

SPECIFICATII TEHNICE RIDICARI TOPOGRAFICE

1. Generalitati

In scopul optimizarii activitatii de masuratori topografice a retelelor noi de distributie gaze naturale, Executantul are obligativitatea efectuării ridicării topografice a zonei in care se executa lucrarea, folosind metodologia descrisa in Capitolul 3.

Ridicarea topografica va fi realizata de o persoana autorizata ANCPI (Agentia Nationala de Cadastru si Publicitate Imobilara), categoriile B, A sau D.

Executantul va respecta toate cerintele din aceste specificatii tehnice cu privire la detaliile masurate, la precizia de masurare a detaliilor ridicate a aparatelor folosite pentru ridicarile topografice, precum si a modalitatii de transmitere a acestora catre DGSR.

Odata cu solicitarea de realizare a receptiei tehnice, Executantul va preda un CD continand ridicarea topografica a zonei in care a executat lucrarile.

Ridicarea topografica se va efectua cu echipamente specifice si are ca obiect :

- A. Reteaua de distributie gaze naturale
- B. Detalii de plan topografic
- C. Alte retele utilitare din zona (supraterane)

DGSR, prin serviciile sale specializate, va prelucra datele primite de la Executant si le va transpune in sistemul GIS.

2. Cerinte de asigurarea calitatii

a) Executantul trebuie sa ia toate masurile pentru ca personalul care asigura serviciul de ridicare topografica a lucrării sa fie bine instruit si constient de importanta activitatii pe care o desfasoara.

b) Executantul este direct raspunzator de calitatea si precizia masuratorilor topografice efectuate.

c) Executantul are obligatia sa execute masuratori topografice atat pentru ridicarea detaliilor sistemului de distributie care face obiectul investitiei din zona de interes, cat si pentru detaliile de plan topografic si detaliile altor retele edilitare aflate deasemenea, in zona de interes.

d) Executantul care executa lucrarea de investitii trebuie sa efectueze masuratorile topografice cu statii totale sau GPS in dubla frecventa. Caracteristicile tehnice minime ale echipamentelor care vor fi folosite la efectuarea masuratorilor topografice sunt precizate in **Anexa 3 – Caracteristicile tehnice ale instrumentelor topografice**. Vor fi prezentate buletinele de verificare/calibrare din care sa reiasa ca echipamentele topografice folosite sunt in conformitate cu specificatiile tehnice solicitate. Daca aparatul este in garantie, se va atasa fisa tehnica a aparatului, din care sa reiasa caracteristicile constructive ale acestuia.

e) Precizia de masurare a detaliilor ridicate topografic trebuie sa fie asigurata in intervalul +/- 20 cm .

f) La predarea lucrării, alaturi de fisierele precizate in **Anexa 2 - Structura fisierelor de masuratori topografice**, vor fi predate toate fisierele de observatii preliminare din echipamentul topografic cu ajutorul caruia s-a efectuat masurarea. Odata cu toate aceste materiale, persoana autorizata ANCPI va semna o declaratie dupa modelul prezentat in **Anexa 1 –Declaratia persoanei autorizate ANCPI**.

g) Masurarea topografica a lucrarilor de investitii se va efectua pe cat posibil cu santul descoperit si elementele sistemului de distributie vizibile, inainte de readucerea terenul la starea initiala.

h) DGSR prin persoane desemnate, va verifica prin sondaj calitatea ridicarilor topografice (puncte de cuplare, capete terminale). In cazul in care, in urma verificarilor efectuate de angajatii DGSR, se vor constata diferente mai mari decat cele specificate la paragraful (f), lucrarea va fi considerata necorespunzatoare si masuratorile topografice vor trebui refacute.

i) Executantul trebuie sa predea, odata cu solicitarea de efectuare a receptiei tehnice si documentatia aferenta acesteia, urmatoarele documente :

- o Declaratia persoanei autorizate ANCPI (conf. Anexei 1)
- o Un CD continand masuratorile topografice, cu formatul si continutul specificat in Anexa 2
- o Buletin de verificare/calibrare al echipamentelor topografice folosite

3. Cerinte cu privire la efectuarea masuratorilor topografice

- Se vor respecta regulile de trasare si organizare a datelor conform unui sistem GIS.
- Pozitia si geometria retelei masurate vor respecta cu strictete realitatea din teren.
- Pentru reseaua de gaze naturale ce face obiectul investitiei se vor ridica urmatoarele puncte :
 - o Teu bransament
 - o Capace GN
 - o Schimbare de directie
 - o Schimbare de material/diametru/pozare

- Inceput si sfarsit de strada
- Vane
- Posturi de reglare
- Punctele de cuplare /capete terminale
- Ramificatii
- Pe langa detaliile de mai sus, se vor ridica topografic puncte de traseu de conducta din max 25 in 25 m, astfel incat traseul conductelor sa fie reprezentat in conformitate cu realizarea din teren.

- Pentru detaliile topografice se vor ridica topografic urmatoarele puncte :

- Limite de proprietate
- Delimitare carosabil
- Delimitare trotuare/alei
- Delimitare poduri
- Delimitare hidrografie
- Zona protectie cale ferata
- Cai ferate
- Linii de tramvai

Deasemenea, se vor culege date cu privire la denumirea strazii si adresele postale din zona investitiei .

- Pentru alte retele de utilitati din zona se vor ridica topografic urmatoarele puncte :

- Camine retea de canalizare menajera si pluviala
- Camine retea apa(vane, apometre, hidranti)
- Stilpi electrici
- Camine telefonie
- Camine termice
- Camine electricitate

- Lungimea masurata a echipamentelor se va determina conform celor de mai jos

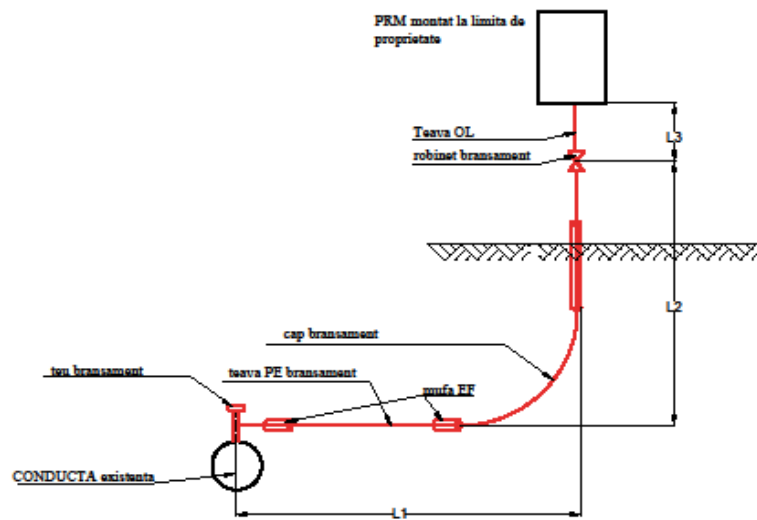
a) Bransamente

- Pentru fiecare bransament se vor ridica minim 2 puncte topografice: teul de bransament si punctul de iesire al bransamentului din pamant. Acestea vor determina lungimea in plan orizontal a bransamentului.

- In cazul bransamentelor cu traseul complex, se vor lua toate punctele necesare incat sa se poata determina pozitionarea corecta a bransamentului.

- Lungimea masurata a bransamentului este suma lungimilor in plan orizontal si in plan vertical (conform schitelor de mai jos) Lungimea in plan vertical(L2/L3 sau L3+L4 dupa caz) se va specifica in atributul " Observatii":

MODALITATE DE MASURARE A UNUI BRANSAMENT



SECTIUNE LONGITUDINALA
BRANSAMENT POLIETILENA

FIG.1

- L1 - Distanța măsurată pe orizontală între amplasamentul conductei și limita de proprietate
- L2 - Distanța măsurată pe verticală între poziția conductei de bransament și poziția robinetului de bransament
- L3 - Distanța măsurată pentru teava de OL montată între robinetul de bransament și postul de reglare măsurare

MODALITATE DE MASURARE A UNUI BRANSAMENT

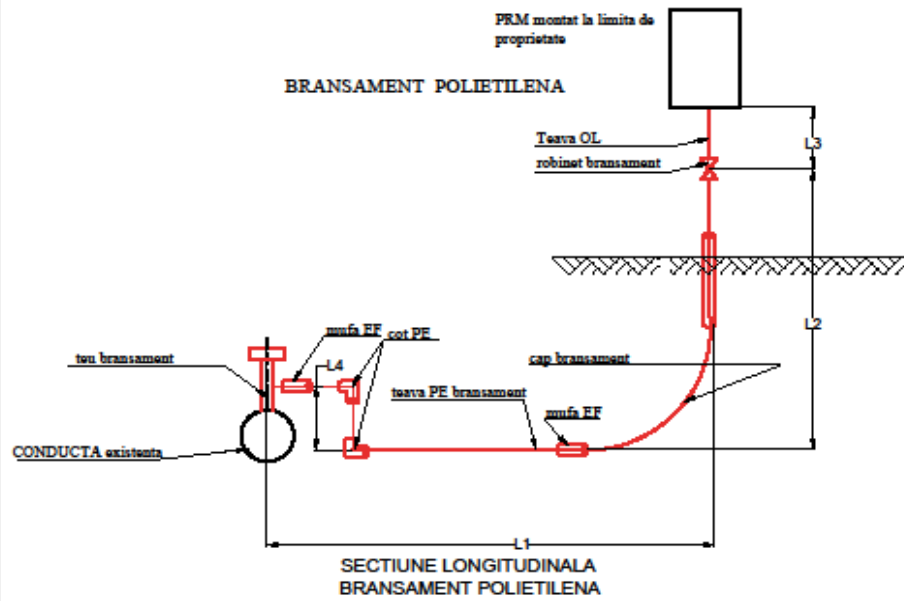


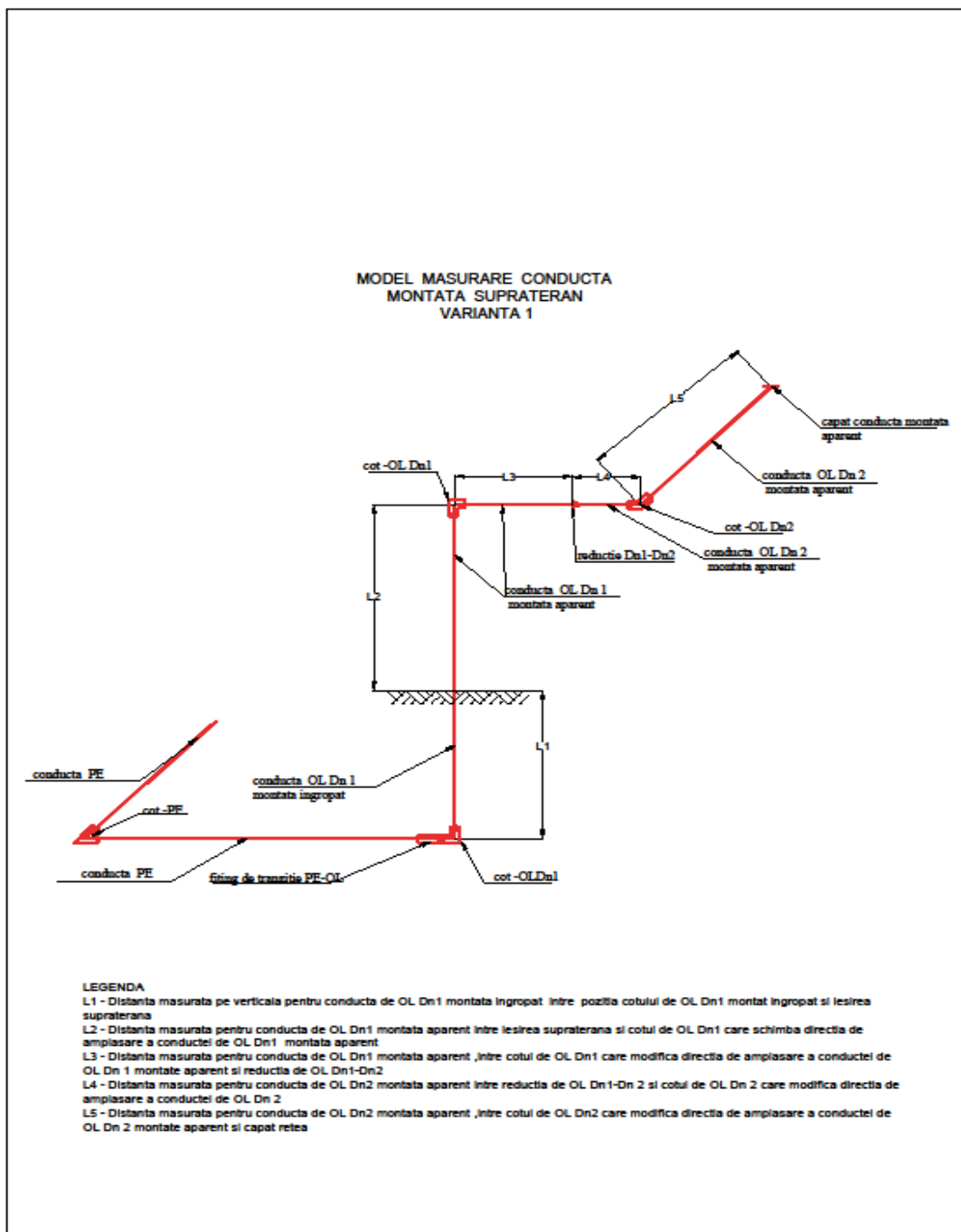
FIG.2

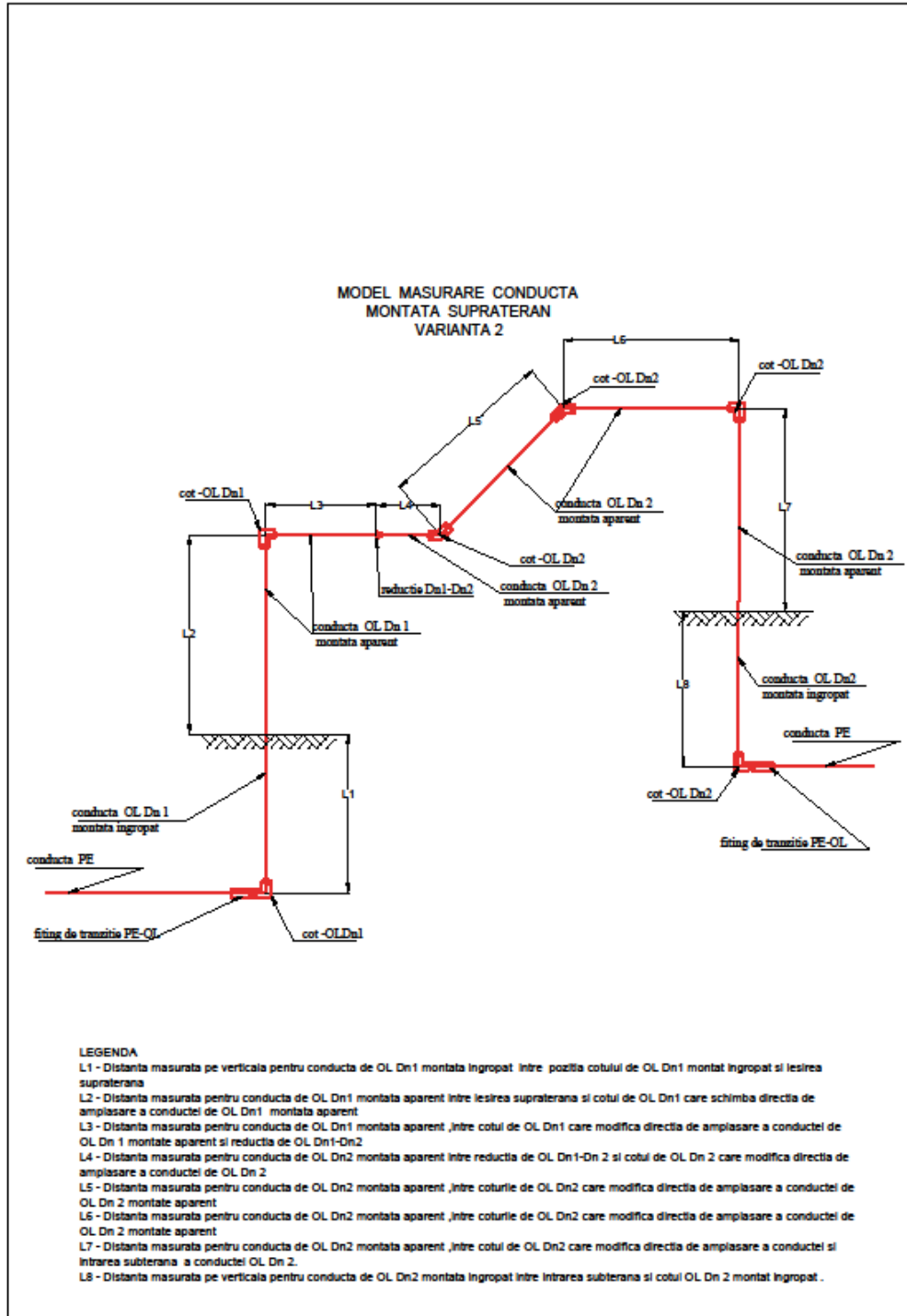
- L1 - Distanța măsurată pe orizontală între amplasamentul conductei și limita de proprietate
- L2 - Distanța măsurată pe verticală între poziția conductei de bransament și poziția robinetului de bransament
- L3 - Distanța măsurată pentru teava de OL montată între robinetul de bransament și postul de reglare măsurare
- L4 - Distanța măsurată pe verticală între poziția conductei existente și poziția conductei de bransament

b) Conducte supraterane

Lungimea masurata a conductelor supraterane este suma lungimilor, atat in plan orizontal, cat si in plan vertical (supra si subteran), in conformitate cu schitele de mai jos :

Lungimea masurata va fi rotunjita la a doua zecimala





c) Conducte subterane

Lungimea măsurată a conductelor subterane este egală cu lungimea în plan orizontal rezultată din unirea punctelor ridicată topografic pe traseul conductei. Lungimea măsurată va fi rotunjită la a doua zecimală.

Un tronson de conductă subterană/supratereană este tronsonul care are următoarele caracteristici comune: strada, material, diametru, presiune.

4. Anexe

Anexa 1 – Declaratia persoanei autorizate ANCPI

Subsemnatul, domiciliat in Judetul..... Localitatea..... Strada..... Nr.....
Bloc.....ScaraApt....., Sector....., autorizat ANCPI categoria, autorizatia
nr.....din....., declar pe proprie raspundere ca am efectuat masuratorile topografice in
conformitate cu cerintele tehnice pentru lucrarea :

Masuratorile au fost efectuate in perioada, folosind urmatoarele echipamente topografice :

Data

Semnatura

Anexa 2 - Structura fisierelor de masuratori topografice

Toate masuratorile topografice vor fi transmise in fisiere electronice format **ESRI (SHP)**. Masuratorile vor fi efectuate in sistemul de proiectie national : Stereografic 1970.

1.1.1 Reteaua de gaze naturale care face obiectul investitiei

1.1.1.1 Conducte si bransamente

Nume fisier :Pipe

Tip geometrie :Linie

Atribute :

Nume atribut	Valori posibile	Specificatii
Functie	conducta	
	bransament	
Material	OL	In cazul bransamentelor cu 2 tipuri de material, se trece materialul de la cuplare in conducta
	PE	
Diametru		Conform nomenclator atasat
Regim presiune	RP	
	MP	
	JP	
Pozare	Subteran	
	Aerian	
Adancime		Adancimea la care sunt pozate conductele subterane
Tip Carosabil	Asfalt pe beton	Se va completa tipul de carosabil predominant pentru tronsonul de conducta respectiv
	Asfalt pe piatra bolovan	Lista completa de valori conform nomenclator atasat
	Asfalt pe piatra cubica	
Judet		
Localitate		
Strada		
Numar Imobil		se completeaza doar pentru bransamente
Detalii adresa		Informatii de natura sa ajute la identificarea mai usoara a obiectivului (ex. Politie, Scoala Generala, nume obiectiv, nume abonat) Se completeaza in cazul in care bransamentul alimenteaza imobil fara numar sau societati economice /institutii
Bloc		se completeaza doar pentru bransamente
Scara		se completeaza doar pentru bransamente
Observatii		In cazul bransamentelor cu 2 tipuri de material: se completeaza cu lungimea in plan vertical (L2/L3)raiser /OL aerian sau lungimea celui de-al doilea material.
LungimeMasurata		Se completeaza conform celor specificate in capitolul 3 Lungimea masurata va fi rotunjita la a doua zecimala

Nomenclator diametre

Material	Diametru Nominal	Material	Diametru Nominal
OL	1	PE	32
	1 1/4		40
	1 1/2		50
	1 3/4		63
	2 1/4		75
	2		90
	2 1/2		110
	2 3/4		125
	3		140
	3 1/2		160
	4		180
	5		200
	6		225
	4 1/2		250
	8		280
	10		315
	12		355
	15		400
	14		450
	16		500
	18		560
	20		630
	22		
	26		
	24		
	28		
	30		
	32		
34			

Nomenclator tip carosabil

Nr.crt.	Descriere
1	Asfalt pe piatra cubica
2	Asfalt pe piatra bolovan
3	Asfalt pe beton
4	Beton
5	Dale beton
6	Pamant
7	Piatra bolovan
8	Piatra cubica
9	Piatra in chei
10	Zona verde

Vane

Nume fisier :Valve

Tip geometrie : punct

cu urmatoarele atribute obligatorii:

Nume atribut	Valori posibile	Specificatii
Material	OL	
	PE	
Diametru		Conform nomenclator atasat
Regim presiune	RP	
	MP	
	JP	
Localtie	Ingropata	
	In camin	
	Aeriana	
Tip conexiune	Cu flansa	
	Cu sudura	
Tip	Fluture	
	Sertar-pana	
	Sferica monobloc	
Judet		
Localitate		
Strada		
Observatii		Informatii suplimentare cu privire la localizarea vanei

Statii de reglare

Nume fisier :Regulator

Tip geometrie : punct

Nume atribut	Valori posibile	Specificatii
Tip	PMSRM	statie reglare masurare la consumator (se vor ridica acele statii cu capacitatea nominal mai mare de 10.000 mc/h.
	PMSR	statie reglare de sector
Regim presiune	MP/JP;	Regim de presiune de intrare si iesire
	MP/MP-RP;	
	MP/RP ;	
	MP/RP-JP;	

	MP/RP-RP	
	RP/RP;	
	RP/JP;	
	RP/RP-JP	
Capacitate nominala		
Numar linii de reglare		
Bypass	DA	
	NU	
Judet		
Localitate		
Strada		
Observatii		Informatii suplimentare cu privire la localizarea statiei

Statii de protectie catodica

Nume fisier : Anode_Station

Tip geometrie : punct

Nume atribut	Valori posibile	Specificatii
Tip	SPC	Statie protective catodica
	DBN	Statie drenaj bara negativa
	DF	Statie drenaj fortat
	DSP	Statie drenaj simplu polarizat
Denumire		
Judet		
Localitate		
Strada		
Observatii		Informatii suplimentare cu privire la localizarea statiei

Detalii de plan topografic (informatii nou aparute sau modificari fata de planul topografic vectorial furnizat de DGSR)

Puncte radiate, determinate in urma masuratorilor topografice

Nume fisier :PuncteRadiate

Tip geometrie : Punct

Nume atribut	Tip	Specificatii
NrPct	Text	Numarul punctului, generat automat de aparatul de masurare (GPS/Statie totala)
Cota	Double	Cota punctului respectiv
Data	Data calendaristica	Data in care a fost masurat detaliul respectiv

Puncte statie, stationate cu aparatul de masuratori topografice

Nume fisier :PuncteStatie

Tip geometrie : Punct

Nume atribut	Tip	Specificatii
NrPct	Text	Numarul punctului din care s-a facut masuratoarea.
Cota	Double	Cota punctului respectiv

Limite constructii

Nume fisier :Const_line

Tip geometrie : Linie

- va contine totalitatea cladirilor (constructii industriale si civile), identificate in zona de interes. Se vor ridica acele detalii aflate in spatiul public, precum si acele cladiri cu una sau mai multe laturi comune cu limita de proprietate.

Limite proprietate

Nume fisier :Prop_line

Tip geometrie : Linie

- va contine totalitatea limitelor de proprietate identificate in zona de interes. In mod obligatoriu vor fi ridicate limitele de proprietate dinspre strada, precum si limitele dintre proprietati.

Limite carosabil

Nume fisier :Street_line

Tip geometrie : Linie

- va contine totalitatea limitelor de carosabil identificate in zona de interes.

Limite alei si trotuare

Nume fisier :Pav_line

Tip geometrie : Linie

- va contine totalitatea limitelor de trotuar si alei pietonale identificate in zona de interes.

Limite hidrografie

Nume fisier :Hydro_line

Tip geometrie : Linie

-va contine totalitatea limitelor de cursuri de apa curgatoare, lacuri si canale, naturale sau artificiale identificate in zona de interes.

Ax cale ferata

Nume fisier :Rail_line

Tip geometrie : Linie

-va contine totalitatea cailor ferate identificate in zona de interes. Calea ferata va fi determinata prin puncte radiate in axul central.

Ax cale tramvai

Nume fisier :Tram_line

Tip geometrie : Linie

-va contine totalitatea cailor de tramvai identificate in zona de interes. Calea de tramvai va fi determinata prin puncte radiate in axul central.

Numere postale

Nume fisier :Numere postale

Tip geometrie :Punct (text)

-va contine totalitatea numerelor postale identificate in zona de interes.

Alte retele edilitare

Camine de vizitare din alte retele edilitare

Nume fisier :Manholes

Tip geometrie : Punct

-va contine totalitatea caminelor de vizitare/detalii ale altor retele edilitare identificate in zona de interes.

Nume atribut	Valori	Descriere
Cod	CM	Camin menajer
	CV	Camin vane
	CA	Camin apometre
	T	Camin telefon
	Ct	Camin termic
	P	Camin pluvial
	H	Hidrant
	E	Camin electricitate
	R	Rigola
Cota		Cota detaliului respectiv

Stalpi electricitate

Nume fisier Elec_poles

Tip geometrie : Punct

-va contine totalitatea stalpilor electrici identificati in zona de interes.

Nume atribut	Valori	Descriere
Cod	Si	Stalp iluminat
	P	Proiector
	S	Semafor
	Sr	Stalp retea
	L	Lampadar
Cota		Cota detaliului respectiv

Alte detalii topografice

Nume fisier Others

Tip geometrie : Punct

-va contine informatii de alta natura din zona de interes.

Nume atribut	Valori	Descriere
Cod	M	Monument
	F	Fantana arteziana
	C	Cisnea stradala
Cota		Cota detaliului respectiv

Fisierele de observatii topografice

- Vor contine observatiile topografice primare, descarcate direct din aparatul de masuratori (statie totala sau GPS), in format text.

Zona de interes este definita astfel :

- In intravilan : suprafata ocupata de lucrarea de investitii, pana la fronturile proprietatilor, blocurilor, etc. (inclusiv).

- In extravilan : suprafata ocupata de lucrarea de investitii, care va fi extinsa cu 50 de metri stanga/dreapta investitiei.

Anexa 3 – Caracteristicile tehnice ale instrumentelor topografice.

Statia totala

Denumire caracteristica	Valori solicitate (minimale)
Precizia de masurare a distantelor (standard)	5 mm + 2ppm
Deviatia standard la masurarea unghiurilor	5 sec. (1.5 mgon)
Sensibilitatea nivelei sferice	6 sec.
Sensibilitatea nivelei electronice	20 sec.
Compensator	Pe 2 axe, cu precizia de 1.5 sec (0.5 mgon)
Putere de marire a lunetei	28x
Distanta minima de focusare	2 m





















GPS

Mod de masurare a detaliilor : cinematic RTK, cu aplicarea corectiilor diferentiale de la statiile de referinta ROMPOS.

Denumire caracteristica	Valori solicitate (minimale)
Numar frecvente	Sistem cu dubla frecventa, cu conectare prin modem la sistemul national ROMPOS de masurare al ANCP
Constelatii/Semnale	GPS – L1, L2, GLONASS – L1, L2
Precizia de masurare	Cinematic RTK : Orizontala :10 mm + 1 ppm Verticala : 20 mm + 1 ppm

Anexa 4 – Simbologie utilizata in cadrul sistemului GIS in cazul elementelor de retea de gaze naturale, alte utilitati publice si plan topografic























Reteaua de distributie gaze naturale

Nr.crt	Simbol	Tip geometrie	Nume fisier	Dimensiuni la scara planului	Culoare	Denumire detalii
1		Point	Valve	3 mm	magenta	Vana de PE medie presiune
2		Point	Valve	3 mm	verde	Vana de PE redusa presiune
3		Point	Valve	3 mm	albastru	Vana de OL redusa presiune
4		Point	Valve	3 mm	rosu	Vana de OL medie presiune
5		Point	Valve	3 mm	yellow	Vana de OL joasa presiune
6		Point	Valve	3 mm	cyan	Vana de PE joasa presiune
7		Line	Pipe	grosime 0.2 mm/0.1mm	rosu	Conducta/bransament OL medie presiune
8		Line	Pipe	grosime 0.2 mm/0.1mm	magenta	Conducta/bransament PE medie presiune
9		Line	Pipe	grosime 0.2 mm/0.1mm	albastru	Conducta/bransament OL redusa presiune
10		Line	Pipe	grosime 0.2 mm/0.1mm	verde	Conducta/bransament PE redusa presiune
11		Line	Pipe	grosime 0.2 mm/0.1mm	yellow	Conducta/bransament OL joasa presiune
12		Line	Pipe	grosime 0.2 mm/0.1mm	cyan	Conducta/bransament PE joasa presiune
13		Point	Regulator	3mm x 5 mm		SRM la consumator
14		Point	Regulator	3mm x 5 mm		SRM predare
15		Point	Regulator	3 mm		SR sector
16		Point	Regulator	3 mm		Regulator stradal
17		Point	Anode Station	3mm x3mm	albastru	Statie Protectie Catodica
18		Point	Anode Station	3mm x3mm	verde	Statie Drenaj Bara Negativa
19		Point	Anode Station	3mm x3mm	rosu	Statie Drenaj Fortat
20		Point	Anode Station	3mm x3mm	magenta	Statie Drenaj Simplu Polarizat

Retele ale altor utilitati

Nr.crt	Simbol	Tip geometrie	Nume fisier	Dimensiuni la scara planului	Culoare	Denumire detalii
1		Point	Manholes	3 mm	negru	Camin telefonie
2		Point	Manholes	3 mm	negru	Camin termoficare
3		Point	Manholes	3 mm	verde	Camin pluvial
4		Point	Manholes	3 mm	negru	Camin vana
5		Point	Manholes	3 mm	negru	Camin apometru
6		Point	Manholes	3 mm	negru	Hidrant
7		Point	Manholes	3 mm	negru	Camin electricitate
8		Point	Manholes	3 mm	negru	Camin menajer
9		Point	Manholes	3 mm	negru	Rigola

Plan topografic

Nr.crt	Simbol	Tip geometrie	Nume fisier	Dimensiuni la scara planului	Culoare	Denumire detalii
1		Line	Hydro_line	0.1 mm	albastru	Hidrografie reprezentata printr-o singura linie
2		Polygon	Hydro_polygon		albastru	Hidrografie reprezentata printr-un poligon
3	Raul Olt	Point Text	Hydro_point	3 mm x 0.2 mm	albastru	Denumirea detaliului hidrografic
4		Line	Rail_line		negru	Cale ferata
5		Line	Tram_line		negru	Linie tramvai
6		Polygon	Const_polygon	3 mm x 0.2 mm	gri inchis	Delimitarea cladirilor
7		Line	Prop_line	0.1 mm	gri	Delimitarea proprietatilor
8	STR. JIUL	Point Text	Street_text	3 mm x 0.2 mm	negru	Denumirea strazilor
9		Line	Street_line	0.1 mm	negru	Limita carosabil
10		Line	Pav_line	0.1 mm	negru	Limita trotuar, alei pietonale, delimitare spatii verzi
11	12BIS	Point Text	Post_number	2.5mm x 0.2 mm	negru	Numere postale
12	A	Point Text	Topo_names	2 mm x 0.2 mm	negru	Categoria de folosinta a terenurilor
13		Point	elec_poles		negru	Stalp_iluminat
14		Point	elec_poles		negru	Proiector
15		Point	elec_poles		negru	Semafor
16		Point	elec_poles		negru	Stalp_retea
17		Point	elec_poles		negru	Lampadar
18		Point	Others		negru	Monument
19		Point	Others		albastru	Fantina arteziana
20		Line	RailLineArea	0.1 mm	negru	Zona de protectie cale ferata
21		Line	Bridges	0.2 mm	negru	Poduri rutiere sau feroviare
22		Line	Admin_line	0.3 mm	gri inchis	Delimitarea intre unitatile administrativ teritoriale
23		Point	PuncteStatie		gri inchis	Puncte stationate cu echipamentul topografic
24		Point	PuncteRadiate		gri inchis	Puncte masurate cu echipamentul topografic