

S.C. PROTELCO S.A.



Câmpina, str. Ecaterina Teodoroiu, nr.43D, CP 105600 jud. Prahova

Nr. înreg. ORC: **J29/977/1996**

Cod Unic de Înregistrare: **8606690**

Cont: **RO61RZBR0000060003193214 ROL**

Telefon: **0244 375689; 376618**

Web: **www.protelco.ro**

Atribut fiscal: **RO**

Banca: **Raiffeisen BANK**

Fax: **0244 306100**

E-mail: **office@protelco.ro**

FIȘĂ DE CAPĂT

Denumire contract:	<u>Reambulare topografică pentru reactualizare PUG Comuna Tinosu, Jud. Prahova</u>
Contract nr:	2974/28.11.2007
Beneficiar:	Primaria comunei Tinosu
Executant:	S.C. PROTELCO S.A.
Anul și luna întocmirii	Octombrie 2011

CUPRINS

1. DATE GENERALE COMUNA TINOSU	2
2. MEMORIU TEHNIC.....	3
2.1 Introducere	3
2.1.1 Date generale	3
2.1.2 Condiții generale de executare a lucrărilor	3
2.1.3 Lucrări pregătitoare	6
2.2 Scanare	6
2.3 Georeferențiere.....	7
2.4 Vectorizare.....	8
2.4.1 Vectorizarea - Etapa 1	8
2.4.2 Etapa de teren.....	9
2.4.3 Completări după schițele de teren	10
2.4.4 Verificarea elementelor vectorizate.....	10
2.5 Plotare, printare	10

1. DATE GENERALE COMUNA TINOSU

Așezare

Tinosu este o comună din județul Prahova, regiunea Sud - Muntenia, România. Centrul comunei se află la 44.818595 - latitudine nordică și 26.019775 - longitudine estică. Comuna se află în zona de sud-vest a județului Prahova, la o distanță de 13km de municipiul Ploiești, și este străbatută de drumul județean DJ 101G și de drumurile comunale DC 99, DC 102 și DC 107. Teritoriul administrativ al comunei este străbatut de la sud la nord de magistrala CF București-Brașov și se află și o stație CF.

Rețeaua hidrografică

Zona comunei Tinosu aparține bazinului hidrografic al Prahovei, cursurile permanente de apă care traversează comuna, fiind râul Prahova și pârâul Viișoara, din care s-a format Iazul Morii.

Pe teritoriul comunei, râul Prahova, are un traseu puțin meandrat, maluri înalte și abrupte. Este de remarcat și existența unui curs temporar, numit Pârâul Viroaga, ce traversează satul Predești, care în perioadele ploioase și de topire a zăpezilor inundă terenurile agricole și gospodăriile apropiate, și seacă în perioadele secetoase ale anului.

Vecinătăți:

- la Nord: - comuna Brazi
- la Sud: - comuna Poienarii Burchi
- la Nord-Est: - comuna Puchenii Mari
- la Sud-Est: - comuna Gorgota
- la Vest: - comuna Șirna

Suprafața teritoriului administrativ al comunei este de:

- 1812.98 ha conform limitei UAT _PR.RELUAT furnizată de O.C.P.I. Prahova.

Comuna Tinosu are în componență satele:

- Tinosu
- Predești
- Pisculești

Trupuri răspândite în teritoriu sunt următoarele:

- Rampă gunoi și puț sec
- Stație epurare
- Două balastiere
- Bazin termocentrală Petrobrazi

- Suprafața intravilanului existent conform datelor preluate din PUG an 1997 este de 191,90 ha.
- În urma georeferențierii planurilor din PUG an 1997 suprafața intravilanului existent rezultat este de 200.34 ha pentru satele componente plus trupurile izolate.
- Suprafața intravilanului propus prin PUG nou este de 239.34 ha.

În urma măsurătorilor făcute pe planurile georeferențiate din PUG, pe ortofotoplan și planurile puse la dispoziție de primărie a rezultat:

- Cca 24,77 ha apa de suprafață permanente.
- aprox.631.62 ha de padure
- aprox.. 130,82 ha de izlaz

2. MEMORIU TEHNIC

2.1 Introducere

2.1.1 Date generale

Obiectul acestui proiect este actualizarea Planului topografic al Comunei Tinosu, jud. Prahova. Planurile topografice suport pentru PUG reprezintă baza pentru transformarea în format digital a lucrărilor specifice P.U.G., oferă posibilitatea legării cu alte baze de date grafice georeferențiate și integrarea datelor textuale.

2.1.2 Condiții generale de executare a lucrărilor

În cadrul acestui contract s-au urmărit realizarea următoarelor etape :

- Achiziționarea planurilor parcelare scara 1:2000 an 1991 și a PUG-ului în vigoare (an 1998) de la primărie;
- Achiziționarea hărților amenajistice de la OS Ploiești;
- Achiziționarea intabulărilor și a limitei administrative de la OCPI;
- Achiziționarea ortofotoplanurilor și planurilor 1:5000 de la primărie, OCPI ANCPI;
- Scanarea documentelor, hărților și a planurilor;
- Georeferențierea planurilor;
- Stabilirea hotarelor administrative și a limitelor intravilanului;
- Vectorizarea după planuri;

- Lucrări de teren (verificarea planului pe teren și completări);
- Completări după schițele din teren;
- Finalizarea planului.

Baza de date grafică este realizată în sistemul național de coordonate Sistemul Stereografic 1970.

Baza de date aferentă lucrării:

- Plan cadastral 1:5000, anul 1986;
- Planuri topografice 1:5000 (curbe de nivel), OCPI;
- Ortofotoplan ediția 2008;
- Planuri Studiu Geotehnic întocmite de **S.C. HIDROGEO TEHNIC PROIECT S.R.L.**, din care s-au preluat zonele de risc.
- Planuri OS Ploiești (harti amenajistice)
- Intabulari format dxf
- Limita administrativă dwg
- Planuri de la primărie care fac referire la situația balastierelor
- Planul Urbanistic General, 1997, executant S.C. CONSPROIECT S.A. Ploiești:
 - Planșa „Reglementări urbanistice”

Pentru conversia în format DXF se folosesc următoarele straturi.

Structura planului TOPO în AutoCad

Elementele din planul topografic/ baza de date	Layerle AutoCad
Ape, canale, lacuri etc	Curs de apă - albie minoră
Toponimie apă	Curs de apă text
Categorii de folosință (arabil, pășune, fâneță, etc.)	Categorie de folosință
Construcții (construcții, locuințe, anexe)	Construcții/construcții intabulate.
Curbe nivel majore	Curbe nivel majore
Curbe nivel text	Curbe nivel text
Drumuri, poteci	Drum
Delimitare păduri aflate în evidența Ocolului Silvic Ploiești	Fond forestier proprietate de stat/Fond forestier proprietate privată.

Intravilan existent conform PUG, planșa de reglementări	Intravilan existent
Intravilan propus prin PUG 2011	Intravilan propus
Limita administrativ teritoriala	Limita administrativa UAT OCPI _PR.RELUAT
Monumente	Constructii
Parcele	Parcela
Numere tarlale	Tarla
Taluz	Rambleu-debleu
Denumire comuna	Nume trup
Denumire drumuri	Text drum
Fantani, Cisele	Sursă apă
Obiective	Text administrativ
Rețele electrice de joasă tensiune	Rețele electrice - linie electrica LEA joasa tensiune existenta
Post transformare	Rețele electrice – post de transformare existent
Rețele electrice de medie tensiune	Rețele electrice - linie electrica LEA medie tensiune existenta
Rețele romtelecom	Retea telecomunicatii - echipament telefonic Romtelecom existent/Retele telecomunicatii - cablu telefonic aerian Romtelecom existent/Retele telecomunicatii - cablu telefonic subteran Romtelecom existent/Retele telecomunicatii - cablu telefonic cu fibra optica Romtelecom existent/Retele telecomunicatii - cablu telefonic subteran in canalizatie Romtelecom existent.
Rețele apa	Retea apa - conducta aductiune existenta/Retele - distributie apa existenta/Retele - gospodarie apa existenta.
Toponimii	Text
Troițe	Construcții
Zone de risc	Zona inundabilă/Zone cu exces de umiditate/Taluze cu pante medii agresive.
Baza de date folosită:	Ortofotoplan/Plan cadastral/Planse PUG Consproiect/Planuri1-5000/Planuri amenajistice/Planuri parcelare.

Documentația finală cuprinde următoarele piese scrise:

- Memoriu tehnic

Documentația finală cuprinde următoarele piese desenate:

- Plan general 1:10000
- Planuri topografice 1:5000.

2.1.3 Lucrări pregătitoare

Atât de la OCPI cât și de la Primăria Tinosu, au fost achiziționate planuri și documente care să permită realizarea documentației. Toate acestea au fost inventariate, evaluate și introduse într-o bază de date. Acest lucru este necesar pentru urmărirea fluxului de producție, a prelucrării integrale a tuturor documentelor și hărților și evaluarea volumului de muncă necesar realizării lucrării.

Lucrarea s-a realizat cu sprijinul și acordul beneficiarului lucrării.

2.1.4 Aparatură și programe utilizate

Aparatură utilizată:

- Stații de lucru;
- Plotter HP designjet 500;
- Imprimantă A3/A4 HP 1220;
- Copiator/Scanner A0 Ricoh Aficio 240W;

Programe utilizate:

- Sisteme operare Windows XP;
- Autocad Civil 3D 2009;
- MS Office 2007.

2.2 Scanare

2.2.1 Pregătirea hărților și a planurilor

După procurarea hărților și a planurilor s-a trecut la operațiunea de pregătire a acestora în vederea scanării.

Această operațiune constă în sortarea planurilor pe localități, îndreptarea foilor îndoite sau mototolite, repararea celor cu marginile rupte, sortarea planurilor pe categorii de calitate pentru păstrarea setărilor scannerului. O categorie aparte de planuri a fost cea de planuri foarte deteriorate sau cu contrast foarte slab.

2.2.2 Scanarea hărților și a planurilor

Hărțile și planurile scanate sunt următoarele: planuri cadastrale la diferite scări sau în diferite ediții, planuri topografice la diferite scări, planuri parcelare, planuri urbanistice, planuri cu delimitari administrative, planuri de la diferite documentații.

Scanarea s-a făcut la 400dpi alb-negru și 300 dpi color pentru planurile cu contrast foarte slab. Formatul lor în urma scanării a fost TIFF.

Pentru început s-au scanat toate planurile puse la dispoziție de OCPI, urmând ca în cadrul operației de georeferențiere să se decidă care planuri pot fi folosite pentru execuția lucrării

2.2.3 Verificarea documentelor scanate

Verificarea documentelor scanate constă într-o verificare vizuală a calității imaginii, a numărului și conținutului paginilor fișierelor și o verificare cantitativă a numărului de documente scanate. Aceste operații sunt efectuate de operatori de controlul calității din cadrul echipei de scanare.

În cazul în care se observă o eroare, operatorul remediază greșeala sau rescanează documentul.

2.3 Georeferențiere

2.3.1 Georeferențierea planurilor

Georeferențierea s-a efectuat cu programul Raster Design pentru planurile scanate.

S-au utilizat două metode de georeferențiere:

- Pentru trapezele 1:5000 s-au transcalculat colțurile acestora din sistem geografic în proiecție Stereo 70. Trapezele au fost raportate și identificate ca nomenclatură. Transcalculul și raportarea colțurilor a fost făcută cu ajutorul unui program. Georeferențierea s-a făcut pe colțurile trapezelor astfel obținute printr-o transformare afină de ordinul 1. Extracadrul trapezelor a fost decupat.
- Pentru planurile fără sistem de coordonate desenat sau în sistem local s-a făcut georeferențierea pe minim 5 detalii uniform distribuite printr-o transformare afină. Punctele care nu se încadrau în toleranțele admise în funcție de scara planului au fost eliminate.
- Pentru planurile parcelare se folosește o transformare Helmert pe cinci puncte fixe corespondente pe ortofotograme.

În ambele cazuri s-au extras rapoartele transformărilor iar toleranța admisă a fost de $\pm 0.2 \div 0.6$ x numitorul scării planului (mm).

O altă operație necesară pentru ușurarea manipulării lor în cadrul lucrării este aceea de unire a planurilor georeferențiate de același tip și a ortofotoplanurilor pentru a obține un singur fișier. De

asemeni, planurile cadastrale, PUG și planurile parcelare care au tabele și înscrisuri ce pot afecta imaginile atunci când se încarcă mai multe planuri au fost decupate.

De asemeni au fost cazuri în care anumite foi de plan conțineau mai multe secțiuni (ex. PUG ce conținea mai multe localități dar pe secțiuni diferite) pentru care s-au realizat decupaje și au fost georeferențiate separat.

2.3.2 Verificarea georeferențierii planurilor

La verificarea scanării se urmărește: calitatea imaginii din punct de vedere al vizibilității și integrității, corectitudinea numelui fișierului și salvarea lui în director.

După georeferențiere se verifică acuratețea de poziționare, prin suprapunerea planurilor între ele sau pe ortofotoplan. De asemeni se verifică numărul de planuri georeferențiate, numele lor și al directorului în care au fost salvate.

Cu această ocazie au fost evidențiate planurile lipsă din inventar necesare a acoperi întregul teritoriu administrativ.

Tot aici s-au stabilit care planuri nu vor fi folosite în realizarea lucrării din diferite motive (dubluri, calitate foarte proastă, erori mari la transformare, etc.).

2.4 Vectorizare

2.4.1 Vectorizarea - Etapa 1

Vectorizarea este procesul prin care detaliile cadastrale și topografice din ortofotoplan sau alte fișiere de tip imagine sunt reprezentate printr-un simbol digital. Aceste simboluri sunt date ținându-se seama de instrucțiunile de lucru. Deși ortofotoplanul este principalul fișier imagine după care se efectuează vectorizarea se mai folosesc și alte asemenea fișiere ajutătoare deoarece anumite detalii nu pot fi observate cu precizie pe ortofotoplan. Astfel de fișiere pot fi planuri cadastrale și topografice, planuri parcelare sau urbanistice, încadrări în zona etc.

2.4.2 Etapa de teren

În etapa 1 a vectorizării pot apărea erori din cauza faptului că, între momentul efectuării ortofoplanului și momentul efectuării vectorizării, au avut loc modificări: construcții sau demolări de clădiri, apariția unor drumuri noi, modificări ale cursurilor de apă etc. Pentru ca procesul de vectorizare să conțină și aceste modificări ulterioare ortofoplanului, sunt trimise în teren echipe de operatori pentru a le observa și nota.

Pregătirea lucrărilor de teren începe cu stabilirea limitelor planșelor ce vor fi tipărite în vederea culegerii datelor cadastrale primare și a identificării proprietăților în teren.

Aceste planșe au fost stabilite a fi tipărite la scara 1: 2000 sau 1: 1000 și au acoperit tot teritoriul administrativ vectorizat conform planului urbanistic. De asemenea s-a avut în vedere ca ele să se suprapună ca imagine pe circa 2 cm pentru a identifica mai ușor și mai corect proprietățile tăiate de marginea planșei.

- Tipărirea schițelor de teren

Schițele de teren au fost tipărite la scara 1:2000 sau 1:1000 unde au existat ortofoplanuri cu o rezoluție mai bună.

Schițele de teren au următorul conținut la preluarea acestora de către echipele de teren:

- Ortofoplanul;
- Limita intravilanului;
- Limita proprietăților, apelelor, drumurilor, clădirilor;
- Elemente topografice existente în teren.

- Desfășurarea lucrărilor de teren

Lucrările de teren se efectuează de către echipe formate din 2 sau 3 persoane special instruite pentru această operație. Elementele cadastrale sunt identificate pe teren și desenate pe schiță cu cerneală colorată.

Aceste date se centralizează, se verifică și se predau coordonatorului de lucrare.

- Verificarea datelor culese în teren

- Citirea tuturor informațiilor din schița de teren pentru a se vedea dacă sunt lizibile și sunt complete;
- Pe schițele de teren se verifică să nu existe proprietăți neînchise sau limite care se intersectează;

- Se verifică apariția unor informații inconsistente despre proprietăți în zona de suprapunere a planșelor.

2.4.3 Completări după schițele de teren

După ce au fost verificate schițele de teren, s-au materializat elementele lipsă și s-au completat atributele acestora, comparând de fiecare dată vectorii rezultați cu imaginea ortofotoplanului.

2.4.4 Verificarea elementelor vectorizate

La vectorizare apar două tipuri de erori: erori ale datelor grafice și erori nedetectate.

Erorile datelor grafice pot fi omisiuni sau surplus de vectori și indecși, omisiuni sau valori greșite ale atributelor elementelor grafice, digitizare pe strat greșit, etc.

Erorile nedetectate sunt erori subiective ale operatorilor cum ar fi cele care nu au fost identificate sau raportate.

Controlul calității operațiunii de vectorizare cuprinde următoarele operații:

- Verificarea automată pentru întreaga bază de date grafică
 - verificarea structurii de date pentru a vedea dacă este corectă și completă prin utilizarea de reguli logice;
 - curățarea datelor vectoriale (validarea geometriei și a conectivităților)
 - compararea atributelor cu cele corespunzătoare în baza de date textuală;
- Verificarea manuală a cel puțin 20% din date
 - verificarea vectorilor pe categorii pentru a vedea dacă sunt corecți din punct de vedere a acurateței și a topologiei în comparație cu sursa (fișierul raster)
 - verificarea atributelor aparținând vectorilor prin compararea lor cu sursa (fișierul raster) pentru a vedea dacă sunt corecte și complete
 - verificarea erorilor externe semnalate și comentate.

2.5 Plotare, printare

În vederea realizării și tipăririi planșelor se folosește aplicația Autocadului.