1	5		7494004.570	4723680.887	0.000		
60	New entry	1	5		7493996.824	4723712.753	0.000		
61	New entry	1	5		7494029.400	4723704.366	0.000		
62	New entry	1	5		7494051.185	4723723.583	0.000		
63	Average	1	3		7494046.762	4723694.709	0.000	0.022	0.000
64	New entry	1	5		7494001.609	4723626.876	0.000		
65	New entry	1	5		7493986.716	4723608.555	0.000		
66	New entry	1	5		7493961.977	4723575.380	0.000		
67	New entry	5	5		7494016.268	4723548.561	0.000		
68	Average	1	3		7494024.860	4723580.070	0.000	0.066	0.000
69	New entry	1	5		7494039.931	4723635.031	0.000		

6.4 Register of points

Version 1.10

10/08/2004

19

POINT REGISTER

Number	NC	CI	Y-Coord	X-Coord	Height	Mutation no
21	5	3	7494088.251	4723723.168	0.000	1
22	1	3	7494082.309	4723717.816	0.000	1
23	5	5	7494104.858	4723735.661	0.000	1
24	1	5	7494106.079	4723755.488	0.000	1
25	1	5	7494079.862	4723744.158	0.000	1
26	1	3	7494072.139	4723782.132	0.000	1
27	1	3	7494067.289	4723801.972	0.000	1
28	1	3	7494060.784	4723828.288	0.000	1
29	1	3	7494073.898	4723841.486	0.000	1
30	1	5	7494086.700	4723808.744	0.000	1
31	1	3	7494128.550	4723787.997	0.000	1
32	1	3	7494091.244	4723856.102	0.000	1
33	5	5	7494091.534	4723863.431	0.000	1
34	1	5	7494159.485	4723832.049	0.000	1
35	5	5	7494183.877	4723820.482	0.000	1
36	5	5	7494192.258	4723846.460	0.000	1
37	5	5	7494216.711	4723838.361	0.000	1
38	1	5	7494200.833	4723874.972	0.000	1
39	1	5	7494208.609	4723903.378	0.000	1
40	1	5	7494215.980	4723933.320	0.000	1
41	1	5	7494161.842	4723948.606	0.000	1
42	1	5	7494140.927	4723919.503	0.000	1
43	1	5	7494121.933	4723897.555	0.000	1
44	1	5	7494106.417	4723880.244	0.000	1
45	1	5	7494180.481	4723793.991	0.000	1
46	1	5	7494163.182	4723793.047	0.000	1
47	5	3	7494133.260	4723779.154	0.000	1
48	5	5	7494112.286	4723741.453	0.000	1
49	5	5	7494128.288	4723754.884	0.000	1
50	5	5	7494044.525	4723818.661	0.000	1
51	5	5	7494016.421	4723793.136	0.000	1
52	5	5	7494003.265	4723777.097	0.000	1
53	1	5	7493973.767	4723730.769	0.000	1
54	1	5	7493962.192	4723708.156	0.000	1
55	1	5	7493952.233	4723681.520	0.000	1
56	5	5	7493939.154	4723638.784	0.000	1
57	5	5	7493952.888	4723629.404	0.000	1
58	1	5	7493990.546	4723666.192	0.000	1
59	1	5	7494004.570	4723680.887	0.000	1
60	1	5	7493996.824	4723712.753	0.000	1
61	1	5	7494029.400	4723704.366	0.000	1
62	1	5	7494051.185	4723723.583	0.000	1
63	1	3	7494046.762	4723694.709	0.000	1
64	1	5	7494001.609	4723626.876	0.000	1
65	1	5	7493986.716	4723608.555	0.000	1
66	1	5	7493961.977	4723575.380	0.000	1
67	5	5	7494016.268	4723548.561	0.000	1
68	1	3	7494024.860	4723580.070	0.000	1
69	1	5	7494039.931	4723635.031	0.000	1
70	1	5	7494050.480	4723688.660	0.000	1

6.5 Area calculations of all affected parcels

MUTATIONSFLÄCHEN-LISTE

Mutation 102

NB-Ident	Parz. Nr.	Neuer Bestand Flächedef. Fl.	Teilflächen	alter Bestand	Name	Teilfl.	Gerundet
	316001-925-0	1958.3023		1	316001-929-0	839.3807	839
					316001-926-0	505.0035	505
					316001-925-0	613.9181	614
					TOTAL:	1958.3023	1958
	316001-926-0	1322.3549		1	316001-931-0	128.7572	129
					316001-929-0	45.6460	46
					316001-926-0	554.4765	554
					316001-925-0	593.4752	593
					TOTAL:	1322.3549	1322
	316001-929-0	84394.0138		1	316001-929-0	84394.0138	84394
					TOTAL:	84394.0138	84394
	316001-930-0	7123.5639		1	316001-930-0	6945.0347	6945
					316001-926-0	8.5153	9
					316001-925-0	170.0139	170
					TOTAL:	7123.5639	7124
	316001-931-0	2494.4969		1	316001-931-0	2157.2694	2157
					316001-925-0	337.2275	337
					TOTAL:	2494.4969	2494

GUIDELINE: CADASTRAL SURVEYING IN KOSOVO

MUTATIONSFLÄCHEN-LISTE

Mutation 102

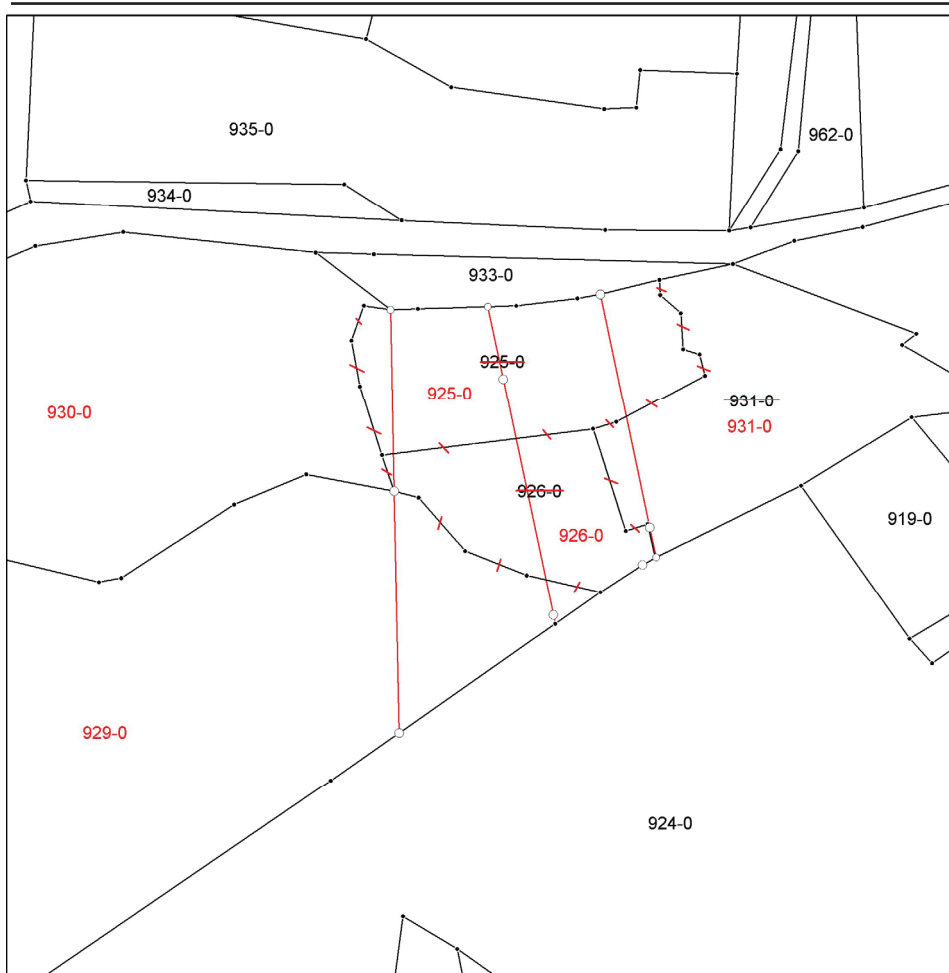
NB-Ident	Parz. Nr.	Alter Bestand	Teilflächen	neuer Bestand	Name	Teilfl.	gerundet
316001-925-0	1714.6346	1			316001-931-0	337.2275	337
					316001-930-0	170.0139	170
					316001-926-0	593.4752	593
					316001-925-0	613.9181	614
					TOTAL:	1714.6346	1714
316001-926-0	1067.9953	1			316001-930-0	8.5153	9
					316001-926-0	554.4765	554
					316001-925-0	505.0035	505
					TOTAL:	1067.9953	1068
316001-929-0	85279.0405	1			316001-929-0	84394.0138	84394
					316001-926-0	45.6460	46
					316001-925-0	839.3807	839
					TOTAL:	85279.0405	85279
316001-930-0	6945.0347	1			316001-930-0	6945.0347	6945
					TOTAL:	6945.0347	6945
316001-931-0	2286.0266	1			316001-931-0	2157.2694	2157
					316001-926-0	128.7572	129
					TOTAL:	2286.0266	2286

Mutationstabelle

Mutation 102

Keine Ausgleichung der Teilflächen
Rundungsdifferenzen werden ausgewiesen

	316001-925-0	316001-926-0	316001-929-0	316001-930-0	316001-931-0	Diff.	Total
316001-925-0	614	505	839	0	0		1958*
316001-926-0	593	554	46	0	129		1322*
316001-929-0	0	0	84394	0	0		84394*
316001-930-0	170	9	0	6945	0		7124*
316001-931-0	337	0	0	0	2157		2494*
Diff.							
Total	1714*	1068*	85279*	6945*	2286*		



This Guideline shall enter into force from the day of sign and promulgation

Prishtina 20.05.2005

**Chief Executive Officer
Prof. Dr. sc Murat Meha**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Murat Meha'.



INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

GUIDELINE Nr. AKK 2005/04

THE 3rd ORDER AND LOCAL REFERENCE NETWORK

Chief Executive Officer of Kosovo Cadastral Agency, based on Article 34.2 of the Law on Cadastre No. 2003/25, approved by the Assembly of Kosovo on 04 December 2003, promulgated by UNMIK Regulation No. 2004/04 and Article 1.2 of Administrative Instruction No. MPS 2004/08 for Implementation of the Law on Cadastre No. 2003/25, on 20.05.2005 promulgates this guideline as follows:

TABLE OF CONTENTS

1.	INTRODUCTION	321
2.	PLANNING.....	321
2.1	DATA PROVIDED BY KCA.....	321
2.2	NETWORK DESIGN IN OFFICE	321
2.2.1	<i>Priority Areas</i>	<i>321</i>
2.2.2	<i>Criteria for the Network design:</i>	<i>321</i>
2.3	RECONNAISSANCE IN THE FIELD	322
2.3.1	<i>Definitive Network design</i>	<i>322</i>
3.	ESTABLISHMENT OF NETWORK MONUMENTS	323
3.1	RECONNAISSANCE.....	323
3.2	MONUMENTATION	323
4.	MEASUREMENT CAMPAIGN	325
5.	NUMBERING OF POINTS	326
6.	POINT INVENTORY	327
7.	INTEGRATION OF OTHER LOCAL NETWORKS	327
8.	PROCESSING	328
8.1	ADJUSTMENT PRINCIPLES WITH GEOSPRO PROCALC	328
8.2	PROCEED THE ADJUSTMENT IN GEOSPRO.....	329
8.3	EVALUATION OF ADJUSTMENT REPORTS AND RESULTS.....	331
8.4	REPORT AND DOCUMENTATION	333
9.	MAINTENANCE OF THE 3RD ORDER REFERENCE	
	NETWORK.....	334
9.1	NOTIFICATION AND ORGANIZATION	334
APPENDIX 1		335
APPENDIX 2		336
APPENDIX 3		337

1. Introduction

These guidelines shall be a handbook with a detailed description of procedures for the establishment of 3rd order and local reference networks. The guidelines are developed in accordance with *Technical Instructions for Cadastral Services* (Document 060-001), the *work plan for 3rd order reference network* (Document 020-009/010, SGU 2001), the **Guidelines for the use of total station 2005/05** (Document 070-004) as well as the *USER's Guide* for GeosPro

The guidelines have to be understood as general rules since every situation for each local network has to be evaluated individually. The guidelines are applied only if the MCO already introduced a preliminary project plan confirmed and approved by KCA.

2. Planning

Prepare the organization, schedule and plan for staff, equipment and material for building monuments and performing the measurement campaign (see Work plan 3rd order reference network).

2.1 Data Provided by KCA

KCA delivers topographical maps scale 1:25'000, orthophoto hardcopies or cadastral plans for the desired area. These maps include already existing points of the 1st and 2nd order network

2.2 Network design in Office

Preliminary network design on maps according design criteria and priority areas (see 3rd order network work plan). Identify areas where GPS RTK measurements are required. Mark possible locations of new points (to be measured with Total Station or GPS).

2.2.1 Priority Areas

During the designing phase of the network, the municipality will be divided in three sections, according to priorities and depending on other activities.

1. Priority: Cities and urban areas 50 to 80 points/km²
2. Priority: Villages that are situated in the plains 20 to 30 points/km²
3. Priority: Areas where are few measurement activities -10 points/km².

2.2.2 Criteria for the Network design:

- Priority areas
- Points should cover territory where a lot of measurement activities are expected, particularly in areas planned for:
 - Housing, development of new agricultural systems, land consolidation, clarification of parcels' boundaries, etc.
- The selection of points should include mostly existing points (trigonometric, traverse points)

2.3 Reconnaissance in the field

Reconnaissance in the field: are all requirements met (Visibility, stable areas, durable signalisation possible, GPS, etc.). The steps for reconnaissance and establishment of points are explained in chapter 3.

2.3.1 Definitive Network design

Draw the network design on the maps. Connect the points with lines and mark whether only angles, distances or both are measured between neighbored points (s. appendix 2). Judge the stability of the network: Is the connection to 2nd order network points ensured and no new points are extrapolated? Eventually other points have to be added.

The network planning and design, proposed by MCO's must be approved from KCA experts of the Survey/GIS Unit before the measurements take place.

3. Establishment of network monuments

3.1 Reconnaissance

After drawing up the preliminary network, all points and its location shall be verified in the field according to the following criteria.

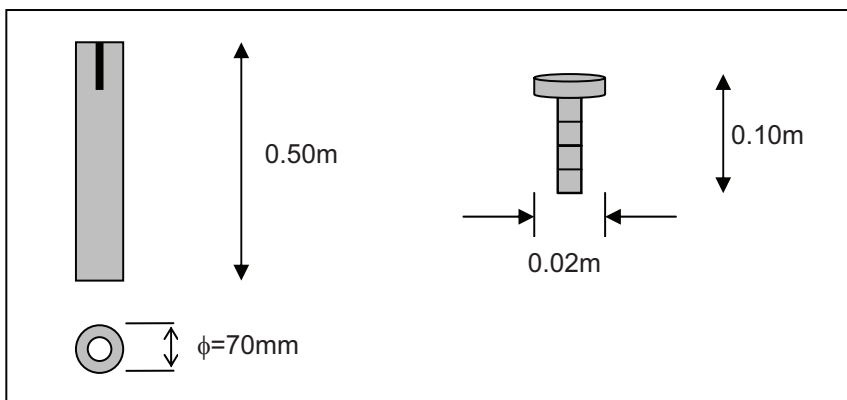
- Way of stabilization
- Durable signalization in stable subsoil
- Connection and adjustment to closest 1st and 2nd order network points guaranteed
- Visibility to other 3rd order points
- GPS suitability
- Accessibility by car (points preferentially near roads)

3.2 Monumentation

The way of stabilization depends on the quality of the surface where it is supposed to be placed: arable land, uncultivated land, rock, concrete, asphalt, etc.

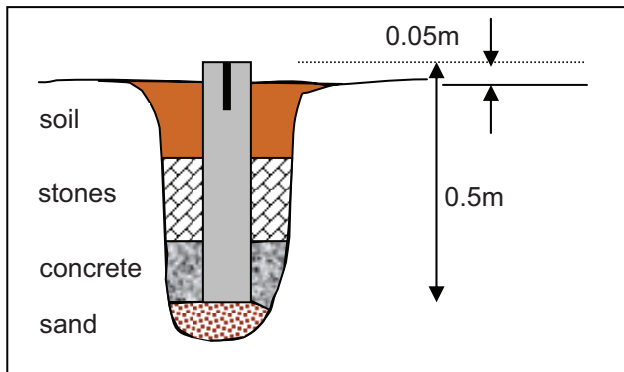
Monuments in unpaved surfaces (arable, pasture, uncultivated)

- Plastic tubes filled with concrete (0.50 m long, ϕ 70 mm) with metallic bolt in the centre.



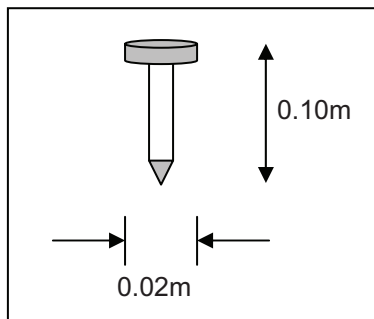
Build up the Monuments

1. Dig a hole as narrow as possible (less than 40cm ϕ)
2. Cover the bottom layer by sand until 5cm
3. Put the monument in vertical position using a level tube
4. Fill up a concrete layer of 20 cm (if available, otherwise use stones)
5. Block up the monument with another layer of stones
6. The other part can be filled with tiny stones and soil
7. The top of the monument shall be less than 5 cm above the ground



Monuments in asphalt, concrete, etc:

- Steel iron bolt in form of a nail



Build up the Monuments

Use a drilling machine to insert the bolt into asphalt or concrete surfaces. Fill up the hole with concrete.

4. Measurement Campaign

The 3rd order point measurements will be carried out in two ways:

- a) TPS (total station positioning) will be applied mostly from the local staff.
- b) GPS (RTK - Real Time Kinematics) is used in areas, where visibility is disturbed or the 2nd order reference network is not dense enough. GPS equipment and a supervising expert from KCA are available on demand only. The demands have to be announced at least 1 month in advance of the requested engagement.

In order to get usable results concerning accuracy, reliability and general quality, the measurement campaign should fulfill the following conditions:

TPS (total station):

Measurements	According to the designed network Angles in two faces to every visible point (1 set) Reduction of distances due to atmospheric influence
Take notes	Create and use 'Field Book' Forms Draw a sketch of each station point
Staff required:	1 Surveying Expert and 1 Assistant

GPS-RTK measurements:

Reference stations:	1
Controls:	Observe coordinates of a second known 1 st or 2 nd order point for the control of the reference station
Sessions and Independence:	2 Sessions at different daytimes (morning and afternoon)
Staff required:	1 team with SR530 receivers and AT502 antenna (1 reference, 1 rover). Supervised by KCA expert

5. Numbering of points

The number always consists of 6 digits where the first two digits are the code of the corresponding municipality followed by the consecutive number starting with one (0001).

Syntax:

XXYYYY

- **XX** is the municipality number
- **YYYY** is a consecutive number

Example: 190001, 250025, 010589 etc.

Number 19,25,01 is code number of the Municipality

0001,0025,0589 is number for points

Municipality Code

Nu.	Municipality	Code	Nu.	Municipality	Code
1	Viti	01	16	Pejë	16
2	Vushtrri	02	17	Podujevë	17
3	Glllogovc	03	18	Prizren	18
4	Gjilan	04	19	Prishtinë	19
5	Decan	05	20	Skenderaj	20
6	Dragash	06	21	Suharekë	21
7	Gjakovë	07	22	Ferizaj	22
8	Istog	08	23	Malishevë	23
9	Kacanik	09	24	Novo Bërdë	24
10	Klinë	10	25	Fushë Kosovë	25
11	Kamenicë	11	26	Obiliq	26
12	Mitrovicë	12	27	Shtërpce	27

13	Leposaviq	13	28	Shtime	28
14	Lipjan	14	29	Zubin Potok	29
15	Rahovec	15	30	Zvecan	30

For further instructions see **Guidelines for the use of Total stations 2005/05**.

6. Point Inventory

Document the point properties during identification and stabilization. See form in appendix 1 as an example.

1. Picture of the point's location with digital camera
2. Describe the point location in a field book
3. Register information of the point during the measurement campaign
4. Graphical sketch (approximate scale) of the situation with control measures to well identifiable points. Sketch includes buildings, streets, border of parcels, eventually name of owners, trees, electrical pylons etc.

7. Integration of other local networks

Already existing local networks (KFOR) are very valuable and should be integrated, transformed and eventually adjusted into Kosovaref01 System.

Procedure:

1. What is the available documentation (measurements, documentation, tech. Reports, point inventory etc.)?
2. Are Coordinates available and in which system?
3. Has the former network been adjusted or only been computed as normal traverses?
4. Are Common points measured in both systems?
5. Eventually perform measurements for points of the local system in KOSOVAREF01 coordinates
6. Transform the adjusted coordinates with a Helmert Transformation dismissing points with rough errors.
7. Documentation of calculations and point Inventory

8. Processing

8.1 Adjustment Principles with GeosPro ProCalc

Observations in a network are always tainted with small errors and build therefore an inconsistent system of measurements, which contain contradictions. It is the basic idea of the adjustment to determine small corrections for every single observation in order to eliminate those constraints. Following advantages are achieved:

- Constrain less and adjusted observations
- The size of the corrections allow to assess the accuracy and reliability of the measurements
- The adjustment converts constraints into increased accuracy. The adjusted observations are better than the original measurements.

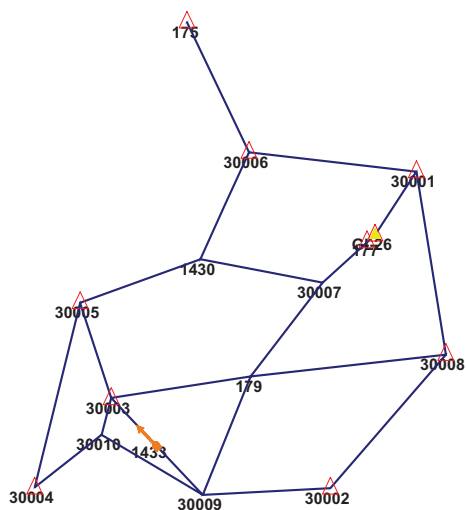
The network adjustment in ProCalc makes use of the method of the least squares (Gauss). Basically there exist three types of networks:

- Adjustment only with terrestrial measurements (direction and distance measurements, height difference)
- Adjustment only with GPS measurements (coordinates sets of the sessions)
- Combined adjustment using GPS and terrestrial measurements

The ***approximate coordinates*** of the new points must be processed previously to the adjustment in GeosPro ProCalc. Furthermore the reduction parameters and instrument definitions must be set correctly (see **Guidelines for drawing up Geoworkspace/ Warehouses in GeosPro 2005/14**).

The computation of approximate values can be done by means of traverse calculation (see **Guidelines for traverse and detail measurements 2005/05**.)

It is important that the points are equipped with the right natural codes in correspondence with the registered measurements in order to avoid confusions during the calculations.



GL01

GL11

Example of a 3rd order
network with combined GPS
and terrestrial measurements

8.2 Proceed the Adjustment in GeosPro

First of all the network definition has to be done in the dialog box network adjustment. Every definition can be stored to be reused for a later calculation.

Network adjustment

Point-selection graphic Selection / delete of existing network definitions Save the current network definition <empty>

Name of the last selected network configuration: Dobra_1

☐ Pseudo adjustment ☐ Free adjustment ☐ Inner constraint adjustment ☒ Definitively constrained adjustment

ListNr	Number	Netpoints	Nature code	NewPoint	ConPoint	Coord. obs.	Without ac.	M.e. Pos.	M.e. Height
1	Number	30001	Nature code	13	☒	☐	☐	☐	☐
2	Number	30002	Nature code	11	☒	☐	☐	☐	☐
3	Number	30003	Nature code	12	☒	☐	☐	☐	☐
4	Number	30004	Nature code	11	☒	☐	☐	☐	☐
5	Number	30005	Nature code	11	☒	☐	☐	☐	☐
6	Number	30006	Nature code	12	☒	☐	☐	☐	☐
7	Number	30007	Nature code	11	☒	☐	☐	☐	☐
8	Number	30008	Nature code	12	☒	☐	☐	☐	☐
9	Number	30009	Nature code	11	☒	☐	☐	☐	☐

☐ Position adjustment ☐ Adjustment with GPS-measurements ☐ Adjustment with terrestrial measurements ☐ Height adjustment

Starting calculation Help

It is recommended to practice the constrained network adjustment in 4 different calculation variants:

Pseudo adjustment - This calculation is used to find gross errors (wrong coordinates, mistakes in point number) in the measuring data. The state of the measurements remains unchanged (not update in the database).

Free adjustment - In a compulsion-free adjustment (no compulsion of the control points) is used to assess the reliability indicators of the different measurements. The minimum constraint of the network is possible in two ways:

- Two network points and one scale factor on the distance measurements
- With a pure GPS network the possibility exists to store only one control point with the rotation and the scale of a GPS session.

Inner constraint adjustment - This adjustment is useful to check the quality of the points. Every single control point can be equipped with an individual mean error. The control points can be assessed with the same reliability indicators as the measurements. The inner constraint adjustment should not be used for the definitively constrained adjustment.

Definitively constrained adjustment - This adjustment is used to calculate the definitive coordinates and heights as well as to proof the accuracy and reliability of the coordinates and heights.

Usually the calculations are performed with only two methods:

1. Detect and correct all gross errors of the measurements and assess the quality of measurements using the free adjustment method
2. Calculate the definitive coordinates and heights with the constraint adjustment method

After network definition and decision for adequate method the **adjustment parameters** can be set in the appearing dialog box. All statistical criteria values can be adopted

Activate the checkboxes for **ADV-Mode** and **One (global) scale factor**.

➔ Start the calculation with **Accept values**.

8.3 Evaluation of Adjustment Reports and Results

Mean error a priori: Square mean error quotient (without round off): Lower critical value of the square m.e. Quotient	Global model test of the adjustment with the boundary value for the acceptance or overrule of the model. The results of those values depend on the assigned a priori errors but the quotient should be close to 1.
Max. of mean coord. Error	Maximum value of the bigger semi-axis (MeA) of the mean error ellipse or of the greatest mean height error of new points

GUIDELINE: CADASTRAL SURVEYING IN KOSOVO

Max. of reliability vector	Maximum value of the longer side of the reliability rectangle (NA) of new points
Mean error quotients of the observation groups	Gives an overview about the accuracy of the different observations. Gr indicates the number of distance groups and NoObs the number of observations a priori and a posteriori indicate the mean position error (except for coordinates and GPS measurements), the quotient from these two values and the redundancy of the group is also mentioned. Scale-Corr in PPM indicates an eventual scale correction and their mean position error (Me).

POSITION STATION SUMMARY OF THE COMBINED ADJUSTMENT	After the information's about the station measurements appears on the next line first the observation number No, the target point number PointNo, the type of point NP/CP, the observation itself Obs/Or, the number of the distance or direction group Gr, the correction Corr, the correction of the scale factor or the cross difference C/C, the mean position error a priori of every single observation M.e., reliability indicators ZI, NABLA, WI, GI and the distance and azimuth DI/AZI from the final coordinates. For individual GPS - sessions the calculated transformation parameters and their mean error are indicated at the beginning. The parameters describe the transformation of the local GPS-coordinates in the global control point net.
EXTERNAL RELIABILITY	The largest vector for every new point determines beside the orientation of the rectangle Azimut(NA) also its half length NA. For the determination of half the width of the rectangle NB the vector with the largest to NA perpendicular component and the observation No.B that causes it is determined. For the height adjustment all vectors show into the same direction. NH corresponds to the largest vector and No.H refers to the observation, which causes this vector.
COORDINATES, MEAN ERROR ELLIPSES AND QUALITYCODE OF	The first 3 columns contain the point number and the position coordinates Y and X. The

THE NEW POINTS	next 2 columns are the corrections DY and DX at the approximation coordinates. It follows the mean error ellipses of the new points with the lengths of the large MeA and the small semi-axis MeB and the azimuth of the big axis MeAz . The error ellipses are calculated with the mean error quotient a posteriori of the unit weight. The last four columns give the type of point PTyp , the tolerance level TL and in the quality codes. The quotient Tol shows the relationship between reached and required value.
COORDINATES, TYPE OF POINT AND CLASS OF ALL USED CONNECTION POINTS	List of all in this calculation used control points
ADDITIONAL PARAMETERS FOR THE ADJUSTMENT	Listing of further calculation parameters and a statistic, how many observations exceeded the WI - boundary value

For an example of a definitive constraint adjustment check the printings of the 3rd order network of Dobrashevc cadastral zone in appendix 4

8.4 Report and Documentation

The documentation of a 3rd order reference network consists of the following reports and maps:

- Point plan of the network where performed measurements are noted (Appendix 2 and 3)
- Station protocol and other field documents
- Network plans with graphical view of accuracy and reliability.
- Vector plans with residuals of transformations
- Printing of the Free Adjustment of the network
- Printing of the Constraint Adjustment of the network (see Appendix 4)
- Summarize the results in a technical report with the most important findings
- Point Inventory (With Orthophotos, Point sketches)

9. Maintenance of the 3rd Order Reference Network

9.1 Notification and organization

Municipality Cadastre Offices are the authority for the 3rd order network points and are therefore also the responsible body for their maintenance.

- MCO's have to set up an updating system that must be approved by the KCA and has to be carried out continuously. Copies of updated point inventory protocols shall be delivered periodically (once a year) to KCA.
- Density of 3rd order network control points must be constantly according to chapter 2.2.1
- These guidelines are valid for the new determination as well as the maintenance of the 3rd order reference network.
- Points that are defect or removed must be measured during a certain period of the year and must obtain the same quality as the originally determined points.
- Defect or endangered control points of the 1st and 2nd order network are to be reported to KCA.

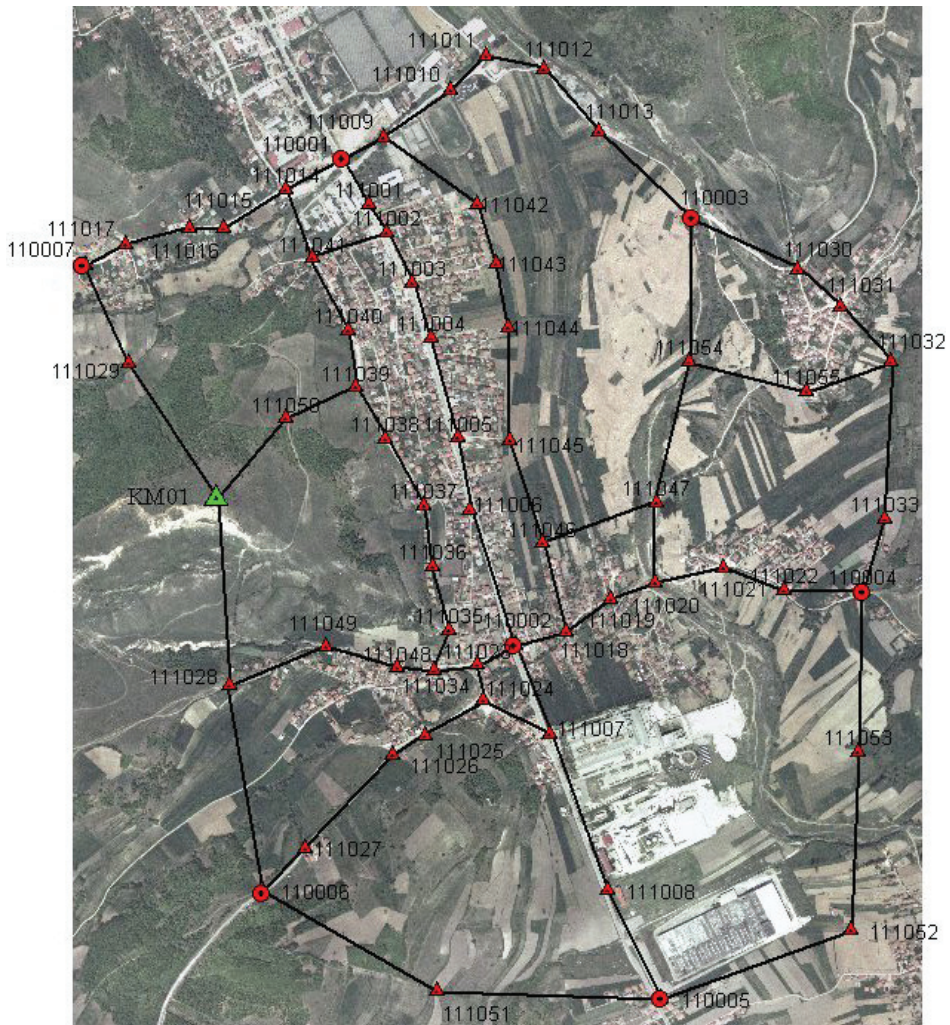
Appendix 1

Field book for the 3rd order Reference Network

Name of the point _____ Place _____ Height of antenna _____ Date _____ Type of instrument _____ Operator _____ Remarks _____	
	About establishment
	Type:
	Remarks:
	Compiled by:
	Date:
Name of the point _____ Place _____ Height of antenna _____ Date _____ Type of instrument _____ Operator _____ Remarks _____	
	About establishment
	Type:
	Remarks:
	Compiled by:
	Date:

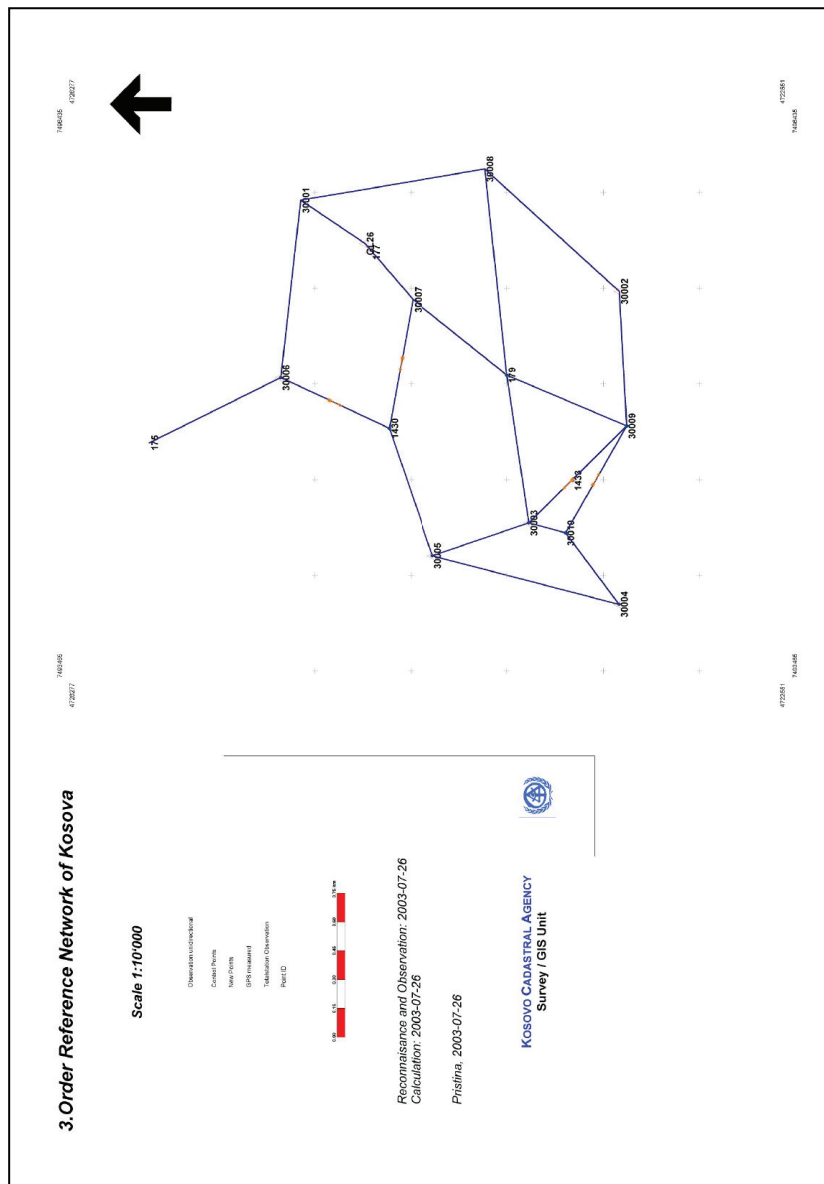
Appendix 2

Example of a network plan for the planning of the 3rd order reference network



Appendix 3

Example of a point plan for 3rd order reference network as amendment for the technical report



This Guideline shall enter into force from the day of sign and promulgation

Prishtina 20.05.2005

Chief Executive Officer
Prof. Dr. sc Murat Mena



INSTITUCIONET E PÛRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

GUIDELINE Nr. AKK 2005/05

THE USE OF TOTAL STATIONS

Chief Executive Officer of Kosovo Cadastral Agency, based on Article 34.2 of the Law on Cadastre No. 2003/25, approved by the Assembly of Kosovo on 04 December 2003, promulgated by UNMIK Regulation No. 2004/04 and Article 1.2 of Administrative Instruction No. MPS 2004/08 for Implementation of the Law on Cadastre No. 2003/25, on 20.05.2005 promulgates this guideline as follows:

TABLE OF CONTENTS

1.	INTRODUCTION	341
2.	PLANNING	342
3.	ESTABLISHMENT OF NETWORK MONUMENTS.....	342
3.1	RECONNAISSANCE.....	342
3.2	MONUMENTATION	346
4.	MEASUREMENT CAMPAIGN	350
APPENDIX 1		354
APPENDIX 2		355
APPENDIX 3		357

1. Introduction

This handbook contains information on how to measure with Leica Total Station TCR303 so that the data can be used for the calculations with the software GeosPro ProCalc.

Procedures described cover the following surveying:

- Detail measurements with instrument in known point.
- Free station and the following detail measurements.
- Traverse measurements.

The main procedures are the same, independent of which of this tasks that going to be carried out. Natural codes and their attributes are the only information used in GeosPro to separate the different kind of measurements for use in different calculations.

It is supposed that the surveyor roughly know how to operate the total station. Operation the Instrument is described in the User Manual (page13 in English version 3.5).

This Guidelines describes how to carry out a single measurement of different kind and for different purposes. It is not a surveying textbook, describing in detail all kind of possibilities and pitfalls when surveying. That would have been too complex. However, the importance of redundant measurements should be mentioned for all control point and detail point (cadastre point) measurements.

More specific instructions for the measurements and computation of traverses and detail points can be found in the **Guidelines 2005/06 for traverse and detail measurements**.

2. Preparations before measurements

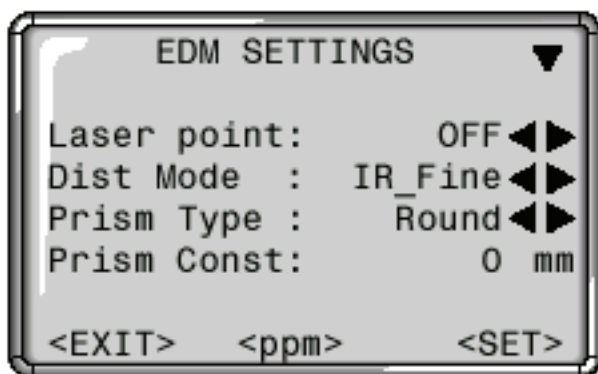
See **Guidelines 2005/17 for the Maintenance of geodetic instruments:**

- Recharge batteries
- Physical check of all used equipment Especially tribrach and optical plumb
- Be sure the TCR303 works properly according to the controls and calibration of the instrument.

3. Measurements

3.1 Settings

When arriving in field there are some settings that should be checked/set before starting the surveying. Those are the EDM settings. To activate, press the **SHIFT** button and then EDM (DIST button). This screen will appear:



The EDM settings contain a detailed menu with choice fields for required values.

Laser Point

OFF: Visible laser beam is switched off.

ON: Visible laser beam for visualising the target point is switched on.

Dist Mode

With TCR instruments different settings for measurements with visible (RL) and invisible (IR) EDM type are available.

Depending on selected measuring mode the selection prism types are different.

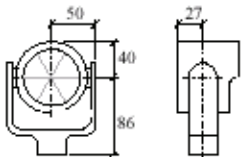
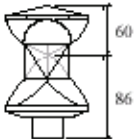
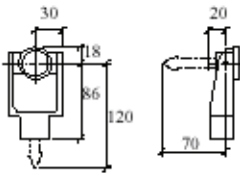
RL_SHORT	Short range. For distance measurements without prisms with a target distance up to 80 m (3mm + 2 ppm)	IR_FINE	Fine measuring mode for high precision measurements with prisms (2mm + 2 ppm)
RL_TRACK	Continuous distance measurement without prisms (5mm + 2 ppm)	IR_FAST	Quick measuring mode with higher measuring speed and reduced accuracy (5mm + 2 ppm)
RL_Prism	Long range. For distance measurements with prisms (5mm + 2 ppm)	IR_TRACK	Continuous distance measuring (5mm + 2 ppm)
		IR_TAPE	Distance measurement using Retro targets (5mm + 2 ppm)



With the RL-EDM each object in the beam is measured (possibly also branches, cars, etc.).

Prism type

Calling the function in the EDM settings.

Leica Prisms	Constants [mm]	
Standard prism GPH1 + GPR1	0.0	
360° prism GRZ4	+23.1	
Miniprism GMP101/102	+17.5	
Reflective targets	+34.4	
USER	—	is set at "Prismconst" (-mm + 34.4; e.g.: mm = 14 -> input = -14 + 34.4 = 20.4)
RL	+34.4	Reflectorless

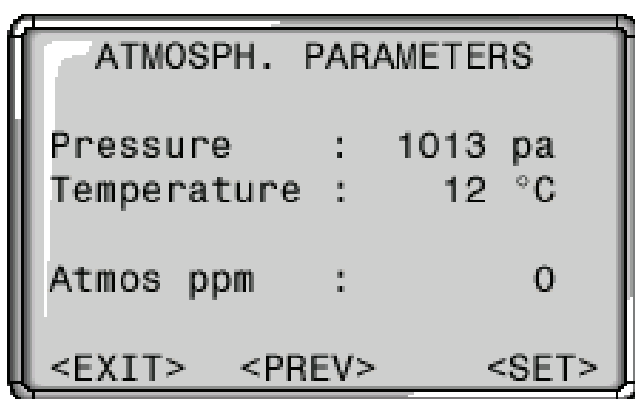
Prism constant

Calling the function in the EDM settings.

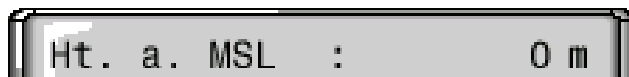
Entry of a user specific prism constant. Input can only be made in mm.

Limit values: -999 mm to +999 mm

The next is to check the ppm values. In the EDM settings screen select **<ppm>**. This screen will appear:



If you have a barometer and/or a thermometer you can type the values from these instruments. However, for most kind of measurements (if the distances are not more than 500-600 m) the accuracy will be good enough even if you have approximately correct values for pressure and temperature. For temperature you can estimate the value. For pressure you can use the normal pressure, which is 1013 pa at sea level. But, you should correct it for height above sea level. Press the **SHIFT** button and then **PgDn** (Page Down) to see screen number 2, below the first screen:



Here you type the estimated altitude. When you go back to the previous page, by pressing the **SHIFT** button and then **PgUp** (Page Up), you will see that also the pressure and the value for the ppm have changed (This pressure is the normal pressure at your altitude.).

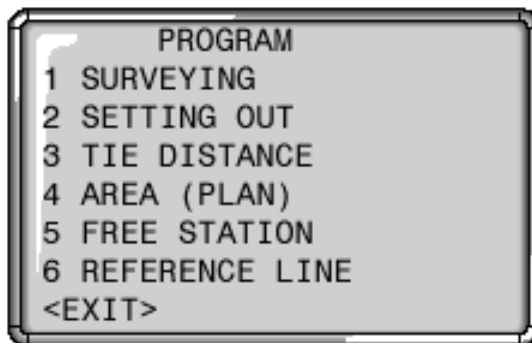
Remember to finish by selecting **<SET>** at the screen.

The EDM settings can be changed if necessary also after the surveying has started.

3.2 Surveying

3.2.1 Starting procedure

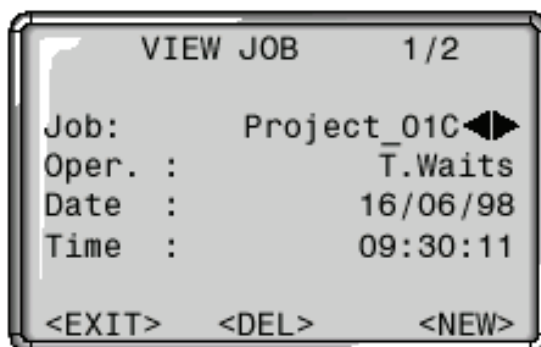
Start the surveying by pressing the **PROG** button. This screen will appear:



On the screen select **SURVEYING**.

Follow the instructions:

- **SetJob**
 - Select **<NEW>**. Type the name of the job (and if you want, the name of the operator). Remember to **<SET>**.
 - The maximum number of jobs that can be in the memory of TCR303 at the same time is 4. If you already have 4 jobs in memory, you will have to delete one or more before making a new. To do this exit the program **SURVEYING**. Press the **SHIFT** button and then **MENU** (the **PROG** button). Select **DATA MANAGER, VIEW / EDIT DATA** and **JOBS**. This screen will appear:



Select the job you want to delete, and then ****. Confirm with **<YES>**. Repeat the deleting for next job, or select **<EXIT>** (4 times) to continue, by selecting **SURVEYING** again and **SetJob**.

- **SetStation**

Type the name of the station. Coordinates can be set to 0 (or any value). Press the button **CE** and then **ENTER** (Red button) to get 0. GeosPro will not use the coordinates. Confirm with **<OK>** and type the instrument height. Select **<SET>**.

- **SetOrientation**

Aim a point some 100 m away. Give the name 0 (zero), or any name, at the line starting with BsPt. Select **<Hz0>** to set the angle to 0. Confirm with **<SET>**. GeosPro will not use this orientation. It is only for your control of the measurements. After you have finished the measurements in the station you should aim this orientation again and verify that the angle value still is approximately 0 (tolerance 50^{CC}).

- **Start**

Now you are ready to measure points.

3.2.2 Measurements

First assign a point ID to the point you are aiming. It can contain both letters and numbers. The numbering for 3th order network points and cadastral points should follow rules made by KCA. See appendix 1 and **Guidelines 2005/04 for 3rd Order Reference Network**

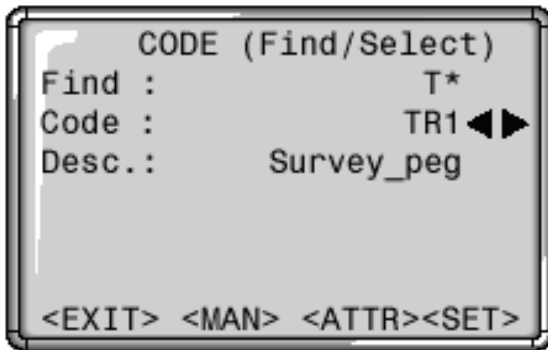
Then the reflector height has to be typed.

As mentioned in the introduction, GeosPro uses Natural codes and their attributes to separate the different kind of measurements for use in different calculations. This codes and attributes have to be set now. A set of codes and attributes are installed in your instrument. You can select a code simply by typing the value. If you want to see all the codes you can type *. This symbol you will find 6 positions above the letter A in the Input bar (Press the CE button and then the **SHIFT** button. Press the green “down” navigation key 5 times and you will have the *). When you type/select one of the codes, an attribute value is also selected by default.

Code list and attributes are enclosed this handbook in appendix 2 and 3. In appendix 2 you also see the default attribute values for each code.

Appendix 3A shows some examples on how to give attributes to the codes.

After you have selected a code, this screen appears:



If you want to see or change the attribute, you select **<ATTR>**. Remember to record the selected code and attribute by **<SET>** (or **<REC>**).

If the target is aimed properly, you press the **ALL** button to measure and store the measurements in the memory of the instrument.

The same target can be aimed and measured several times and in both faces of the instrument. However, if you are measuring a traverse, you must aim all points the same number of times in each face.

3.2.3 Explaining codes and attributes

The code gives information about the physical condition of the point that is aimed. For instance, it can be a bolt or a plastic peg, depending on the code.

Codes are divided in classes. The following classes exists:

- Boundary points
- Control points
- Former points
- Situation points
- Levelling points
- Project points
-

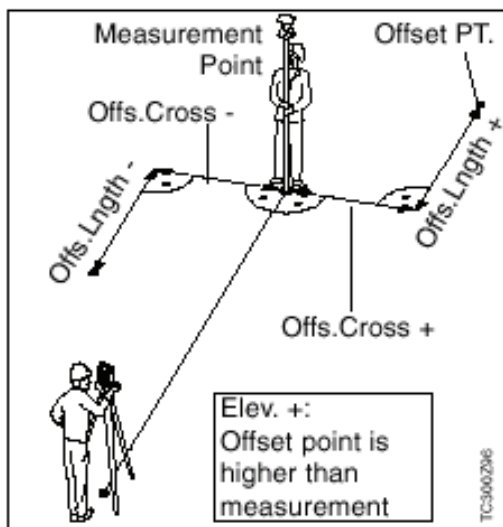
All codes belong to one, and only one, of those classes.

The attribute gives information about what kind of calculation is planned for the point measurement. For instance, it can be used in traverse calculation, or in free station calculation, depending on the attribute value.

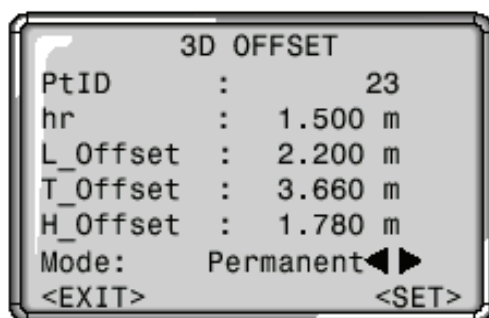
Option – target offset

If it is not possible to set up the reflector directly, or it is not possible to aim the target point directly, the offset values (length, cross and/or height offset) can be entered during surveying. The values for the angle and distances are calculated directly for the target point.

This is the situation:



The option is available by pressing the **SHIFT** button, and then **FNC** (the **USER** button). Select **OFFSET** at the screen, and you get the 2D OFFSET screen. By pressing the **SHIFT** button and **PgDn** (green button) this screen appears:



See the user manual (English version 3.5, page 35) for the procedure.

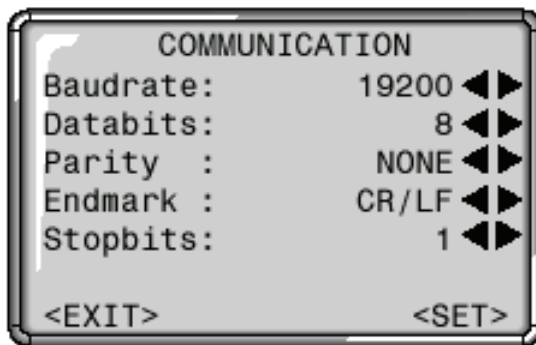
4. Transferring to computer

To transfer measurements, connect total station to computer with the transfer cable.

The communication parametres must be set the same way at both instrument and computer. You can check it:

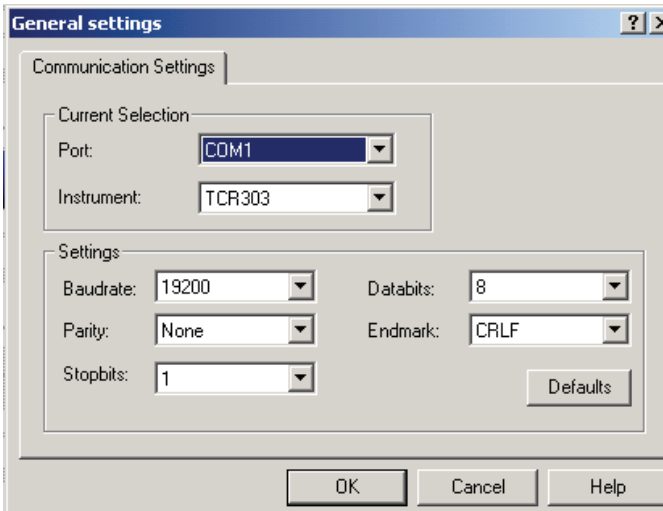
On total station press the SHIFT button and then **MENU (PROG)** button).

Select **ALL SETTINGS**, and then **COMMUNICATION**. This is how the screen should look:



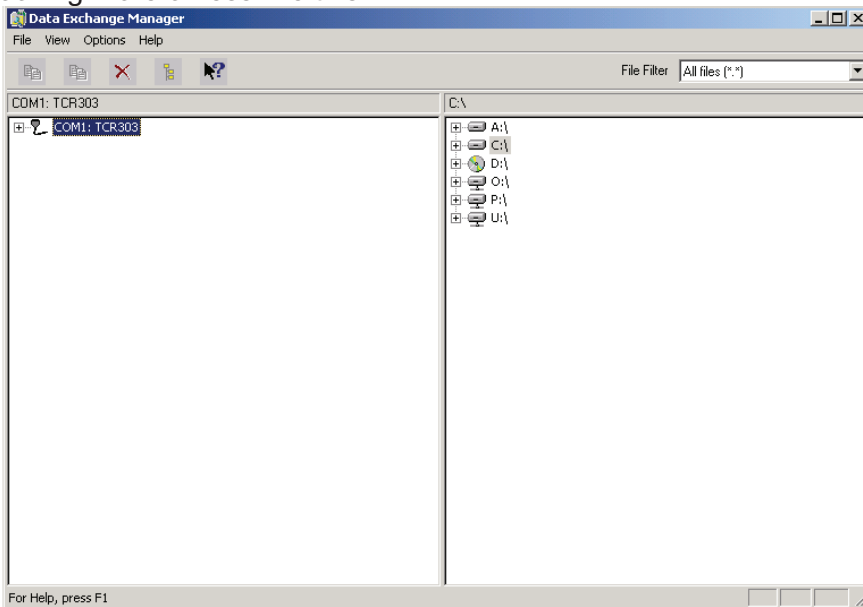
Make the necessary changes, exit the communication screen (press **EXIT** 3 times) and turn off the instrument.

At the computer start the program Leica SurveyOffice. Select Settings and check that the screen looks like this:

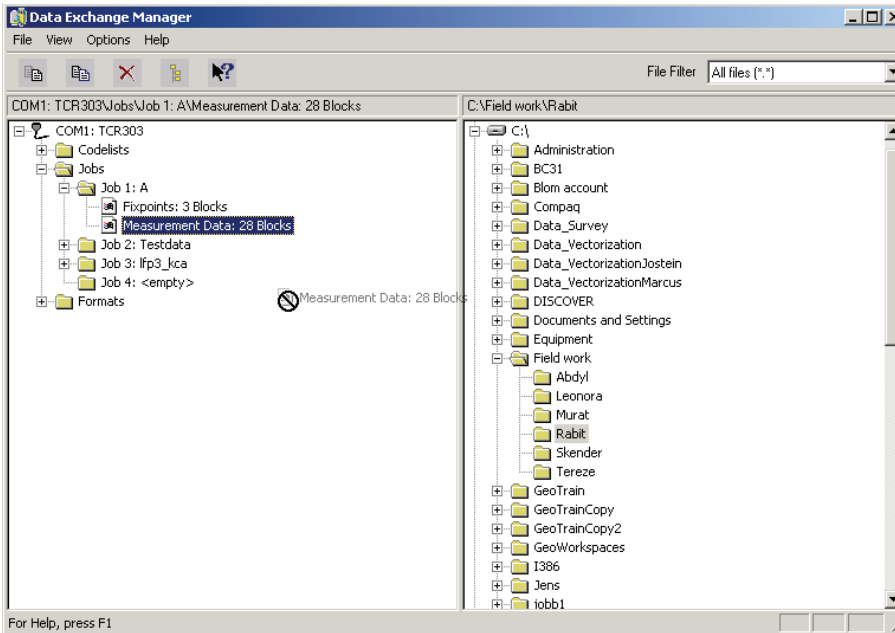


Make the necessary changes and select **OK** to confirm.

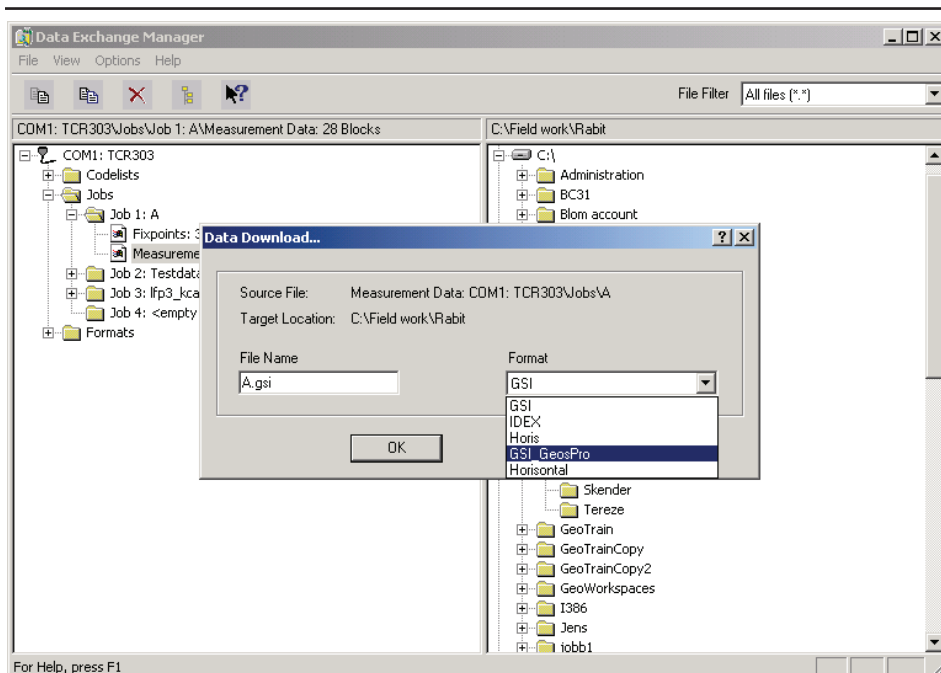
Select Data Exchange Manager. The total station turns on automatically (The experience is that the transferring goes more smoothly when the total station is turned on by the software). You should have a screen looking more or less like this:



The left part is representing the total station, and the right the computer. Select the job from total station and the destination folder at the computer by clicking at the **+**. Your screen will look approximately like this:



With the left mouse button select the Measurement Data. While the mouse button is pressed down, drag and drop the measurements into the destination folder (here *Rabit*). Press then the black triangle at the format window. You will get a screen like this:



Select the GSI_GeosPro format. Press the **OK** button and the transferring starts.

You can see the file (here A.gsi) in the folder. The extension should always be .gsi. It is an ASCII-file, and can be edited for instance in the software Notepad. Appendix 4 gives an explanation of the different fields in this file.

Appendix 1 - numbering 3. Order network points and detail points

3rd Order network points:

(Apply to code 11-14, see appendix 2)

The number should always consist of **6 digits**:

XXYYYY

- **XX** is the municipality number.
- **YYYY** is a consecutive number, where
 - ✓ points measured with GPS are reserved the numbers 1 – 1000.
 - ✓ points measured with total stations starts at number 1001.

Detail points:

(Apply to code 1-7 and 40-63, see appendix 2)

The number should always consist of **9 digits**:

XXYYNNNNN

- **XX** is the municipality number.
- **YY** is the cadastral zone number (we use two last numbers)
- **NNNNN** is a consecutive number (from 1-99999)

Appendix 2 – codes

Code	Boundary points	Default attribute
1	Monument	9
2	Bolt	9
3	Cross	9
4	Plastic Peg	9
5	not marked	9
6	Peg	9
7	Pipe	9
Control points		
11	CP3_MCO Monument	0
12	CP3_MCO Bolt	0
13	CP3_MCO Cross	0
14	CP3_MCO Pipe	0
15	CP3_MCO not marked/Peg	0
16	CP3_MCO Highpoint (Antenna, Church, Mosque)	8
20	CP1_KCA	8
21	CP2_KCA	8
Former points		
30	FPPos	8
31	FPLev	5
32	FPPhoto	5
Situation points		
40	SP Buildingpoints, Walls	5
41	SP Waters	5
42	SP Edge of the forest	5
43	SP Roadside	5
44	SP other landmarks	5
45	SP Axial Piont	5
46	SP Milestone	5
47	SP Important Tree	5
48	SP Pylon, Aerial Mast	5
Levelling Points		
50	SP Levelling Point with Text (on the map)	5

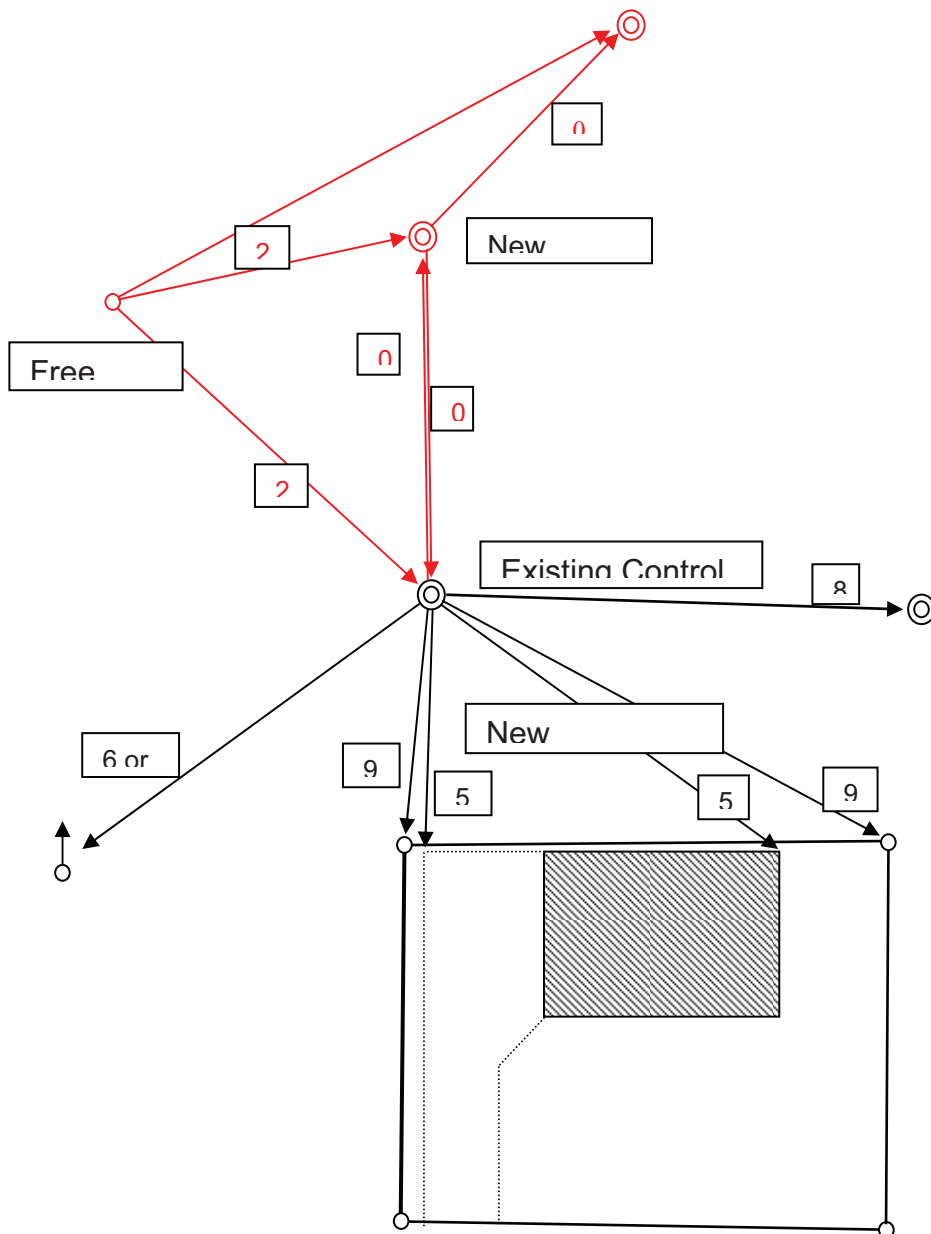
GUIDELINE: **CADASTRAL SURVEYING IN KOSOVO**

51	SP Levelling Point without Text (on the map)	5
52	SP Proj.Levelling Point with Text (on the map)	5
53	SP Proj. Levelling Point without Text (on the map)	5
Project Points		
60	Pr Project Points Buildings	5
61	Pr Project Points Boundary	5
62	Pr Project Points Axe	5
63	Pr Project Points Others	5

Appendix 3 – attributes

- 0 Traverse point
- 1 Direction for documentation (inactive)
- 2 Free Station
- 5 Direction for situation point
- 6 Direction for control
- 8 Direction for orientation
- 9 Direction for boundary point

Appendix 3A4 - attributes for measuring types in GeosPro



Appendix 5 - description of the GSI format

used for the data transfer from Leica instruments to GeosPro ProCalc

Row for a new station

New Station	Point ID	Instr. Height	Temperature	pressure
41000+00000021	42...+00100005	43...+00001620	44...+00000012	45...+00001013
41000+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
41000+00000032	42...+00001300			
11000+00100001	21.024+01610479	22.024+08730542	31...0+00033098	51...+0008+018
410002+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410002+00000032	42...+00001300			
110002+00100004	21.024+19610488	22.024+27223486	31...0+00033103	51...+0008+018
410003+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410003+00000032	42...+00001300			
110003+01000016	21.024+33733330	22.024+08643086	31...0+00029036	51...+0008+018
410004+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410004+00000032	42...+00001300			
110004+01000016	21.024+15733324	22.024+27311342	31...0+00029042	51...+0008+018
410005+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410005+00000032	42...+00001300			
110005+00100006	21.024+25028236	22.024+09009358	31...0+00036064	51...+0008+018

Code for type of measurement

ArtCode of target, appendix 2

Type of measurement = attribute, appendix 3

Code for Height

Reflector Height

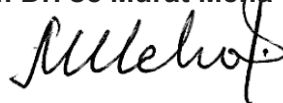
Measurement row with point ID, horizontal- vertical angle, slope distance, ppm, add.-const.

410001+00000021	42...+00100005	43...+00001620	44...+00000012	45...+00001013
410001+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410001+00000032	42...+00001300			
110001+00100004	21.024+01610479	22.024+08730542	31...0+00033098	51...+0008+018
410002+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410002+00000032	42...+00001300			
110002+00100004	21.024+19610488	22.024+27223486	31...0+00033103	51...+0008+018
410003+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410003+00000032	42...+00001300			
110003+01000010	21.024+33733330	22.024+08643086	31...0+00029036	51...+0008+018
410004+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410004+00000032	42...+00001300			
110004+01000010	21.024+15733324	22.024+27311342	31...0+00029042	51...+0008+018
410005+00000031	42...+00000014	43...+00000008		
410005+00000032	42...+00001300			
110005+00100006	21.024+25028236	22.024+09009358	31...0+00036064	51...+0008+018

This Guideline shall enter into force from the day of sign and promulgation

Prishtina 20.05.2005

Chief Executive Officer
Prof. Dr. sc Murat Mena





INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUŽBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

GUIDELINE Nr. AKK 2005/06

TRAVERSE AND DETAIL MEASUREMENTS

Chief Executive Officer of Kosovo Cadastral Agency, based on Article 34.2 of the Law on Cadastre No. 2003/25, approved by the Assembly of Kosovo on 04 December 2003, promulgated by UNMIK Regulation No. 2004/04 and Article 1.2 of Administrative Instruction No. MPS 2004/08 for Implementation of the Law on Cadastre No. 2003/25, on 20.05.2005 promulgates this guideline as follows:

TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION	363
1.1 GENERAL RULES	363
2. TRAVERSE MEASUREMENTS (FIELD WORK)	363
2.1 BASICS	363
2.2 DESIGN AND CONNECTION	363
2.3 TYPE OF TRAVERSES	364
2.4 ORIENTATION ON KNOWN POINTS	365
2.5 FREE STATION	365
2.6 HEIGHTS AND 2 ND FACE MEASUREMENT	365
3. DETAIL MEASUREMENTS	365
3.1 BOUNDARY POINTS	365
3.2 BUILDINGS	366
4. PROCESSING (OFFICE WORK).....	366
4.1 REGISTER POLAR MEASUREMENT	366
4.2 VISUALIZE AND EDIT POLAR MEASUREMENT	367
4.2.1 <i>Visualize polar measuremen</i>	367
4.2.2 <i>Edit measurement data</i>	368
4.3 ORIENTATION.....	369
4.4 TRAVERSES	369
4.4.1 <i>Definition of traverse</i>	370
4.4.2 <i>Calculation of traverse</i>	370
4.5 BOUNDARY AND SITUATION POINTS	373
APPENDIX 1	374

1. Introduction

1.1 General rules

These guidelines shall be a handbook with a detailed description of procedures for the establishment of traverses, detail measurements, reconstruction and the maintenance process. The guidelines are developed in accordance with *Technical Instructions for Cadastral Services* (Document 060-001) as well as with the *work plan for 3rd order reference network* (Document 020-009/010, SGU 2001) and the **Guidelines for the use of total station 2005/09** (Document 070-004).

The guidelines have to be understood as general rules as soon as the 3rd order network in a region or in that cadastral zone has been established. The determination of the coordinates is done in the system KOSOVAREF01.

Existing Control points of the former FRYREF30 system could be used as checkpoints for the quality test of the transformation.

2. Traverse Measurements (field work)

2.1 Basics

The traverses are based on the 2nd and 3rd order reference network. New control points must be placed where they are useful for the measurement of boundary points, house corners etc.

The traverse has to be designed and recognised in the field. The points should be marked with wooden pegs. Existing, good founded monuments can also be used.

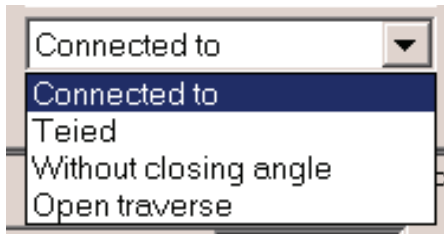
2.2 Design and Connection

The traverse design has to be done in the field according to the needs of the measurements. The traverses are connected to 3rd or 2nd order points and also on new traverse points.

A short and direct connection has to be found. Intersecting traverses are not allowed. Minimum distance between 2 neighbouring points should be **30 m.**

2.3 Type of traverses

There are 4 different types of traverses which can be calculated with ProCalc software:



- Connected to/ Constraverset (With angle and coordinate adjustment)
- Knotted; Tied
- Without closing angle, (without hint rennet, with coordinate adjustment only)
- Open traverse

Normally the *Connected (constraverset)* type is used, with orientation at the beginning and at the end point.

Tied (Knotted) traverses are used in case of very long traverses. If there is an existing 3rd order network it's not used any more.

Without closing angle (Without hint rennet) is used if there is no orientation on the end point.

Open traverses have to be avoided, if there is no other solution possible, the station has to be controlled indirectly with double determination of boundary points.

2.4 Orientation on known points

On each known station (point with existing coordinates) it is required to measure at least to one other known point in order to calculate an orientation. A control direction, to a “high point”, pylon pole or another significant object, has to be checked at the beginning and at the end of the measurements on a station in order to detect movements of the instrument. The difference should be not more than **1' (minute)**.

In case of multiple placing of the instrument on one station, problems during the calculation of orientation can be avoided **by setting the initial direction always to the same target point and with the same value**(Preferably on 0.00°).

2.5 Free Station

In addition to the traverses, Free Stations can be used for additional measurements and double determination of boundary points. Measurements to minimum 2 (when available 3) control points are required for this method.

2.6 Heights and 2nd face measurement

The traverses have to be measured and calculated with heights. Heights are important information of the cadastre and are used for many purposes. (construction)

Traverse measurements with very long distances (1 km) must be measured in 2 faces with Total Station. (Eliminate instrument error)

3. Detail Measurements

3.1 Boundary points

In urban and rural areas the boundary points should be marked with monuments (stones), wooden or iron pegs. The marks can be omitted if the boundaries are located along streets, fences, walls or other natural borders.

Parcel boundaries and their points must be identified and verified together with the owner or the possessor of the land. Missing marks have to be replaced before measurements are carried out. (Further details see Law on Cadastre)

Minimum 30% of the boundary points are to be measured twice from different stations (double determination). Minimum 1-3 points from each station should be measured as double determination.

3.2 Buildings

New buildings are to be measured with at least 3 corners of the outline of the building. If only 2 corners can be taken, the length and the width of the building must be measured by tape.

4. Processing (Office Work)

4.1 Register polar measurement

Refer to the **Guidelines for the use of Total stations 2005/05**, for how to transfer the measurements from the total station to the computer and how to create GSI Files with the tool *leica survey office*.

The GSI Files have to be transferred to the database of measurements using Geos Pro software.

➔ Activate the menu **ProCalc > Measurement data > Import polar measurements** and the below shown dialog box appears.

➔ Choose the GSI Format

➔ Choose the most used nature code for stations from the second list box (15 = wooden peg)

→ Set the tick for *interactive transfer* to have the possibility to decide in case of errors.

→ Set the tick for *X-measurements* (cancel values) in case of errors.

→ Set the tick to *print a log file* of all errors.

→ On the right side of the dialog box choose the *Distomat* and the *Theodolite* from the list box. If the list box is empty you should complete the **System data** in ProCalc.

→ The same is for *Reg. Instrument* and *Operateur*, if no values are available define them in the tables **G5Operateur** within **GRIVIS-GEOS > Messdaten > Terrestrisch**.

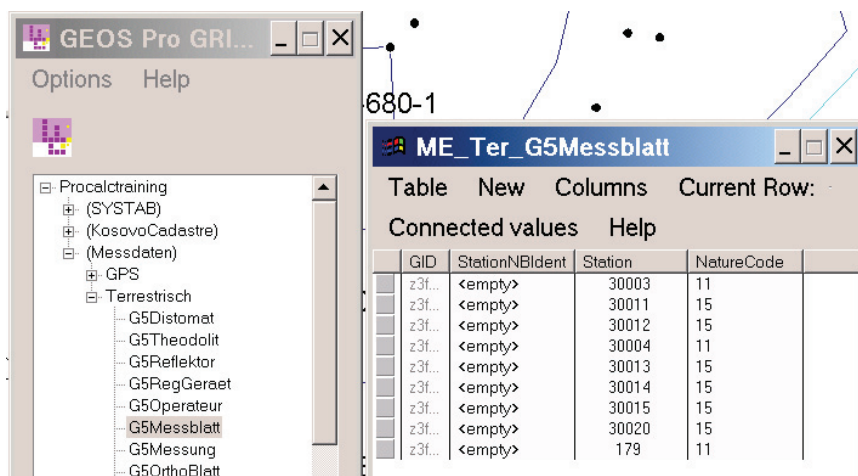
→ **Start Import** with the corresponding button.

These measurements will be stored in a database according to the data model.

4.2 Visualize and edit polar measurement

The measurement are now stored in the appropriate database and can be displayed with **GRIVIS-GEOS > Messdaten > Terrestrisch > G5Messblatt**.

The table *G5Messblatt* contains all measured stations.



4.2.1 Visualize polar measurement

Click on menu **Connected Values** and choose **ME_Ter_G5Messung**. All the measurements from the selected station appear in a table.

ME_Ter_G5Messung ((StandPtId = 'z3f0d705000000088'))											
Table New Columns Current Row: Help											
	Station_1	MessTyp	State	Target p...	Natu...	Dist	VerticalA1	Horizonta...	InstrH	Targ...	Date
	30013	PMESS	neu	30004	11	120.879	100.166	268.12378	1.485	1.500	10/07/2003
	30013	GMESS	berechnet	110	5	12.507	99.046	264.33544	1.485	1.500	10/07/2003
	30013	GMESS	berechnet	116	5	109.488	101.258	109.38471	1.485	0.000	10/07/2003
	30013	GMESS	berechnet	117	5	108.929	101.431	112.01131	1.485	0.000	10/07/2003
	30013	GMESS	berechnet	118	5	116.467	100.829	126.53577	1.485	0.000	10/07/2003
	30013	GMESS	berechnet	119	5	136.976	100.370	136.59486	1.485	0.000	10/07/2003
	30013	GMESS	berechnet	120	5	182.833	100.564	130.01540	1.485	0.000	10/07/2003
	30013	GMESS	berechnet	121	5	212.299	99.082	138.48169	1.485	0.000	10/07/2003
	30013	GMESS	berechnet	122	5	216.373	100.475	127.01096	1.485	0.000	10/07/2003
	30013	GMESS	berechnet	123	5	215.872	100.654	119.45488	1.485	0.000	10/07/2003
	30013	PMESS	neu	30010	11	584.243	99.187	276.48160	1.485	1.500	10/07/2003

If you open this table the first time, a lot of unnecessary attributes appear.

Right click on the label of a column and a pop up window enables you to **hide this** or to **show some** of the columns. With **edit label** you can also change the title of the column.

A defined and adjusted selection of attributes and labels can be exported and imported in another (new) database.

With **GRIVIS-GEOS > Options > Export fieldnames... > Import fieldnames...**

The exported / imported file is a text file which should not be edited with in a normal editor.

4.2.2 Edit measurement data

The measurements which are stored in the table *G5Messung* can be edited. Click into the data fields which you want to edit, change the values and store it with right mouse click on **> save**.

To sort the data, click left on the label of a column. With the first click the data are sorted **ascending**, second click **descending** and third click **no sort**.

4.3 Orientation

Calculate an orientation on the starting point and if possible, also on the end point of the traverse before computing the traverse.

➔ Use the menu **Takes > Orientation Batch** to get orientations from the chosen stations (according to On line Help)

If you have measured several times on one station and used different orientations, the tool gives you all results. The measurements are treated in different groups according to the different instrument heights and the different dates.

To clear up the situation and to choose the right orientation for your purposes, use the menu **Orientation Interactive**.

➔ Set the tick on the position where the orientation is correct and enter the corresponding instrument height in the field (before accepting the orientation)

4.4 Traverses

The menu **> Fixpoints** contains the different tasks for computing a traverse.

- Definition of traverses
- Calculation of traverses

4.4.1 Definition of traverse

S/I/E-Point		Point	Backward mea	Forward mea	Connections
Number	30003	Nature code 11	☒ Ok	☒ Ok	☒ Ok
Number	30011	Nature code 15	☒ Ok	☒ Ok	☒ Ok
Number	30012	Nature code 15	☒ Ok	☒ Ok	☒ Ok
Number	30004	Nature code 11	☒ Ok	☒ Ok	☒ Ok
Number	<empty>	Nature code	☐ Ok	☐ Ok	☐ Ok
Number	<empty>	Nature code	☐ Ok	☐ Ok	☐ Ok

In the definition of traverse you have to assign a name first (for Example TR01, TR02, TR03 etc.). Choose the *Type of traverse* from the list box (description types see chapter 2.3) and define the used tolerance level (Tolerance levels: urban area → 2, rural area → 3, mountains → 4.)

→ Set the tick in the corresponding checkbox if you want to calculate the heights.

→ Fill in the point numbers from the start point to the end point of the traverse. On the (known) start- and end point the natural codes appears automatically. For the new points you have to select them from the list box.

On the right side you see the ticks in grey colour. This means that all necessary measurements are available.

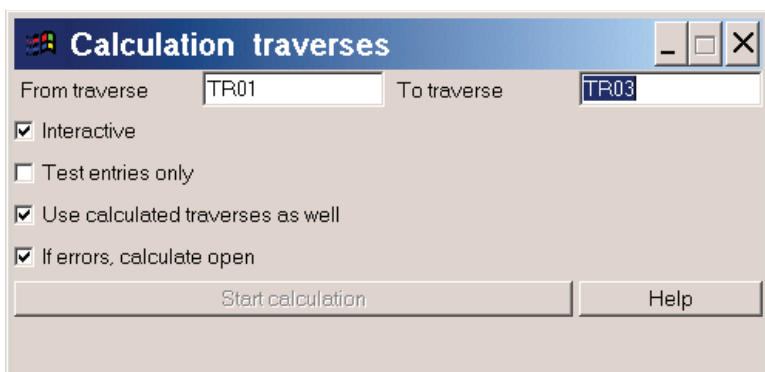
→ Store the definition with the button **Accept**

4.4.2 Calculation of traverse

→ Start the calculation of the traverse with the second entry of the menu **Fixpoints**.

→ Select the range of traverses what you want to calculate. (From traverse – To traverse)

→ Set the 3 ticks for the checkboxes **Interactive**, **Use calculated traverse as well**, **If errors, calculate open**.



Calculation traverses

From traverse To traverse

☒ Interactive

☐ Test entries only

☒ Use calculated traverses as well

☒ If errors, calculate open

If the result of the calculation is within the tolerances, the points are updated in the database automatically. The results are documented in the final report.

CALCULATION OF FIXPOINTS CONNECTED TRAVERSE**TR01**

ADV-mode Tolerance 3 Factor of tolerance 1.000
 K-Wert 0.130 With reduction in projection With reduction on sea level
 ENTRY VALUES

Station	Target point	1st face	2nd face	Dir defD meas	D red	Heightm.	I	S	dH
30003	30011	67.00543 0.00000	0.00000	67.00543	91.290	91.282 -0.002	89.46286	1.530	1.800 0.090 0.005
30011	30003	69.55455	0.00000	69.55455	91.292	91.283	89.42519	1.460	2.000 -0.084
30011	30012	214.53544 0.00000	0.00000	214.53544	153.905	153.892 0.003	90.01308	1.460	2.000 -0.606 -0.018
30012	30011	235.38471	0.00000	235.38471	153.907	153.889	89.32502	1.370	2.000 0.588
30012	30004	40.30574 0.00000	0.00000	40.30574	416.839	416.770 0.003	90.44101	1.370	2.000 -5.974 0.014
30004	30012	246.34207	0.00000	246.34207	416.846	416.766	89.09487	1.390	1.500 5.987

In this part of the report you see the comparison of for- and backward measurements.

CALCULATION OF FIXPOINTS CONNECTED TRAVERSE**TR01**

ADV-mode Tolerance 3 Factor of tolerance 1.000
 K-Wert 0.130 With reduction in projection With reduction on sea level

Number A:	4	Fw:	0.00164	dY:	0.013	Fs:	0.085	Fh:	0.008
Sum S:	661	Tolerance:	0.03144	dX:	0.084	Tolerance:	0.615	Tolerance:	0.403
		% der Tol:	8			% der Tol:	13	% der Tol:	2
Number	NC	CI	Angel	Azimut	D red	Y-Coord.	X-Coord.	DHHeight	Orient
30003	11	0	67.00543	262.13014	91.282	7494279.059	4723884.662	620.828 0.087	195.12030
30011	15	2	144.58089	227.11144	153.891	7494188.619	4723872.312	620.916 -0.595	12.17388
30012	15	2	164.52103	212.03288	416.768	7494075.731	4723767.747	620.321 -5.975	171.32429
30004	11	0	246.34207			7493854.528	4723414.584	614.346	145.29123

In this part you see the final result with the residuals in angle (orientation), Y- and X-value and in the height and the coordinates of known and new points.

4.5 Boundary and situation points

Once the traverses are calculated you can start with the processing of the detail points of the data model (boundary points, house corners, other points).

In **ProCalc Menu > Takes > Polar takes Batch.**

The first line gives you the possibility to choose a range of used stations.

On the second line, instead of stations you can choose a range of Mutations.

➔ Set normally all the ticks in the checkbox to get a log file about the errors and appropriate results for the calculated coordinates (details see *On line Help*).

In the list box below the protocol should be set on **Short version**. With **Full protocol** you will get detailed information about the results, which uses a lot of paper and space in the report.

➔ **Start calculation** with the button to get the process running. All the needed orientations will be detected automatically. If there are still unprocessed points used as stations or connection points, the calculation for these measurements will not be done.

During the calculation process all the measurements in the table **G5Messung** will be updated, and the field *Zustand* will be changed from *neu* to *berechnet*.

Appendix 1

Example of printings of traverses and detail measurements

This Guideline shall enter into force from the day of sign and promulgation

Prishtina 20.05.2005

**Chief Executive Officer
Prof. Dr. sc Murat Meha**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Murat Meha', with a stylized flourish at the end.



INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINSTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

GUIDELINE Nr. AKK 2005/07

EDM CALIBRATION ON OFFICIAL CONTROL BASIS

Chief Executive Officer of Kosovo Cadastral Agency, based on Article 34.2 of the Law on Cadastre No. 2003/25, approved by the Assembly of Kosovo on 04 December 2003, promulgated by UNMIK Regulation No. 2004/04 and Article 1.2 of Administrative Instruction No. MPS 2004/08 for Implementation of the Law on Cadastre No. 2003/25, on 20.05.2005 promulgates this guideline as follows:

TABLE OF CONTENTS

1.INTRODUCTION	377
2. TRAVERSE MEASUREMENTS (FIELD WORK).....	377
3. DETAIL MEASUREMENTS.....	377
3.1 BOUNDARY POINTS	377
3.2 BUILDINGS	378
4. PROCESSING (OFFICE WORK)	379
4.1 REGISTER POLAR MEASUREMENT	379
4.2 VISUALIZE AND EDIT POLAR MEASUREMENT	380
4.3 ORIENTATION	381
APPENDIX 1.....	382

1. Introduction

The need for control and adjustment of surveying instruments is described in the **Guidelines No. 2005/17 maintenance of geodetic instruments**. EDM calibration is part of such control, and should be carried out at an approved basis. In Kosovo 1 approved basis exists. To secure reliability in professional surveying work all EDM's should be calibrated at least once a year and always after damage/reparation. Even if the instrument is calibrated and adjusted before sending it from the supplier, the transport can cause the need for new calibration.

2. About the Basis

- 7 pillars have been established in the Municipality of Novobërde in the neighbourhood of the villages Svračak and Tanaskovci (see map appendix 5).
- They are placed in a straight line, the first 6 at an altitude of 800 to 850 metres, while Pillar 7 is a bit higher at an altitude of 925 metres above sea level. There is no vegetation in the area and the pillars can be approached both on foot and by robust car. The distance from Pillar 1 to Pillar 7 is 1830 metres.
- The pillars have a height of 120 cm and a diameter of approximately 30 cm, and are reinforced at rock ground

3. Measurements

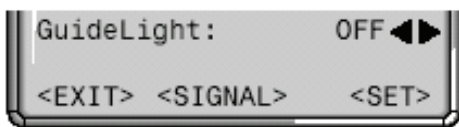
3.1 Preparing at office

- Surveying equipment to remember:
 - The EDM's/Total stations that should be calibrated (incl. tribrach)
 - 5 additional tribraches
 - 5 reflectors with target plates
 - 5 carriers with plate level
 - Barometer
 - Thermometer
- Other:
 - Flat screw driver and hammer to remove the top cover of the pillars

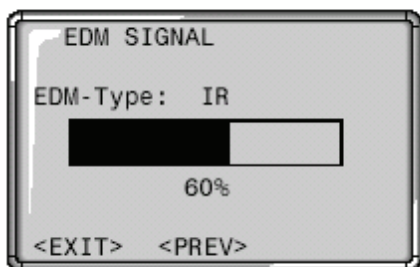
- Forms to write temperature, pressure, distance, instrument height and reflector height (appendix 1 and 2)

3.2 Preparations in field

Be aware that some EDM's might have an aiming error. That means that the maximum signal is not corresponding with the optical aiming of the reflector. The accuracy can be influenced if this error is big. The presence of such an error can be checked before starting the measurements at the basis. If you have a Leica TCR303 press the SHIFT button and then EDM (DIST button). Select the lower screen: Press SHIFT button and then PgDn (the green down button). This screen will appear:



Select <SIGNAL> and get this screen:



Aim the reflector and check the signal by aiming out of target both horizontal and vertical. The strongest signal should be when the optical aiming is exactly in the center of the reflector.

3.3 Measuring the pillars

Place the instruments at pillar 1 (the pillar most south) and the reflectors at pillars 3-7. Carry out the measurements with all the instruments that should be calibrated. All measurements should be carried out twice – aiming out of target (reflector) both horizontal and vertical between each. Move reflector from pillar 3 to pillar 2 and finish with all the instruments in pillar 1.

Move instruments to pillar 2 and the reflector back to pillar 3. Carry out the measurements for all the instruments.

Same procedure should be carried out for the instruments in the rest of the pillars. Notice that it is not possible to measure from pillar 3 to 6. It is only necessary to measure forward in the line. Remember to put the top cover at the pillar when a pillar is finished.

Important: When measuring, the temperature and pressure in the instruments should be set to reference atmosphere:

- 12 °C
- 760 mm Hg (= 1013,3 mbar)

The actual temperature, pressure and time should be written in a form, appendix 1, each time instrument or reflector is placed at a pillar, and also when reflector is taken down. Especially the accurate measurement of the temperature (in the shadow) is important. Also the distances, instrument height and reflector height can be written in a form, appendix 2. If you prefer, instead the distances, instrument height and reflector height can be saved in instrument and printed later in office.

The height reference for the pillars is the top of the circular plate (not the top of the screw).

4. Calculation and Documentation

Calculation of the calibration may be done by software delivered from the Norwegian Agriculture University, Department of Mapping Sciences. This software is located in the P-drive at KCA: P:\MCO_Support_Unit\Basis\Program.

4.1 Creation of 2 folders and one file

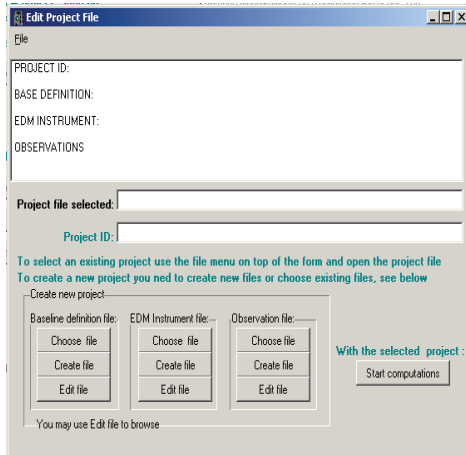
First two folders and one file must be created:

- In the folder P:\MCO_Support_Unit\Basis\Projects_Paths_Log create a new folder. Call it by the serial number of the instrument and the date of the measurements (example Snr686376_150603). This folder will be used for the project file. Here also the log-file (documentation) from the calculation automatically is stored.
- In the folder P:\MCO_Support_Unit\Basis\EDM_Observations create a new folder. Call it by the date of the observations (example 150603).
- From folder P:\MCO_Support_Unit\Basis\EDM_Observations\201103 copy the file TCR303_686376.obs to the last folder you created. This

file contains some old observations from the basis at Novobërde. You should rename the file. Name it by the serial number of your instrument and open it in the program notepad. Then, change the observations according to your values. Important: The values for temperature and pressure for instrument and reflector must be averaged (Theoretically we could ask for and want the average temperature and pressure for every meter of the signal between instrument and reflector. To average the measurements for instrument and reflector is a good enough approach, and the only practice way to decide these important values.). Remember to save.

4.2 Project definition

Start the program by double clicking the exe-file in folder P:\MCO_Support_Unit\Basis\Program (file basis3_2.exe). Select the button Project file. This screen appears:



Type the Project ID – for instance call it by the instrument serial number and the date for the measurements. Then you have to select 3 files for the calculations (use the buttons Choose file in the lower half of the screen):

- Choose the Baseline definition file **novoberde.fas** from the folder P:\MCO_Support_Unit\Basis\BaselineDefinition_Fasit. This file contains the distances for the basis measured with the very precise instrument Kern Mekometer ME5000 in autumn 2002, by the Norwegian Mapping Authority. These values are considered as correct and should be trusted.
- Choose the EDM Instrument file **Leica_TCR303.edm** from the folder P:\MCO_Support_Unit\Basis\EDM_Instrument_File. This

file contains general information about Leica TCR303 (the values are also valid for TCR 305 and TCR307) instruments.

If you have another kind of instrument, you should make a copy of this file, rename it and change some values in the file – especially:

L: 0,78 Carrier wavelength in micrometer

Information about the wavelength you will usually find in the instrument user manual. This information will have influence at the determination of the cyclic errors.

Then you use this new file in the calculations instead of the file Leica_TCR303.edm.

- Choose the Observation file you created in 4.1 from the folder you created in 4.1 as a subfolder under the folder P:\MCO_Support_Unit\Basis\EDM_Observations

Now you save the project file using File (upper left corner), and Save As... in the folder you created in 4.1 as a subfolder under the folder P:\MCO_Support_Unit\Basis\Projects_Paths_Log. You can give the file the same name as the folder. The extension will automatically be .bpr.

4.3 Calculation - presentation in a log-file

You are ready to start the calculation - press the button Start calculations.

Now you follow the instructions in the software. When you get the question “Do you trust the given distances?” you should answer yes. Accept the proposals and recommendations.

You can see a graphical presentation of the errors for the different distances during the calculation.

Continue until you get an empty screen. Then close the program using the X in the upper right corner. A log-file has automatically been created in the same folder as you saved the .bpr file (see 4.2). This file can be opened and printed in the software Notepad. For an example, see appendix 3.

5. Analysing the Results

You should analyse the results presented in the log-file.

The first part is a documentation of the observations and some basic calculations done compared to the data in the Baseline definition file and the EDM Instrument file.

If you have followed the suggestions from the software during calculation, the probability of wrong conclusion has been set to 0.05. This is the level of significance for the tests the program has performed. That means that it is a 5% probability for rejecting a good observation. If this probability is decreased, the probability of accepting an observation with a gross error is increased!

The next is information about the instrument errors found.

Parameters:

Zero constant	a
Scale	m
Short periodic term 1	s
Short periodic term 2	r

If any of these values deviate from 0, a significant error is found!

The following formula is used:

$$D_c = D_m + a + m \cdot D_m + s \cdot \sin(f) + r \cdot \cos(f)$$

D_c = Corrected Distance

D_m = Measured Distance

f = phase = $(2 \cdot D_m - n \cdot l) \cdot (2 \cdot \pi / l)$

n = Integer of $(2 \cdot D_m / l)$

l = Modulated wave/period for short periodic error

At the end of the log-file the estimated standard deviation of a measured distance of 1 km is listed. This is the expected error after correction of the significant instrument errors that is found – using the formula for D_c (listed above). If any significant errors are found, this value should be smaller than the corresponding value for estimated standard deviation of a measured distance of 1 km, without any correction, listed in the beginning of the log-file.

6. Certificate

KCA will issue a certificate for instruments calibrated at the basis (see appendix 4). An approved log-file for the instrument should be enclosed the certificate. Both the certificate and each page of the enclosed log-file should be dated and signed by an assigned manager from KCA. Certificate is valuable 1 year.

Appendix 1 – Form for field measurements (1)

Date: Sign surveyor:

[illegible]

Appendix 2 – Form for field measurements (2)

Date: Sign surveyor:

Instrument(s) serial nr.:

From - To	Instrument height	Distance	Reflector height
1 - 2			
1 - 3			
1 - 4			
1 - 5			
1 - 6			
1 - 7			
2 - 3			
2 - 4			
2 - 5			
2 - 6			
2 - 7			
3 - 4			
3 - 5			
3 - 7			
4 - 5			

4 - 6			
4 - 7			
5 - 6			
5 - 7			
6 - 7			

Appendix 3 – Documentation, log-file

As the instrument is. No new corrections applied.

From	To	PPM	Observed	Computed	Comp-Obs:
1	2	21,41	39,1748	39,1755	0,0007
1	3	21,41	234,6895	234,6898	0,0002
1	4	21,41	508,5108	508,5122	0,0013
1	5	21,41	619,9462	619,9500	0,0037
1	6	21,79	1295,9212	1295,9233	0,0021
1	7	23,30	1834,4827	1834,4844	0,0016
2	3	21,41	195,5186	195,5198	0,0011
2	4	21,41	469,3400	469,3418	0,0017
2	5	21,41	580,7749	580,7794	0,0044
2	6	21,79	1256,7513	1256,7543	0,0029
2	7	23,30	1795,3338	1795,3371	0,0032
3	4	21,41	273,8633	273,8649	0,0015
3	5	21,41	385,3042	385,3086	0,0043
3	7	23,30	1600,0327	1600,0370	0,0042
4	5	22,17	111,4434	111,4462	0,0027
4	6	22,54	787,4172	787,4197	0,0025
4	7	23,67	1326,2554	1326,2577	0,0023
5	6	22,07	675,9779	675,9782	0,0003
5	7	23,20	1214,8611	1214,8626	0,0014
6	7	22,64	539,8217	539,8252	0,0034

Weighted Square sum of errors = 0,000201

Estimated Standard deviation 1 km = 0,0032 m

A priori standard deviation 1 km = 0,0020 m

Computed F = 2,5162 Probability = 0,9997

Possible errors in the instruments coefficients, a priori standard deviation, the measurements or the baseline.

GLOBAL TEST

All fixed against Offset, Scale and Cyclic error free

Degrees of freedom Sum of weighted square errors

20 0,000201

16 0,000050

Computed F = 12,22 Probability = 1,00

New values for EDM/baseline parameters should be estimated.

Outlier Check

Probability of wrong conclusion = 0,05

RELEASED PARAMETERS DURING TEST:

Zero const.
Scale
Short periodic term 1
Short periodic term 2

From	To	v	qv	Nabla	t	vPv	p
1	2	1,3	0,149	-2,4	2,14	38,1	0,975
1	3	1,2	0,273	-1,7	1,32	44,5	0,897
1	4	1,0	0,488	-1,2	0,84	47,4	0,792
1	5	-1,6	0,541	2,0	1,27	44,8	0,888
1	6	0,9	1,176	-1,0	0,46	49,0	0,673
1	7	1,8	1,650	-2,2	0,80	47,6	0,783
2	3	0,5	0,273	-0,6	0,52	48,8	0,694
2	4	0,4	0,440	-0,5	0,36	49,2	0,637
2	5	-2,1	0,527	2,5	1,74	41,3	0,949
2	6	-0,2	1,137	0,2	0,10	49,6	0,540
2	7	0,0	1,658	0,0	0,00	49,6	0,502
3	4	-0,2	0,259	0,2	0,16	49,6	0,564
3	5	-2,3	0,361	3,0	2,46	35,3	0,987
3	7	-1,6	1,375	1,9	0,76	47,8	0,769
4	5	-1,0	0,225	1,4	1,24	45,1	0,882
4	6	0,1	0,723	-0,1	0,04	49,6	0,516
4	7	0,7	1,070	-0,8	0,35	49,2	0,635
5	6	1,5	0,560	-1,9	1,14	45,7	0,864
5	7	1,4	1,107	-1,5	0,74	47,9	0,766
6	7	-1,2	0,499	1,5	1,00	46,6	0,833

Probable gross error when $p > 0,998735$

SEARCH FOR MOST PROBABLE COMBINATION OF PARAMETERS

BEST FITTING 1 PARAMETER COMBINATION:

Zero const.

Degrees of freedom Sum of weighted square errors

16	0,000050
19	0,000057

Computed F = 0,8181 Probability = 0,4972

These parameters are recommended. Search should be ended.

COMPUTED RESULTS - ADJUSTMENT:

GUIDELINE: CADASTRAL SURVEYING IN KOSOVO

COFACTOR MATRIX:

0,0306

ESTIMATED VALUES WITH STANDARD DEVIATIONS AND CONFIDENCE LIMITS:

Probability of making a wrong conclusion = 0,050

Zero const. 0,0021

Standard deviation = 0,0003

0,950 Confidence limits 0,0015 0,0027

Sum of weighted square errors = 0,000057

Standard deviation (1 km distance) = 0,0017 m

Degrees of freedom = 19

CALCULATED CORRECTION FORMULAE

Parameters:

Zero const. a = 0.0021 m

Scale m = 0.0000 m/km

Short periodic term 1 s = 0.0000 m

Short periodic term 2 r = 0.0000 m

Correction Formulae:

$D_c = D_m + a + m \cdot D_m + s \cdot \sin(f) + r \cdot \cos(f)$

D_c = Corrected Distance

D_m = Measured Distance

f = phase = $(2 \cdot D_m - n \cdot l) \cdot (2 \cdot \pi / l)$

n = Integer of $(2 \cdot D_m / l)$

l = Modulated wave/period for short periodic error

RELIABILITY

Standard deviation 1 km (estimated) = 0,0017

Eccentricity parameter (Non Central t) = 4,4977

Estimated largest gross error in third column.

Estimated largest gross errors impact on parameters are in consecutive columns:

Zero const.

NR. AKK 2005/07 • EDM CALIBRATION ON OFFICIAL CONTROL BASIS

1	2	0,0055	0,0006
1	3	0,0057	0,0005
1	4	0,0064	0,0003
1	5	0,0070	0,0003
1	6	0,0095	0,0002
1	7	0,0122	0,0002
2	3	0,0053	0,0005
2	4	0,0064	0,0004
2	5	0,0067	0,0003
2	6	0,0093	0,0002
2	7	0,0118	0,0002
3	4	0,0062	0,0005
3	5	0,0062	0,0004
3	7	0,0113	0,0002
4	5	0,0051	0,0005
4	6	0,0073	0,0003
4	7	0,0102	0,0002
5	6	0,0073	0,0003
5	7	0,0091	0,0002
6	7	0,0066	0,0003

Largest numbers from the table:

Station	Target	Reliability	In
1	7	0,0122	Observation
1	2	0,0006	Zero const.

Appendix 4 – Certificate

Certificate

KCA

verifies that the following Electronic Distance Measure (EDM)

product: serial number:.....

.....
(date for measurement)

has been calibrated at Novobërde Control Basis

The calculations are done by KCA, using approved software

Enclosed the documentation from the calculations

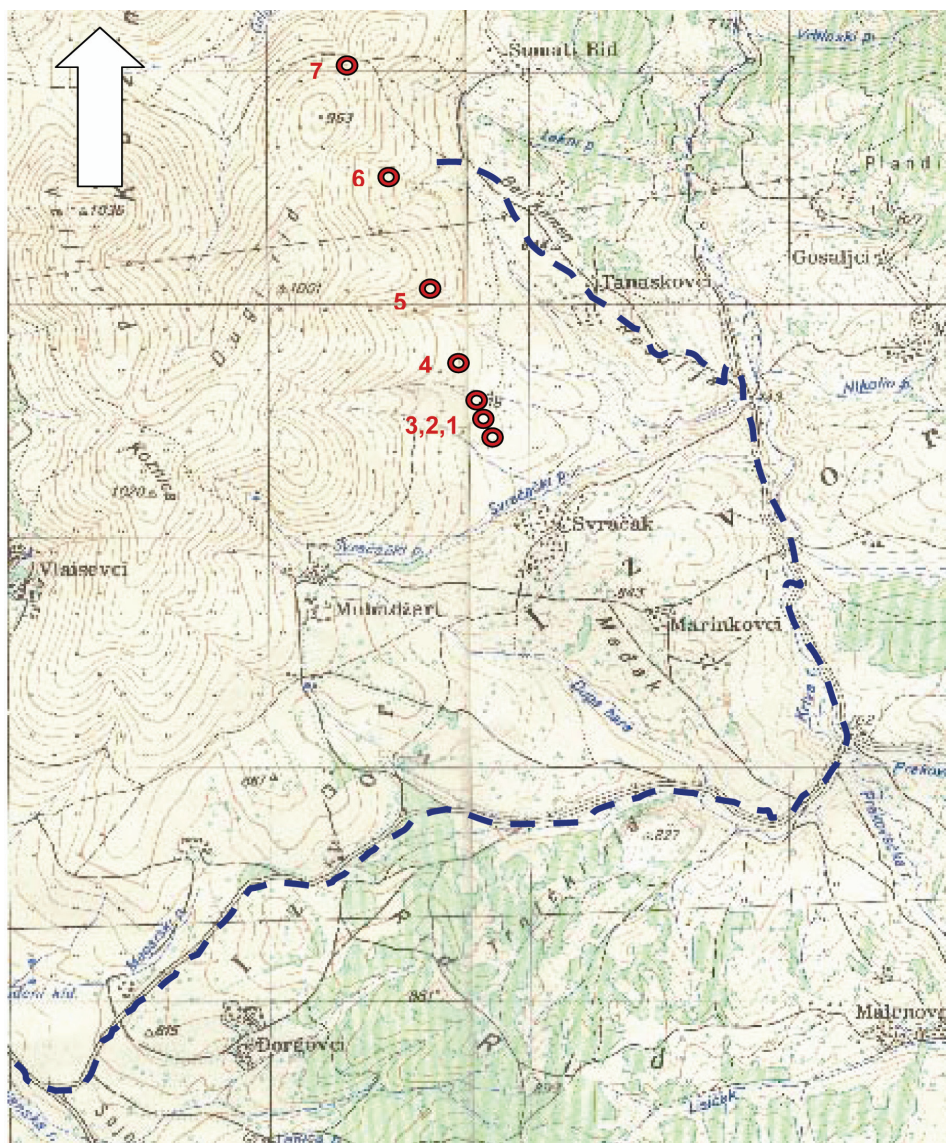
Prishtina

(date)

.....
(sign)

Appendix 5 – Map for basis location

Topographic Map of “Janjevo” and “Novo Brdo” in 1:25,000 issued 1970 with calibration points



This Guideline shall enter into force from the day of sign and promulgation

Prishtina 20.05.2005

**Chief Executive Officer
Prof. Dr. sc Murat Meha**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Meha', written in a cursive style.



INSTITUCIONET E PËRKOHSHME VETËQEVERISËSE
PRIVREMENA INSTITUCIJA SAMOUPRAVE
PROVISIONAL INSTITUTIONS OF SELF GOVERNMENT

QEVERIA E KOSOVËS / MINISTRIA E SHËRBIMEVE PUBLIKE
VLADA KOSOVA / MINISTARSTVO JAVNIH SLUZBI
GOVERNMENT OF KOSOVA / MINISTRY OF PUBLIC SERVICES

AGJENCIA KADASTRALE E KOSOVËS
KATASTARSKA AGENCIJA KOSOVA
KOSOVO CADASTRAL AGENCY

GUIDELINE Nr. AKK 2005/08

SCANING AND GEOREFERENCING MAPS

Chief Executive Officer of Kosovo Cadastral Agency, based on Article 34.2 of the Law on Cadastre No. 2003/25, approved by the Assembly of Kosovo on 04 December 2003, promulgated by UNMIK Regulation No. 2004/04 and Article 1.2 of Administrative Instruction No. MPS 2004/08 for Implementation of the Law on Cadastre No. 2003/25, on 20.05.2005 promulgates this guideline as follows:

TABLE OF CONTENTS

1.	INTRODUCTION	395
2.	GEOREFERENCING WITH AFFIN-TRANSFORMATION	395
2.1	STEPS IN THE PROCEDURE:.....	395
2.2	LOAD THE RASTER FILE	395
2.3	DEFINE THE USER COORDINATE SYSTEM (UCS)	397
2.4	DEFINE RUBBER SHEET SETTINGS	298
3.	GEOREFERENCING WITH HELMERT-TRANSFORMATION	400
3.1	PREPARATIONS FOR THE IMAGE REGISTERING	400
3.2	IMAGE REGISTRATION PROCESS	402
3.3	CREATE REGISTRATION REPORT	404
4.	ACCURACY REQUIREMENTS	405

1. Introduction

Deformations of scanned cadastral plans require the georeferencing by means of affin-transformations. The software RasterEx is an appropriate tool for this purpose.

For some purposes the georeferencing with a normal Helmert transformation is accurate enough. The interactive georeferencing functions implemented in Geomedia can then be applied.

The steps for both procedures are described in these guidelines.

2. Georeferencing with affin-transformation

2.1 Steps in the procedure:

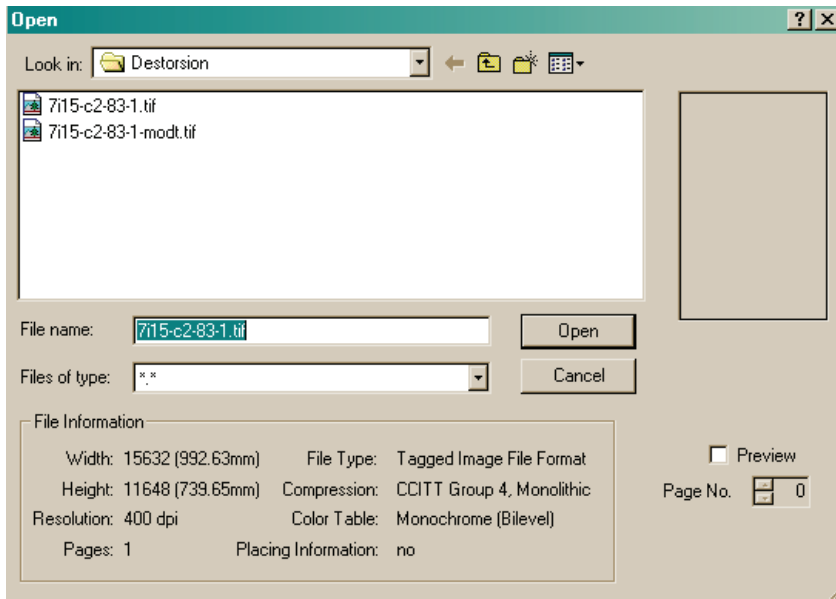
1. Load the raster file
2. Deskew the raster file
3. Define the User Coordinate System (UCS)
4. Define Rubber Sheet Settings
5. Adjust the placement of control points
6. Evaluate the estimated results
7. Run the resampling of the file
8. Save the result as tiff file adding RX to the file name (ex. 71308119_7f18_46__RX.tif)

Then the file can be inserted as an image in GeoMedia according described procedures of the **Guidelines 2055/09 for the Vectorization of Parcels in Geomedia/GeosPro**).

2.2 Load the raster file

Start up RxSpotlight COLOR PRO

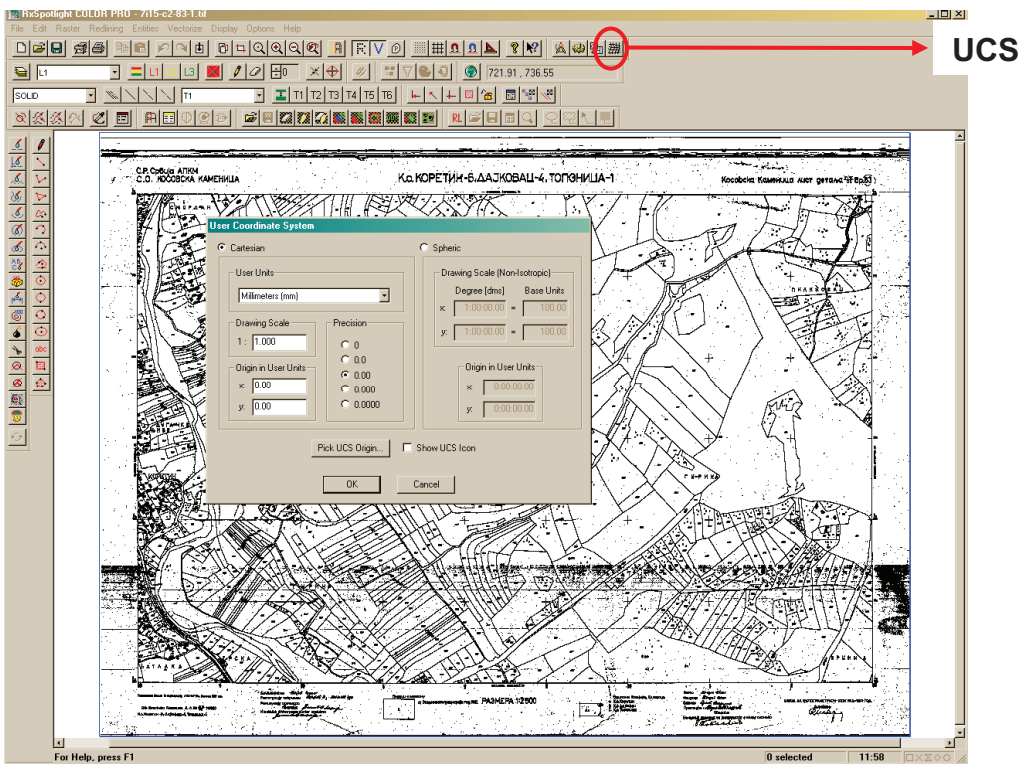
➔ *File / Open*



➔ *Deskew / Raster / Deskew*

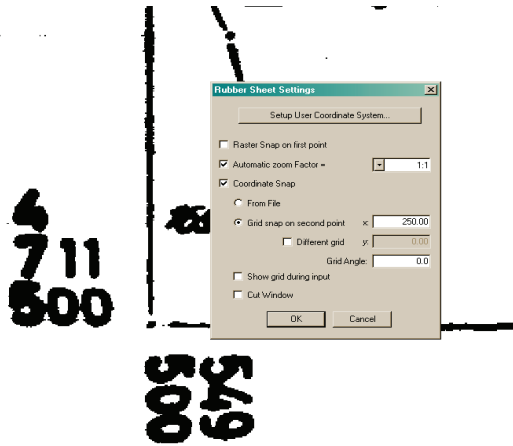
Point to lower left (LL) corner using the default icon from deskew option. The software zooms automatically to appropriate scale with the LL in center. Point to the LL raster pixel. The software zooms automatically out to the entire image. Point to next point (use the longest side). The software zooms as in previous procedure. Point to the endpoint raster point for the baseline for the deskew process.

2.3 Define the User Coordinate System (UCS)

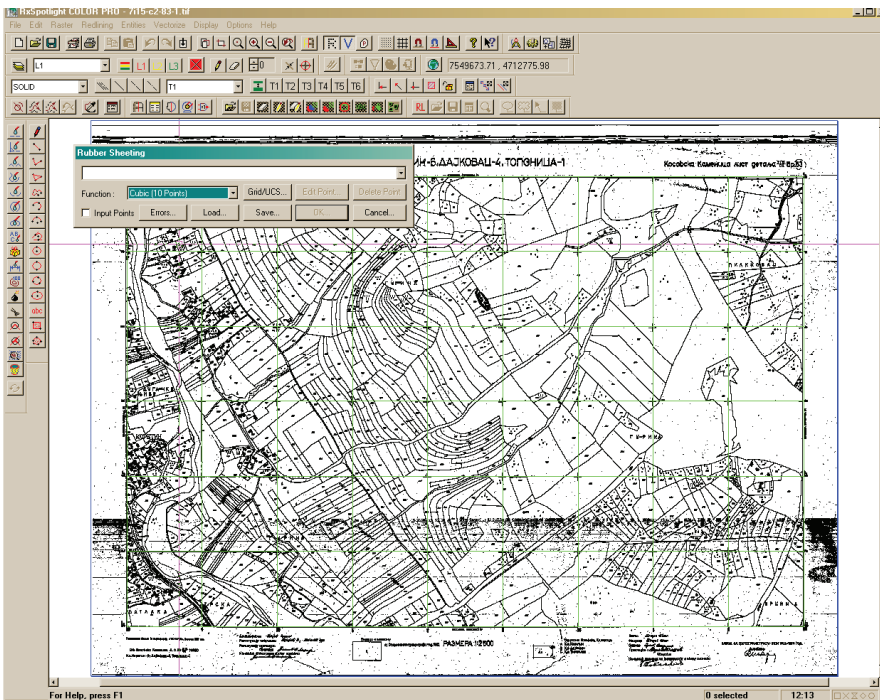


- ➔ Click the UCS button
- ➔ OK
- ➔ Select *meter* as User Unit
- ➔ Select *Scale* = 2500 (actual plan scale)
- ➔ Click the Pick UCS Origin button
- ➔ Zoom and point to the LL pixel for the grid
- ➔ Fill in the plans X- and Y-Coordinates in the windows section *Origin in User Units*

2.4 Define Rubber Sheet Settings

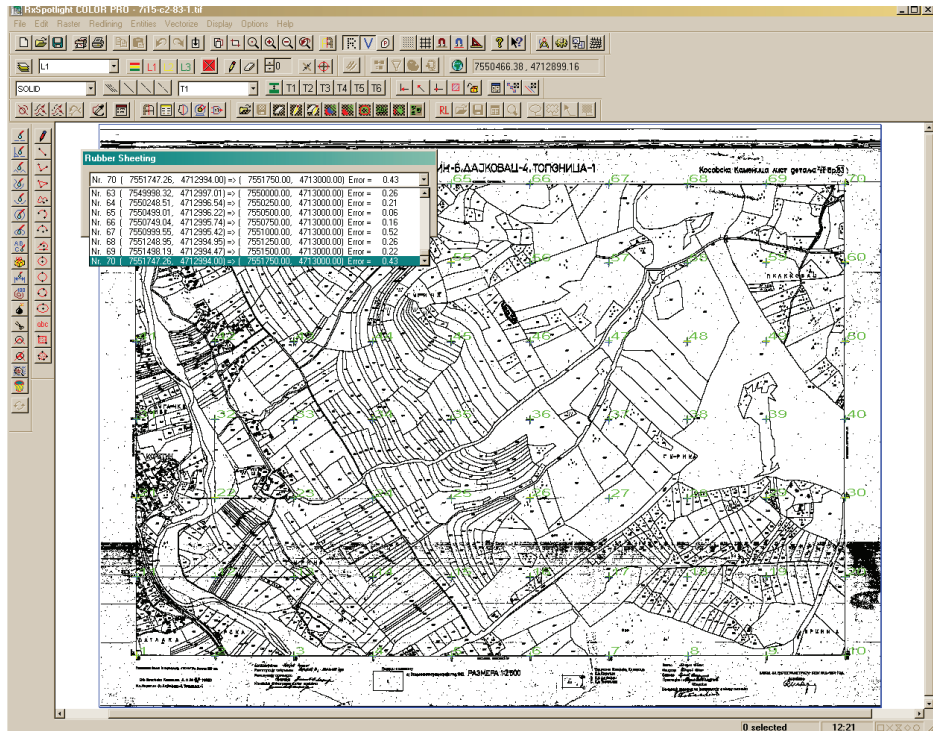


The *Grid snap on second point* is set to **250**. It means that control points will be created for every 250 m (e.g. each grid point in cadastral plans in scale 1:2500).



➔ Select *Linear* in the Function of the select box.

When activating the Input point check box you are automatically guided as accurate as possible to each grid point. When the LL point is selected you are automatically moved to the next point in the grid



Evaluate the errors in the Rubber Sheet window. Point with big errors might be deleted if they have been difficult to identify.

➔ Click **OK** and the rubber sheeting starts.

➔ Click **OK** to finish.

➔ Select **Save to store** the rubber sheeted file under a new name in a selected format (TIF is recommended).

The new file can now be georeferenced in Geomedia according to procedures described in the **Guidelines 2005/09 for the Vectorization of Parcels in Geomedia/GeosPro**).

3. Georeferencing with Helmert-transformation

For some purposes the interactive georeferencing tool of Geomedia can be used. The function can be applied for example for the vectorization of a small area in scanned a cadastral plan in order to perform a mutation or reconstruction. This could be used for cadastral zones where no vector data of the concerned parcels is available yet.

3.1 Preparations for the image registering

➔ Create a GWS and warehouse according to **Guidelines 2005/14**

➔ Connect to the warehouse *Grid_2500.mdb* that includes grid points for maps in scale 1:2500 and sheet index (read-only connection)

➔ Create a new Warehouse with the name *various.mdb*. This Warehouse will be used for the Image registration and creating of additional grid points.

➔ In **various.mdb**, create a new feature class for the grid points (*point_grid*), which have to be constructed. The geometry type must be *Point* and the data type of the attribute is *AutoNumber*

➔ Load the required feature classes into the legend

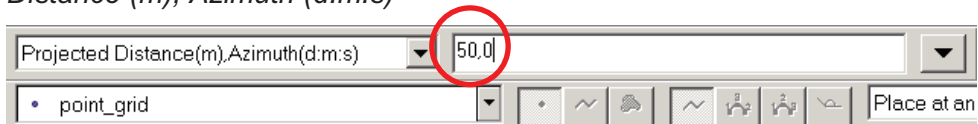
- Grid_2500: *gridlines, gridpoints, grid_2500_name*
- Various: *point_grid, point_digi*

➔ Save the GWS

The existing grid of the *grid_2500.mdb* is divided into rectangles of 1500x2250m. In order to register several adjacent images, more grid points are required:

➔ **Insert Feature** and select the feature class *point_grid* in the correct warehouse

➔ Change in the toolbar the display of the coordinates to *Projected Distance (m), Azimuth (d:m:s)*



➔ Insert 50,0 in the window above, press the enter key and note the new created point. Press enter again and a further point is created.

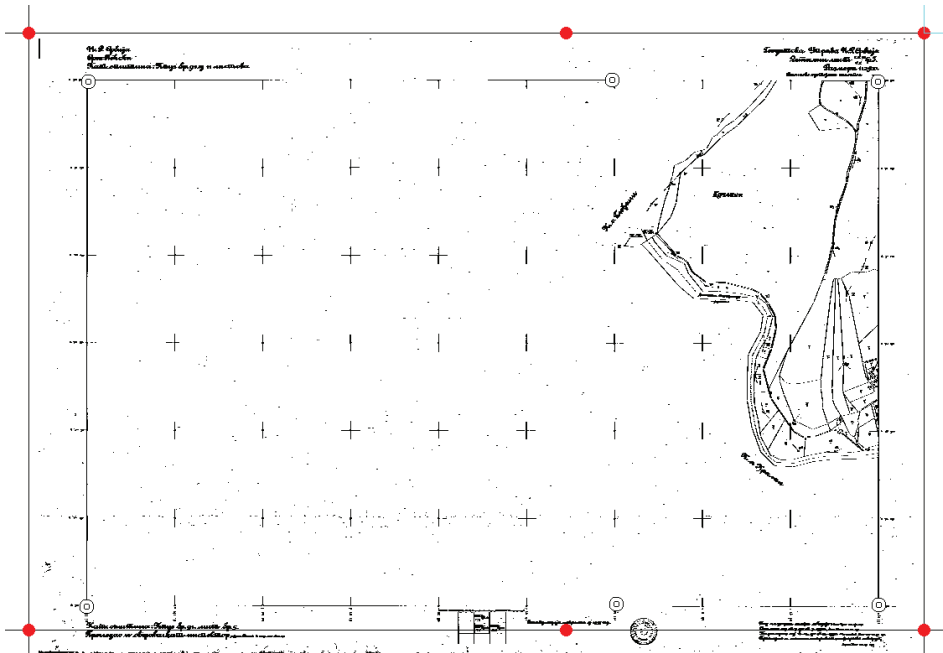
Repeat this procedure until a row of grid points is created which covers the area where cadastral plans are supposed to be registered.

➔ Proceed in the same way for the vertical column of points. For this enter 50,90 into the window and press the enter key.

➔ Now the first created row can be selected and copied by dragging a fence around and clicking on the copy button . The snap functions for vectors  must all be switched on.

➔ Select the origin point and move to the next new point. When the snap icon  appears, release the left mouse button and the selected points are copied.

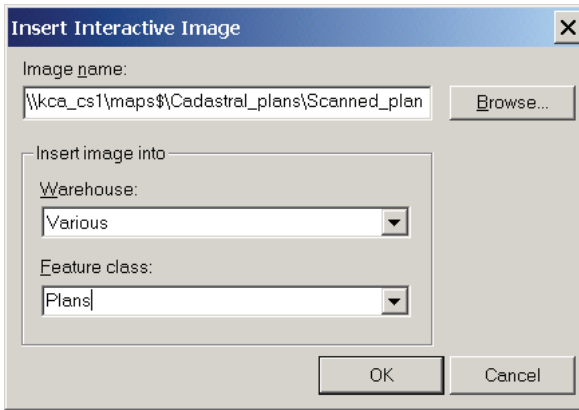
➔ Repeat the procedure for the next 1500x2250m rectangle and until the area for registering the cadastral plans are covered. At least 6 grid points are required for the registration of each cadastral plan (see picture).



The red points represent the grid and the double-circled points are the reference points on the scanned plan.

3.2 Image Registration process

➔ Insert the image (*. tiff) in the correct rectangle of the coordinate grid with **Insert/Add image** (please note that the image is inside of the rectangle, see picture above)



➔ Search for the image in the folder

C:\Data_Vectorization\Data_Kosovo\Cadastral_Plans\Prizren\scale_...

Select it and confirm with **OK**

➔ Select the correct warehouse (*various*) and assign a new feature class (*plans*) where the image shall be inserted and confirm with **OK**

➔ Place the image in the map window by dragging a frame with the left mouse click and select the image afterwards.

➔ Start **Tools/Image Registration** and click **New** to note the following dialog box:

New Image Registration

#	Type	Raster Row	Raster Column	X (m)	Y (m)	Residuals (m)
---	------	------------	---------------	-------	-------	---------------

RMS error (m) 0.00

Name:
 Description:

➔ Insert the number of the plan as name of the registration and start the registration with **Append**

➔ First of all select the grid point from the raster plan as the source point and then select the corresponding point from the coordinate grid

This operation you have to do for all the points which are needed to georeference the image. With double mouse click (left button) anywhere into the map window you finish the point selection and get to the following window

New Image Registration

#	Type	Raster Row	Raster Column	Longitude (d:m:s)	Latitude (d:m:s)	Residuals (m)
1	Control	7791	650	20:45:12.815	42:30:57.217	0.24
2	Control	709	643	20:45:12.624	42:31:45.834	0.20
3	Control	713	6551	20:46:07.400	42:31:45.948	0.35
4	Control	720	11275	20:46:51.220	42:31:46.034	0.17
5	Control	7802	11281	20:46:51.390	42:30:57.417	0.24
6	Control	7794	6555	20:46:07.579	42:30:57.331	0.47

RMS error (m) 0.3

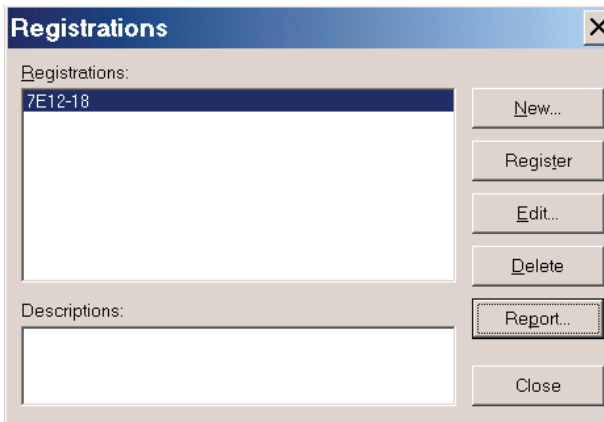
Name:
 Description:

➔ Assess of results (residuals) and compare them with terms of reference (Chapter 4)

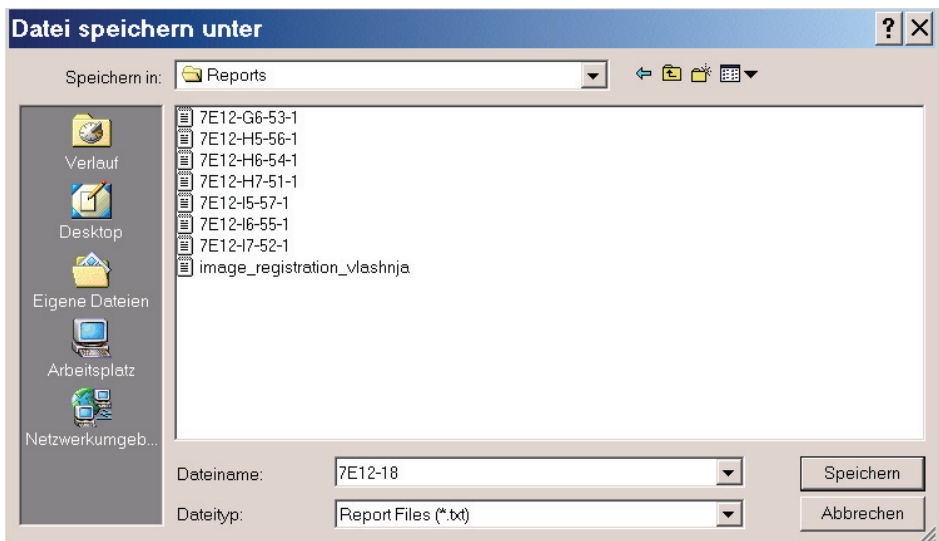
➔ **Register** when the results are ok. Otherwise repeat the registering process with the **Edit Source** or **Edit Target** buttons.

3.3 Create Registration Report

➔ With **Tools/Image Registration** and selection of the **Report** button, a text-file of the registration can be generated. This report is part of the quality control and should be generated every time a cadastral plan has been registered for vectorization (see **Guidelines 200511 for Quality Control of Vectorized Data**).



➔ Browse to the folder where the reports are supposed to be stored and use as filename the registration name (number of the image)



4. Accuracy requirements

Following accuracy requirements are generally valid for the georeferencing of images independently of the method applied:

Scale	Tolerance	Max. Tolerance
1:500	8.0 cm	24.0 cm
1:1000	16.0 cm	48.0 cm
1:2500	32.0 cm	96.0 cm

This Guideline shall enter into force from the day of sign and promulgation

Prishtina 20.05.2005

**Chief Executive Officer
Prof. Dr. sc Murat Meha**

