

REFERAT

Privind cerința de calitate A.f.: Studiu geotehnic - **Înființare rețea de alimentare și distribuție gaze naturale în comuna Ghidigeni, jud. Galați**

1. Date de identificare :

- Proiectant de specialitate : SC Rotnargeo SRL Galați
- Investitor : UAT Ghidigeni
- Amplasament : comuna Ghidigeni, județul Galați
- Data prezentării pentru verificare : 11 02 2020

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

Se preconizează înființarea unei rețele de distribuție a gazelor naturale pe lungime de 25,5 km și stație de distribuție, în comuna Ghidigeni.

Încadrarea seismică a amplasamentului, conform prevederilor normativului P 100-1/2013: accelerația terenului pentru proiectare $a_g=0,35g$ cu $IMR=225$ ani și 20 % probabilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, $T_c=1,0$ secunde.

Terenul de fundare este alcătuit, sub stratul superficial reprezentat de stratul de umpluturi și cărtură de pantă, de 0,5...3,0 m grosime, de un strat de loess galben-cafeniu, sensibil la umezire, vârtos, cu calcar, încadrat în grupa „A” sau „B” a PSUC, în zona de terasă și de un strat de aluviuni prăfoase-argiloase ori nisipoase, umezit, consistente... moi, în zona de luncă, până la adâncimea de investigare de 3,0 m. Nivelul apelor freatice a fost interceptat doar în zona luncii, la adâncimi de 1,3...3,0 m m.

Obiectivul studiat, este încadrat în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

Pentru realizarea noii rețele de gaze naturale, se recomandă pozarea directă a conductelor, pe stratul de loess galben sau de aluviuni, compactat, presiunea convențională suportată de teren, fiind pe deplin compatibilă cu sarcinile transmise de conducte ($p_{conv}=100$ kPa). În zonele umezite, se va realiza un blocaj al fundului excavației, cu un strat de material granular compactat.

În zona stației de distribuție, se va realiza o platformă din pământ local compactat, după decaparea stratului vegetal. Pentru dimensionarea sistemului rutier al platformei stației de distribuție, se va considera o valoare a modului de elasticitate dinamic $E_p=70$ Mpa, tipul de pământ P4 și valoarea $\mu=0,35$ pentru coeficientul lui Poisson.

Se vor prevedea lucrări de epuismen, în excavațiile inundate și sprijinirea excavațiilor adânci.

3. Documente ce se prezintă la verificare :

Studiu geotehnic

4. Concluzii asupra verificării :

În urma verificării documentației, se constată respectarea reglementărilor tehnice și asigurarea cerințelor fundamentale aplicabile, prevăzute de legislația în vigoare. Studiul verificat, se consideră corespunzător, drept pentru care s-a semnat și ștampilat în 2 exemplare.

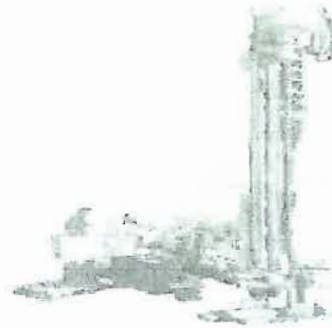
Am primit 2 exemplare,

Proiectant,

Am predat 2 exemplare,

Verificator tehnic atestat
Ing. Gheorghită Titi





STUDIU GEOTEHNIC

**Înființare rețea de alimentare și distribuție gaze
naturale în comuna Ghidigeni, județul Galați**

Beneficiar: U.A.T. GHIDIGENI.

EXECUTANT: SC ROTNARGEO SRL
INTOCMIT: ING. GEOTEHNICIAN NARCIS ROTARU



Februarie 2020

CUPRINS:

PIESE SCRISE:

1. PREZENTARE GENERALĂ;
 - 1.2. Geomorfologie;
 - 1.3. Geologie;
 - 1.4. Hidrogeologie;
 - 1.5. Seismicitate;
 - 1.6. Meteorologic;
2. CERCETAREA TERENULUI;
 - 2.1. Nivelul hidrostatic;
3. CONDIȚII DE FUNDARE ȘI RECOMANDĂRI;
 - 3.1. Presiunea fundamentală de calcul / modulul de elasticitate;
 - 3.2. Încadrarea construcției în categoria geotehnică;
 - 3.3. Stasuri și normative;

PIESE DESENATE:

- PLANURI CU AMPLASARE FORAJE GEOTEHNICE;
- FIȘE DE STRATIFICAȚIE.



STUDIU GEOTEHNIC

ÎNFIINȚARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA GHIDIGENI, JUD. GALAȚI

1. PREZENTARE GENERALĂ;

În cadrul acestui proiect se propune înființarea unei rețele de alimentare și distribuție a gazelor naturale în comuna Ghidigeni din jud. Galați, prin conducte din PEHD cu diametre cuprinse între 63 - 250 mm, în lungime de cca. 25,5 km + stație de distribuție aferentă.

Beneficiar: U.A.T. Ghidigeni.

Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit în conformitate cu reglementările tehnice specifice în vigoare, corespunzător prevederilor din NP 074/2014 "Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare" și stabilește condițiile de fundare pentru obiectivele proiectate.

La data executării prezentului studiu geotehnic (ianuarie 2020) amplasamentele se prezentau astfel:

- Zona viitoarei stații de distribuție era situată în partea de nord - vest a localității Ghidigeni, terenul prezentând mici denivelări locale și cote de nivel similare ori puțin mai mici decât cele ale drumului DJ 240. În zona există un canal de desecare, ceea ce recomandă ca viitoarea stație de distribuție a gazelor naturale să fie poziționată pe o așa-zisă platformă unitară de construcții, cu rol în ridicare a cotei terenului final sistematizat.
- Traseele viitoarelor rețele de gaz prezentau atât zone plane cât și zone cu pantă/rampă, și cote de nivel variate, etc., fiind situate atât pe zona de terasă cât și pe cea de luncă a

râului Bârlad. Terenul aferet traseelor cercetate era atât linear cât și sinuos, cu cote de nivel variate.

De toate aceste lucruri se va ține seama la proiectarea și execuția noilor obiective.

1.2. Din punct de vedere morfologic, unitatea geografică majoră care se regăsește pe întreg teritoriul administrativ al com. Ghidigeni este Podișul Moldovei cu subunitatea Colinele Covurluiului. Această subunitate de relief este formată dintr-o serie de câmpuri ce coboară în trepte către zona de luncă a Siretului. Identificăm o succesiune de coline și văi domoale orientate de regulă nord – sud, cu o pondere scăzută a versanților și o creștere a suprafețelor inter-fluviale. Comuna Ghidigeni este situată în partea central - sudică a Colinelor Covurluiului dezvoltându-se, într-un procent însemnat pe zona de luncă a râului Bârlad, dar și pe versanții adiacenți



1.3. Din punct de vedere geologic zona studiată aparține zonei de limita dintre partea sudică a unității structurale majore Platforma Moldovenească și Orogenul Nord - Dobrogean. Platforma Moldovenească este unitatea geologică situată la estul Carpaților Orientali delimitată de aceștia de falia Pericarpatică. Platforma Moldovenească prezintă trăsături de relief imprimate de litologia depozitelor constituente. Soclul platformei este alcătuit din paragneise plagioclazice și ortogneise roșii sau cenușii cu microclin, fiind străbătut de filoane cu pegmatite.

Cuvertura sedimentară ce acoperă roca de bază are o grosime de cca. 300 m fiind constituită din gresii, calcare, nisipuri și pietrișuri de vârstă Paleozoic - Mezozoică. La zi apar numai cele recente, formațiuni Neogene respectiv cele Pliocene și Cuaternare.

Pleistocenul mediu - pietrișurile sunt acoperite de un strat de nisipuri argiloase de

3-5 m grosime sau de loessuri și depozite loessoide. Loessurile și depozitele loessoide sunt depozite de origine eoliană constituite din prafuri nisipoaseși argiloase, cu frecvente concrețiuni calcaroase. Acestea au mai mare răspândire la est de valea Siretului, unde ating cea mai mare grosime din țară (40 – 50 m), iar spre partea superioară a stivei pot avea intercalații de paleosoluri. Pe baza unor resturi de *Mamuthus primegenius* și de *Coeiodonta antquitas*, se apreciază că loessurile și depozitele loessoide s-au depus începând din Pleistocenul mediu și au continuat și în Pleistocenul superior.

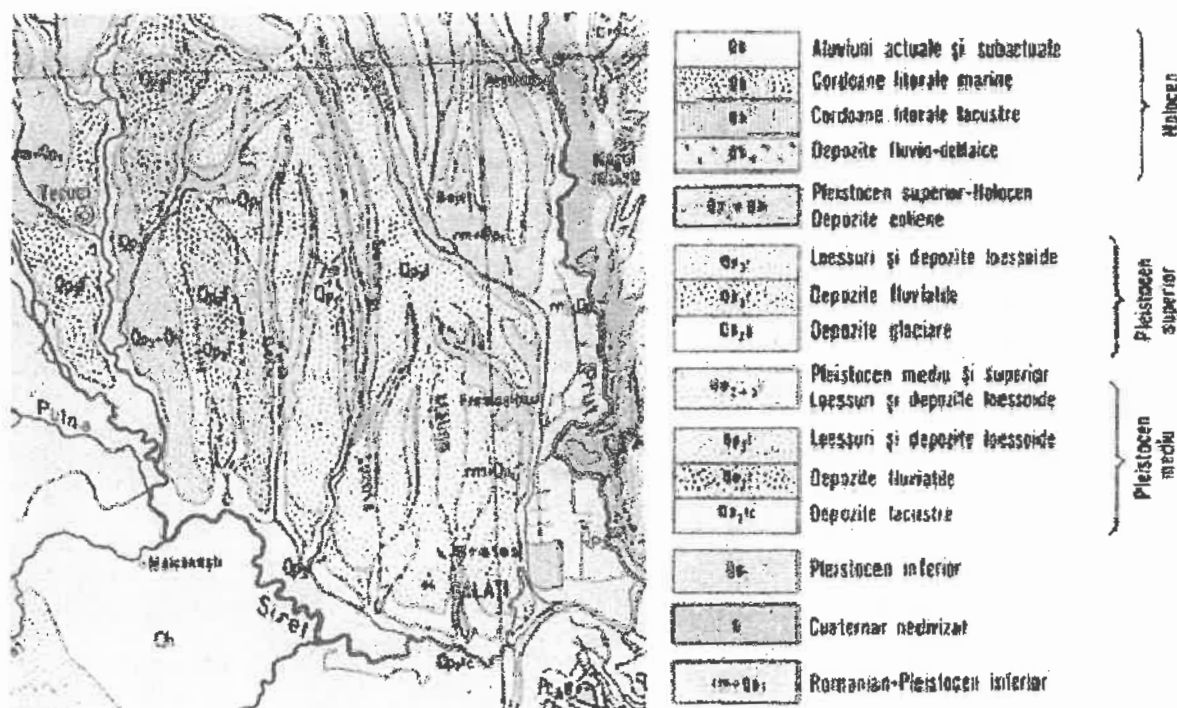
Pleistocenul superior - sunt atribuite Pleistocenului superior depozitele teraselor Râmnicului Sărat, Milcovului, Putnei, Susitei, Zabrautuluiși Carecnei cuprinse între 160 și 20 m. La alcătuirea acestora participa un nivel de pietrișuri și bolovănișuri, cu grosimea de 2- 5 m, acoperit de un strat de argile nisipoase și depozite loessoide 5-12 m.

Holocenul inferior - sunt incluse la Holocenul inferior, depozitele terasei joase, constituite din nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri, în grosime de 2-5 m.

Holocenul superior sunt incluse acumulările aluvionare care constituie luncile cursurilor de apă. Acestea sunt reprezentate prin nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri, ce ajung la 5-10 m grosime, fiind acoperite de un strat de nisipuri argiloase, groase de 2-5 m. Structura cuverturii sedimentare, seționată de văi, este cea a unui monoclin, cu înclinare tot mai mare catre sud-vest și care face parte din cadrul molasei pericarpatice (zona neogenă) dintre Trotuș și Slanicul de Buzău. În jumătatea de nord a regiunii, la suprafață se găsește un strat de pământ brun până la negru, numit podzol (sol de pădure), iar în partea de câmpie un strat brun roșcat. Dupa stratul de la suprafață, urmează o pătură de aproximativ 4-6 m numit "loess", de culoare galben – brună (roca mama a solurilor din zonă), urmat de al treilea strat de pietrișuri și bolovani, ce merge până la mari adâncimi fiind întretaiat din loc în loc de argile care rețin pânza de apă subterană. Datorită acestei constituții petrografice, torenții și-au săpat văi adânci cu maluri abrupte cu tendință de ravenare, fapt dovedit de existența râpilor numeroase din zonă. Regiunea studiată suferă miscari, neotectonice în tot cursul cuaternarului inferior (mișcări, negative) iar în pleistocen mediu și superior, inclusiv în holocen, mișcările neotectonice au un caracter pozitiv.

Formațiunile cuaternare sunt cele mai noi și foarte diferite din punct de vedere genetic și litofacial. Ele aparțin ultimului ciclu de eroziune continentală și sunt reprezentate, îndeosebi, prin pietrișuri, nisipuri, argile. Aceste depozite sunt în general grosiere spre mediu cu structură torențială, sedimentarea făcându-se într-un mediu fluvial cu regim hidrodinamic variabil. Complexul detritic este alcătuit din fragmente detritice, alohtone, polygene, de natură predominant sedimentară, provenite din

depozitele corespunzătoare formațiunilor litologice de amonte.



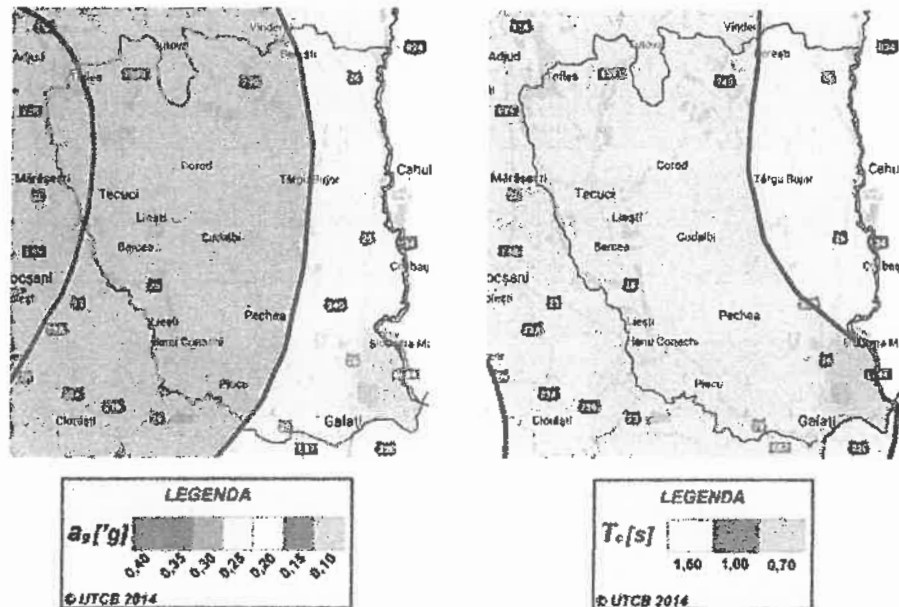
Din punct de vedere geotectonic, teritoriul analizat corespunde celei mai active regiuni din punct de vedere seismic, denumită de seismologi "regiunea seismică Vrancea". Activitatea seismică intensă este pusă pe seama afinităților tectonico-structurale ale unităților geologice structurale majore în zona respectiv: Orogenul Carpat, Platforma Bârladului, Placa Valaha.

1.4. Caracteristici hidrogeologice. Apele subterane se împart în *ape freatice*, adică primul orizont de ape subterane cu nivel hidrostatic liber și variabil, care au ca suport stratul impermeabil din apropierea suprafeței terestre (*imag. de mai sus*) și *ape de adâncime*, cantonate în depozite friabile dar intercalate între straturi impermeabile, fapt ce face ca acestea să se mai numească și captive. Principalele elemente care definesc regimul apelor subterane sunt: energie de relief foarte slabă, regim climatologic deficitar și valori mici ale scurgerii specifice.

În ceea ce privește apele subterane (freatice) zona cercetată se caracterizează prin prezența la adâncimi începând cu 1,30 m pentru zona de luncă și mai mari de 3,00 m pentru zona de terasă, a unei pânze de apă subterană cu nivel hidrostatic variabil pe verticală, sezonier. Pe alocuri funcție de roca de înmagazinare acest acvifer poate fi sub presiune, având nivel ascensional.

1.5. Din punct de vedere seismic zona studiată este situată în aria de hazard seismic pentru proiectare cu valoarea accelerației orizontale $a_g = 0,35 \text{ g}$ (accelerația terenului pentru proiectare), determinată pentru intervalul mediu de recurență/referință (IMR)

corespunzător stării limită ultime. Valoarea perioadei de control (colț) al spectrului de răspuns este $T_c = 1,0$ sec. (cf. Cod de proiectare seismică P100-1/ 2013). Amplasamentul cercetat, se încadrează în zona cu gradul 8 de intensitate macroseismică, situându-se în apropierea liniei de fractură tectonică majoră Sf. Gheorghe – Adjud – Oancea (Galați). Datorită acestui fapt în zonă se resimt cutremurele de pământ cu epicentru în Vrancea.



1.6. Din punct de vedere meteorologic, zona aparține sectorului de climă temperat continentală cu nuanțe excesive (iarni geroase și veri călduroase și secetoase). Aceasta se datorează influenței directe a maselor de aer continental, de origine asiatică (uscate și reci - iarna, calde sau foarte calde și uscate – vara). Vântul predominant este Crivățul (cel din sectorul nordic) care reprezintă 29% din frecvența anuală a vânturilor. Al doilea vânt predominant este cel din sectorul sudic, cu o frecvență de 16% ce bate mai mult vara, fiind destul de uscat.

Temperatura medie anuală = $10,7^{\circ}\text{C}$. Temperatura medie maximă (luna iulie) = $28,5^{\circ}\text{C}$. Temperatura medie minimă (luna ianuarie) = $-4,8^{\circ}\text{C}$. Precipitațiile sunt reduse, oscilând între 400 și 500 mm anual (media precipitațiilor $485,7$ mm/an). Presiunea medie la nivelul stației locale: 1008,4 mb. Viteza medie a vântului = 4,1 m/s. Durata de strălucire a soarelui 186,2 ore/an.

Adâncimea de îngheț a zonei, conform STAS-ului 6054/ '77 este de 0,90 m.

Încărcările date de zăpadă, conform CR 1-1-3 / 2012, încadrează arealul cercetat în zona de calcul a valorii caracteristice date de încărcările de zăpadă pe sol $s_k = 2,5$ kN/m².

Încărcările date de vânt conform CR 1-1-4 / 2012 fac referire la, valorile de referință ale presiunii dinamice a vântului, având interval mediu de recurență de 50 ani, pentru zona

studiată este de $qb = 0,60$ kPa.

2. CERCETAREA TERENULUI

În vederea stabilirii naturii terenului de fundare și a principalelor caracteristici fizice ale acestuia, atât pe amplasamentul stației de distribuție cât și pe traseele viitoarelor rețele, au fost executate manual cu sondeza de $\phi 2''$, o serie de foraje geotehnice până la adâncimi variabile cuprinse între 2,00 – 3,00 m față de cotele actuale ale terenului.

La întocmirea prezentului studiu geotehnic, au fost folosite și rezultate ale studiilor geotehnice executate anterior în zonă, pentru o serie de alte obiective.

Sucesiunea litologică a terenului de fundare din zonă este următoarea:

În forajele executate pe zona de luncă constituită din depozite aluvionare / deluviale (f1, f2, f3, f4, f5, f6, f8, f9, f10, f11, f12, f14, f15, f18, f20, f21, f23, f24, f25, f26, f27 și f28):

- în suprafață, întâlnim până la adâncimi cuprinse între 0,50 – 3,00 m un strat de umplură pământ negru și cărătură prăfoasă nisipoasă brună și brun – cafeniu, umezită, umezite + material deluvial prăfos nisipos argilos, cenușiu – negricios, umezit.
- urmează până la adâncimea executării forajelor (2,00 – 3,00 m) un orizont aluvionar constituit din praf nisipos / argilos și slab argilos local puțin mălit, umezite – consistente și nisipuri ori nisipuri prăfoase brune-cafenii și cenușii, umede – saturate, local cu puțin pietriș mărunț + argile prăfoase cu intercalații de calcar degradat, galbene și galbene – cenușii, vârtoase - compacte.

Valorile determinate ale indicilor geotehnici pentru acest orizont aluvionar / deluvial:

Tabelul nr. 1 – Rezultatele analizei granulometrice

Granulozitate (mm)	%
Pietriș (63 – 2)	0 - 6
Nisip (2 – 0,063)	11 - 100
Praf (0,063 – 0,002)	0 - 68
Argilă (<0,002)	0 - 48

Tabelul nr. 2 – Caracteristici fizice

Caracteristica geotehnică	Orizont coeziv
Umiditatea naturală, w (%)	16,0 - 24,8
Limita de frământare, wL (%)	10,9 - 16,5
Limita de curgere, wP (%)	31,4 - 54,2
Indicele de plasticitate, Ip (%)	20,5 - 38,4
Indicele de consistență, Ic	0,50 - 0,88

Tabelul nr. 3 – Caracteristici fizice

Caracteristica geotehnică	Orizont necoeziv
Umiditatea naturală, w (%)	11,5 - 22,1

Nivelul hidrostatic al pânzei de apă subterană a fost interceptat în mare parte din forajele executate pe zona de luncă, acesta aflându-se la adâncimi cuprinse între 1,30 – 3,00 m, de la cotele actuale ale terenului și funcție de acesta. Acest nivel hidrostatic este oarecum sub presiune, având caracter ascensional și variind pe verticală funcție de precipitații și debitul emisarului natural din zonă (râul Bârlad).

În forajele executate pe zona de terasă (f7, f13, f16, f17, f19, f22):

- în suprafață întâlnim până la adâncimi variabile cuprinse în intervalul 0,60 - 1,40 m, un strat de umplutură pământ negru și brun eterogenă în suprafață și cărătură de pantă brună - cafenie.
- în continuare până la adâncimea executării forajelor (2,00 - 3,00 m) s-a interceptat un orizont eolian loessoid constituit din prafuri nisipoase argiloase loessoide și prafuri argiloase nisipoase loessoide, galbene și galbene-cafenii, local cu puțin calcar degradat, vârtoase în general, pe alocuri puțin umezite.

Valorile determinate ale indicilor geotehnici pentru acest orizont eolian loessoid:

Tabelul nr. 1 – Rezultatele analizei granulometrice

Granulozitate (mm)	%
Pietriș (63 – 2)	
Nisip (2 – 0,063)	16 - 20
Praf (0,063 – 0,002)	57 - 64
Argilă (<0,002)	21 - 23

Tabelul nr. 2 – Caracteristici fizice

Caracteristica geotehnică	Orizont loessoid
Umiditatea naturală, w (%)	13,4 - 15,7
Limita de frământare, wL (%)	10,5 - 14,1
Limita de curgere, wP (%)	30,8 - 32,9
Indicele de plasticitate, Ip (%)	18,8 - 20,6
Indicele de consistență, Ic	0,78 - 0,94

Valorile indicelui tasării specifice suplimentare la umezire (im-300), pe alocuri mai mari de 2 cm/m încadrează acest orizont loessoid superior al terenului de fundare, în grupa "B" de pământuri sensibile prin umezire. Totodată identificăm zone unde valorile indicelui tasării specifice suplimentare la umezire (im-300), sunt mai mici de 2 cm/m încadrând orizontul loessoid respectiv, în grupa "A" de pământuri sensibile la umezire.

Nivelul hidrostatic al pânzei de apă subterană nu a fost interceptat în

forajele executate pe zona de terasă, acesta aflându-se la adâncimi mai mari de 3,00 m, de la cotele actuale ale terenului și funcție de acesta.

În detaliu, amplasarea forajelor geotehnice executate, stratificația și principalele caracteristici fizice ale terenului de fundare, se pot urmări în planurile de situație și fișele de stratificație, anexate prezentului studiu geotehnic.

3. CONDIȚII DE FUNDARE ȘI RECOMANDĂRI;

În conformitate cu prevederile normativelor în vigoare, condițiile geologo-tehnice descrise mai sus și caracteristicile obiectivelor proiectate, rezultă următoarele condiții de fundare pentru acestea:

A. Pentru platforma ce va găzdui containerul cu rol de stație de distribuție:

În ceea ce privește platforma unitară de construcții, cu rol în ridicarea cotei terenului, aceasta va fi executată prin aport de material adecvat – pământ local curat, sau de carieră, cu umiditatea optimă de compactare ($w = 12,0 - 16,0 \%$) și care se va compacta corespunzător – mecanic, în strate subțiri cu grosimea de cca. 15 – 20 cm, după îndepărtarea pământului negru vegetal din suprafață.

Compactarea și înfrățirea materialului se vor face de asemenea controlat, până la obținerea unei greutate volumice medii în stare uscată a acestuia de cca. $17,8 \text{ KN} / \text{m}^3$. Verificarea compactării se va face prin prelevare de probe netulburate ștanțe, care vor fi analizate într-un laborator de specialitate.

Eventualele taluzuri ale platformei de construcții vor fi protejate prin înierbare ori dalare, iar obiectivele aferente vor fi poziționate cu respectarea unei zone de protecție față de margini.

După compactarea corespunzătoare, se va trece la realizarea propriu-zisă a noului sistem proiectat (infrastructura platformei betonate ce va găzdui containerul).

TABEL CUPRINZÂND TIPURILE DE PĂMÂNT PE BAZA CLASIFICĂRII PĂMÂNTURILOR DIN
NORMATIV PD 177/ 2001- pentru dimensionarea sistemelor rutiere suplă

CATEGORIA PĂMÂNTULUI	TIPUL DE PĂMÂNT	CLASIFICAREA PĂMÂNTURILOR	INDICELE DE PLASTICITATE - Ip	GRANULOZITATEA		
				Argilă %	Praf %	Nisip %
NECOEZIVE	P1	Pietriș cu nisip	Sub 10	Cu sau fără fracțiuni sub 0,5mm		
	P2		10 - 20	Cu fracțiuni sub 0,5mm		
COEZIVE	P3	Nisip prăfos nisip argilos	0 - 20	0 - 30	0 - 50	35 - 100
	P4	Praf, praf nisipos, praf argilos, praf argilos nisipos	0 - 25	0 - 30	35 - 100	0 - 50
	P5	Argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă	Peste 15	30 - 100	0 - 70	0 - 70

Modulul de elasticitate dinamic ce se va lua în calcul pe umplutura de pământ curat compactat, ce constituie platforma de construcții, va fi de: $E_p = 70\ 000\ \text{kPa}$ pentru P4. De aici rezultă că valoarea Coeficientului lui Poisson luată din tabele este $\nu = 0,35$.

Modulul de deformație liniară pe umplură de pământ curat compactat menționat anterior, se estimează la cca. $E_d = 18000\ \text{kPa}$ (pentru o presiune de $100\ \text{kPa}$).

Eventualele șanțuri și rigole ce urmează a prelua apele de precipitații căzute în zonă, se vor realiza corespunzător, după compactarea terenului și a părților laterale ale săpăturilor rezultate.

La proiectare, execuție și exploatare, se vor prevedea măsuri pentru evitarea umezirii terenului de fundare din jurul obiectivului sau de sub acesta.

B. Pentru rețelele de distribuție a gazelor naturale proiectate:

Fundarea se va face direct la adâncimea impusă constructiv, pentru zona studiată, pe orizontul natural din zonă, eolian ori deluvial / aluvionar, funcție de caz.

Obligatoriu se va compacta fundul săpăturii la un grad de compactare Proctor $D = 95 - 98\ \%$, cu mijloace de terasare semi-mecanice sau mecanice, înainte de punerea în operă a stratului de nisip de sub conducte, pentru atenuarea șocurilor mecanice.

Acolo unde consistența terenului este scăzută iar compresibilitatea ridicată, se recomandă așternerea unui strat de refuz de ciur, pe fundul săpăturii, cu rol de pat de lucru. În acest caz la săpături, dacă va fi cazul se vor folosi sprijiniri și epuizmente corespunzătoare.

Presiunea convențională de calcul, la grupări fundamentale pe terenul de fundare din zonă, va fi compatibilă cu sarcina transmisă de acestea asupra terenului de fundare, dar nu va depăși $90 - 100\ \text{kPa}$.

Se va evita pozarea noilor conducte în apropierea altor rețele (apă / canalizare, electrice, etc.) ori suprapuse acestora, datorită unor intervenții ulterioare dificile. De regulă deasupra rețelelor / conductelor se pune un dispozitiv avertizor (ex. benzi avertizoare).

Obs: În cazul în care pe traseul conductelor apar indicii cum că în zonă ar putea fi posibile izvoare de coastă ori terenuri necoezive umidificate, săpăturile se recomandă a fi făcute la adâncimea de maxim - $0,80\ \text{m}$, în așa fel încât să nu provoace deschiderea la zi a acestora, ce pot periclita stabilitatea zonei.

Dacă apa subterană va fi interceptată în săpătură (în funcție de adâncimea de fundare impusă constructiv), se vor realiza operațiuni de epuizment atât în mod direct din săpătură, cât și indirect, prin realizarea unor foraje adiacente incintei de fundare, echipate

corespunzător. Lucrările de epuizment trebuie executate pe baza unor documentații hidrogeologice și proiecte de epuizment, în care se vor stabili condițiile de realizare a acestora.

Excavațiile aferente obiectivelor proiectate se vor executa, **cu sau fără sprijiniri**, în funcție de dimensiunile acestora, caracteristicile litologice, nivelul apei, caracteristicile acviferului, vecinătăți etc., în conformitate cu valorile coeficienților geotehnici ai straturilor interceptate (rezistențe la forfecare și împingeri laterale).

Referitor la lucrările de săpături se vor lua în considerare și recomandările următoarelor reglementări: Normativ C169-88 (Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale); Normativ NP 124:2010 (Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere). Conform acestor reglementări, referitor la viitoarele excavații, se pot face următoarele propuneri:

Săpături executate deasupra nivelului apei subterane:

- Săpăturile cu pereți verticali nesprijiniți se pot executa până la adâncimi de:
 - 0.75 m în cazul terenurilor necoezive și slab coezive (formațiunile aluvionare grosiere);
 - 1.25 m în cazul terenurilor cu coeziune mijlocie (complexul slab coeziv);
 - 2.00 m în cazul terenurilor cu coeziune foarte mare (rocă de bază argiloasă).
- Săpăturile se pot executa cu pereți în taluz, cu respectarea următoarelor condiții:
 - pământul are o umiditate de 12 – 18 % și se asigură condițiile ca aceasta să nu crească;
 - panta taluzului săpăturii, definită prin tangenta unghiului de înclinare față de orizontală ($\text{tg } B = h/b$) să nu depășească valorile maxim admise pentru diverse categorii de pământuri:

Natura terenului	Adâncimea săpăturii	
	pana la 3 m $\text{tg } B = h/b$	mai mare de 3 m
Pietris, nisip, umpluturi	1/1.25	1/1.5
Nisip argilos, nisip prafos	1/0.67	1/1
Argila nisipoasă	1/0.67	1/0.75
Praf, praf argilos, praf argilos nisipos	1/0.50	1/0.75

În cazul săpăturilor fără sprijiniri în terenuri argiloase / argilo-nisipoase / nisipoase-argiloase / nisipoase-prăfoase / și saturate cu apă provenită din ploi, topirea zăpezii etc., înclinarea taluzului trebuie redusă în comparație cu valorile precizate anterior, de la caz la caz. Se interzice săparea fără sprijiniri în terenuri supraumidificate de tip nisipos, nisipo-argilos și a celor constituite din loess nisipos.

- Pentru săpăturile cu pereți verticali sprijiniți se mai recomandă:

- dimensiunile în plan ale săpăturii trebuie sporite corespunzător cu grosimea sprijinirii și cu spațiul necesar executării lucrărilor propriu-zise de fundații.
- tipul de sprijinire se va stabili funcție de natura terenului și dimensiunile săpăturii, dimensionarea acestora fiind efectuată în funcție de tipurile de care dispune furnizorul.

În perioada execuției lucrărilor se vor lua măsuri pentru a se evita pătrunderea și stagnarea apei în săpături, deoarece prezența acesteia poate afecta stabilitatea pereților excavațiilor, precum și a terenului de fundare. În momentul în care se ajunge la nivelul apei subterane, săpăturile se vor opri și se va face sprijinirea corespunzătoare a taluzurilor pentru continuarea excavațiilor sub nivelul apei. De asemenea, săpăturile de lungimi mari, se vor organiza astfel încât, în orice fază a lucrului, fundul săpăturii să fie înclinat spre unul sau mai multe puncte ce asigură colectarea apelor în timpul execuției.

Se va avea în vedere ca eventualele lucrări de epuizment să nu producă modificări ale stabilității masivelor de pământ din zona lor de influență, sau daune din cauza afuierilor de sub instalațiile, construcțiile și elementele de construcție învecinate.

Eventualele umpluturi din jurul sau de peste obiectivele proiectate, se vor efectua cu materiale locale, compactate corespunzător (urmărindu-se obținerea unui grad de compactare de minimum 98 %). Se interzice realizarea umpluturilor din pământuri cu umflări și contracții mari, mълuri, argile moi, cu conținut de materii organice, etc.

Se recomandă ca pentru efectuarea oricăror lucrări de compactare să fie alese utilaje adecvate, în sensul evitării utilizării unor utilaje vibratoare în vecinătatea unor obiective deja executate.

Eventualele subtraversări se vor executa prin foraj orizontal dirijat. Pentru săpăturile din zona subtraversărilor se vor prevedea obligatoriu **sprijiniri corespunzătoare**. În cazul în care terenul va prezenta **consistență redusă și compresibilitate ridicată** se recomandă stabilizarea fundului săpăturii cu material granular (blocaj) pentru facilitarea lucrului și accesul în săpătură + realizarea de **epuizmente** în cazul prezenței apei în săpătură.

Pentru materialele utilizate la umpluturi se recomandă realizarea, în prealabil, a testelor Proctor normal (materiale coezive) sau modificat (materiale macrogranulare), necesare stabilirii parametrilor de compactare (de punere în operă), urmărindu-se obținerea unui grad de compactare de minimum 98 %. În funcție de acești parametri, la execuție, se va avea grija ca umiditatea materialelor folosite pentru umpluturi să fie aceeași cu umiditatea optimă de compactare, obținută din încercarea Proctor realizată.

În cazul în care se impune realizarea unor umpluturi controlate sau îmbunătățirea

terenului de fundare, acestea se vor realiza pe baza unor caiete de sarcini, ce fac obiectul unei documentații de proiectare separate.

Aceste documentații tehnice vor conține toate informațiile necesare referitoare la operațiile ce urmează a se executa pentru a se asigura atât controlul calității lucrărilor, cât și verificările și încercările care trebuie făcute la fiecare fază de execuție.

În principiu:

- pentru materiale coezive (locale), grosimea stratului elementar al umpluturilor nu va depăși 20 cm și se va urmări atingerea unei greutateți volumice medii în stare uscată a acestuia de cca. 17,2 kN/m³. Umiditatea pământului ce se compactează trebuie să fie cât mai apropiată de umiditatea de compactare (obținută în urma testului Proctor), abaterea maximă ce se admite față de umiditatea optimă de compactare fiind de ± 3%;
- pentru materiale necoezive, macrogranulare (balast), greutatea volumică în stare uscată va fi de $Y_d \text{ min} = 21,5 \text{ kN/m}^3$, iar umiditatea optimă de compactare $w_{oc} \approx 4 - 6 \%$.

Materialele macroganulare vor fi puse în operă în strate elementare cu grosimi de cel mult 20 cm. Altfel spus, realizarea unui grad de compactare $D_{\text{min}} = 95 - D_{\text{med}} = 98 \%$ - proctor modificat, pe fiecare strat de balast compactat. Realizarea unui modul de deformație lineară pe suprafața stratelor de material granular compactat $E_{\text{min}} = 40 \text{ Mpa}$.

Din punct de vedere al modului de comportare la săpare, pământurile întâlnite în cadrul zonei studiate se clasifică astfel, conform Ts – 1994:

Denumirea pământurilor sau a rocilor	Proprietati coezive	Categoria de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutate medie in situ kg/m ³	Afanare dupa executarea sapaturii %
		Manual Cu lopata, cazma,etc	Mecanizat Excavator	Buldozer	Motoscoper		
Pamant vegetal	slabe	usor	I	I	I	1200-1400	14-28
Praf argilos	slab coeziv	mijlociu	II	II	II	1600-1700	8-17
Praf nisipos	slab coezive	mijlociu	I	I	I	1500-1700	14-28
Nisip prafos / argilos	slab coezive	mijlociu	I	II	II	1500-1700	8-17
Loess	mijlocii	Foarte tare	IV	IV	IV	1750-1850	14-28
Umplutura	mijlocii	mijlocie	I	II	II	1600-1900	14-27

3.2. Urmare observațiilor de teren și a analizării datelor geotehnice obținute prin execuția forajelor de studiu, conform NP 074 - 2014 "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții", pentru amplasamentul studiat rezultă următoarele:

Factorii riscului geotehnic conform Tabel A3	Descrierea situației din amplasamentul studiat	Punctaj rezultat
Condiții de teren, pct. A.1.2.1.	Terenuri dificile	6
Apa subterană, pct. A.1.2.2.	Local cu epuizmente normale	2
Importanța construcției, pct. A.1.2.3.	Redusă	2

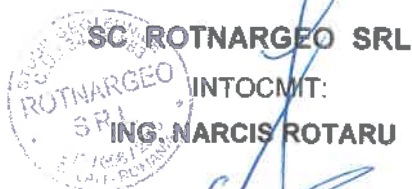
Vecinătăți, pct. A.1.2.4.	Fără risc	1
Seismicitate	$a_g = 0,35 g$	2
PUNCTAJ TOTAL REZULTAT		13

Pentru rețeaua de alimentare și distribuție gaze naturale din Com. Ghidigeni rezultă o încadrare în categoria geotehnică 2 căreia îi corespunde un risc geotehnic „moderat”.

3.3. La proiectare se vor respecta prevederile normativelor și STAS – urilor în vigoare:

- Normativ NP 074-2014, privind întocmirea și verificarea documentațiilor geotehnice
- Eurocod 7 - Proiectare geotehnică. Partea 2- Investigarea și încercarea terenului.
- Normativ NP 125 / 2010, privind proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe terenuri sensibile la umezire ;
- Stas 3300/2- 1985 – Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe;
- Normativ NP 112 /2014, privind proiectarea fundațiilor de suprafață;
- Normativ C 169 / 1988, privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;
- PD 177/ 2001 – Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere.
- SR 11100/1/1993, - Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României și Reglementarea tehnică P100 - 1/2013, Cod de proiectare seismică – partea I.
- STAS 6054/1977 – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț.
- CR 1-1-3/2012 – „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii.”
- CR 1-1-4 / 2012 – „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului.”
- SR EN ISO 14688-1/2004 - Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere;
- STAS 1913/5 -1985 – Teren de fundare. Determinarea granulozității.
- STAS 1913/1 -1982 – Teren de fundare. Determinarea umidității.
- STAS 1913/4 -1985 – Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.

Orice nepotrivire între situația reală și cea prevăzută în studiul geotehnic va fi adusă la cunoștință proiectantului de specialitate pentru soluționarea problemelor ivite.



VERIFICATOR,
Atestat MPLTL in domeniul Af.
ING. GHEORGHITA TITI



Tâlpigi

Slobozia
Corni

12

9

10

11

8

7

6

5

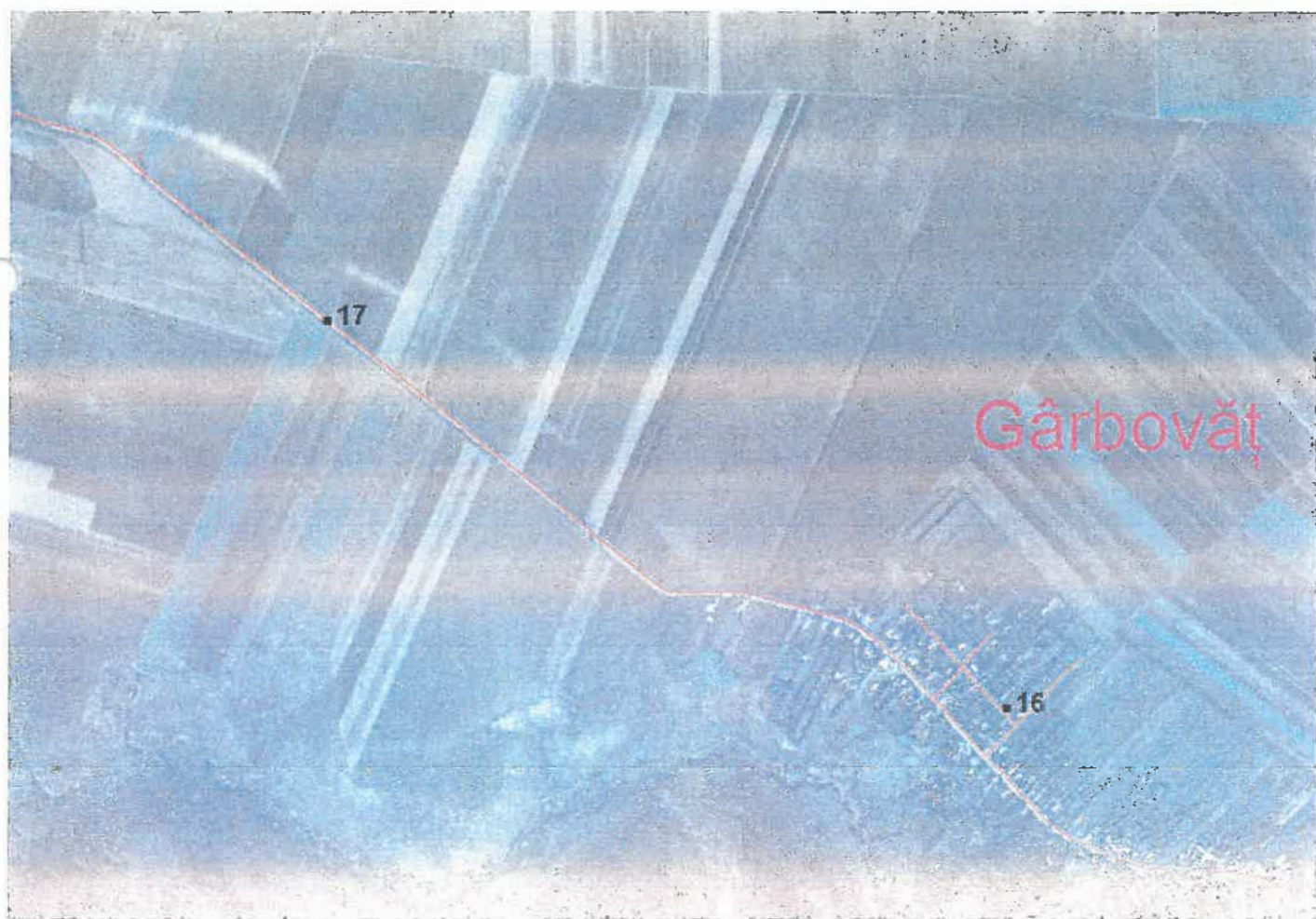
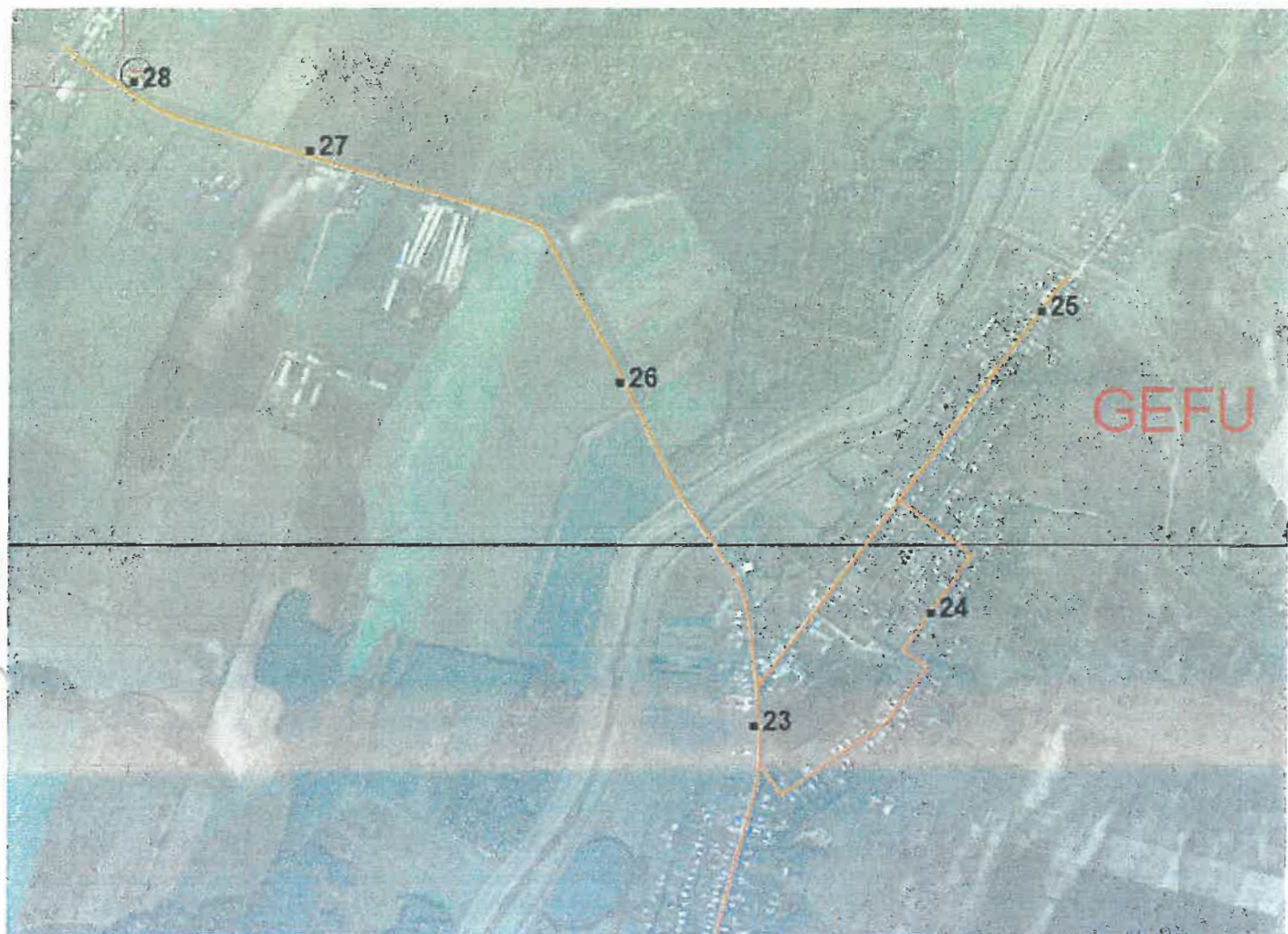
3

4

2

1





PROFILUL FORAJULUI Nr. f5 f6 f7 f8 f9

REZULTATELE GEOTEHNICE

Beneficiar: UAT Ghidigeni

LUCRAREA: INFINTARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI
DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA
GHIDIGENI, JUDEȚUL GALATI

DATA: Ianuarie 2020

Cota față de 0,00	Cota față de NMN	Grosimea stratului m	Stratificație	DENUMIREA STRATULUI	Adâncimea probei m	GRANULIZATĂ (mm)				UMIDITATE W%		Indice de consistență - Ic											
						Pietri [63 - 2]	Nisip [2 - 0,63]	Praf [0,63 - 0,002]	Argila [> 0,002]	W _L % Limita de frământare	W _p % Limita de curgere	Ip	Curgător	Moale	Plastic	Vartos	Tare						
				f5																			
			# # #	caratură nisipoasă brună - cafenie	1,00																		
	1,40	1,40	# #	materiale deluviale prașto argilice nisipoase, negricioase - brun, vartos	2,00	18	57	26	13,7	18,2	37,0	23,3								0,81			
			# # #	f6																			
	1,20	1,20	# # #	pământ negru și caratură de pantă nisipoasă brună - cafenie	1,00																		
	2,00	0,80	# # #	mat. deluv. brun, pretos nisipos/argilos, vartos	2,00	17	59	24	13,4	16,0	34,9	21,5									0,88		
			# #	f7																			
	0,60	0,60	# #	umplutura pământ negru eterogenă în suprafață	1,00																		
	2,00	1,40	# # #	praf nisipos argilos loessoid, galben - cafeniu și galben, cu puțin calcar degradat, uscăt - vartos	2,00	16	63	21	12,2	13,4	32,8	20,5										0,94	
			# #	f8																			
	1,00	1,00	# #	umplutura pământ negru eterogenă în suprafață, umedă	1,00																		
	1,60	0,60	# # #	materiale deluviale cenușii - negricioase, umed - consistent	2,00	18	56	27	14,6	24,8	40,2	25,5										0,60	
			# # #	f9																			
	1,40	1,40	# # #	materiale deluviale prașto nisipoase slab argilice, cafeniu - brun	1,00																		
	2,00	0,60	# # #	praf arg nis, galben, umezit - consistent	2,00	19	68	23															w=17,8

INTOCMIT: ING. NARCIS ROTARU

PROFILUL FORAJULUI Nr. f18 f19 f20 f21
REZULTATELE GEOTEHNICE

LUCRAREA: INFINTARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI
 DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA
 GHIDIGENI, JUDEȚUL GALAȚI

Beneficiar: UAT Ghidigeni

DATA: Ianuarie 2020

Cota apăi subterane	Cota față de		Grosimea stratului	Stratificările	DENUMIREA STRATULUI	Adâncimea probelor	GRANULIZITATE (mm)				UMIDITATEA		Indice de consistență - I _c													
	0,00	0,00					Pietriș [63 - 2]	Nisip [2 - 0,63]	Praf [0,63 - 0,062]	Argilă [< 0,062]	W%	Limita de frământare	W _c %	Limita de cingere	Id	Curgător	Moale	Plastic	Varios	Tare						
m	NIMN	Fora)	m			m					0	10	20	30	40	50	60	70	80	90		0,25	0,50	0,75	1,00	
					f18																					
		0,80	0,80	# #	umplutura pamant negru eterogena în suprafață, umezită	1,00																				
		2,10	1,30	— — —	Argile prăfoase cenușii-cafonie, cu zone brune-negricioase, și oxidanți feruginoși, puțin umezite, varioase, compacte	2,00	11	42	48			16,5	24,3													0,86
		3,00	0,90	— — —	argile galbene cu intercalații de calcar degradat, puțin umezite, varioase - compacte cu intercalații de nisip în baza	3,00																				
		0,80	0,80	# #	f19 umplutura pamant negru și caratura de panta bruna	1,00																				
		3,00	2,20	— — —	praf nisipos argilos loessoid galben și galben - cafeniu, varos	2,00																				
					f20																					
		1,60	1,60	# #	umplutura pamant negru + caratura nisipoasă argilooasă, neagră - bruna, umezită	1,00																				
		3,00	1,40	— — —	nisip argilos și nisip galben - cafeniu, umez - saturat	2,00																				
					f21																					
		1,20	1,20	# #	umplutura pamant negru eterogena și material deluvial negricios	1,00																				
		1,70	0,60	# #	mat. deluv. prașos nisipos/argilos brun - cenușiu nisip cu puțin pietriș marunt și calcar degradat, ușor cimentat, puțin umezit	2,00	6	61	23	10																
		2,00	0,30	— — —		2,00																				



INTOCMIT: ING. NARCIS ROTARU

**PROFILUL FORAJULUI Nr. f22 f23 f24 f25
REZULTATELE GEOTEHNICE**

LUCRAREA: INFINTARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI
DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA
GHIDIGENI, JUDEȚUL GALAȚI

Beneficiar: UAT Ghidigeni

DATA: ianuarie 2020

Cota apa subterană	Cota față de		Grosimea stratului	Stratificatie	DENUMIREA STRATULUI	Adâncimea probei	GRANULIZITATE (mm)				UMIDITATE W%		Indice de consistență - Ic					
	0,00	0,00					Plețis [63 - 2]	Nisip [2 - 0,063]	Praf [0,063 - 0,002]	Argila [> 0,002]	Wf%	Wc%	Curgător	Mole	Plastic	Vartos	Tare	
m	NIMN	Fora	m			m							Ip					
				# #	f22	1,00			17	64	19	10,5	30,8	20,3				0,78
		0,70	0,70	# #	umplutura pamant negru si brun													
		2,00	1,30	# #	praf nisipos/ arg si slab arg. loessoid, galben-caf. puțin umezit, vartos - consistent	2,00						wf14,2						
				# #	f23													
		0,60	0,60	# #	umplutura pamant negru	1,00												
		1,70	1,10	# #	material deluvial praos nisipos, cenusiu-galbui, umezit	2,00			14	63	33	12,5	20,7	36,3				0,77
		3,00	1,30	# #	praf argilos cenusiu, umed - consistent	3,00												
				# #	f24													
		1,70	1,70	# #	umplutura pamant negru si caratura deluviala profusa nisipoasa, bruna, umezta	1,00												
		2,60	0,30	# #	praf argilis cã lben. umed, ct-moale	2,00			19	61	20	10,9	31,4	20,5				0,60
				# #	f25													
		0,90	0,90	# #	caratura nisipoasa	1,00												
		1,80	0,90	# #	praf argilos brun, vartos	2,00			27	61	12							
		2,20	0,40	# #	praf nisipos argilos	2,00												
		3,00	0,80	# #	nisip umezit in baza	3,00												



INTOCMIT: ING. NARCIS ROTARU, R.L.

PROFILUL FORAJULUI Nr. f26 f27 f28
REZULTATELE GEOTEHNICE

LUCRAREA: INFINTARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI
 DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA
 GHIDIGENI, JUDEȚUL GALAȚI

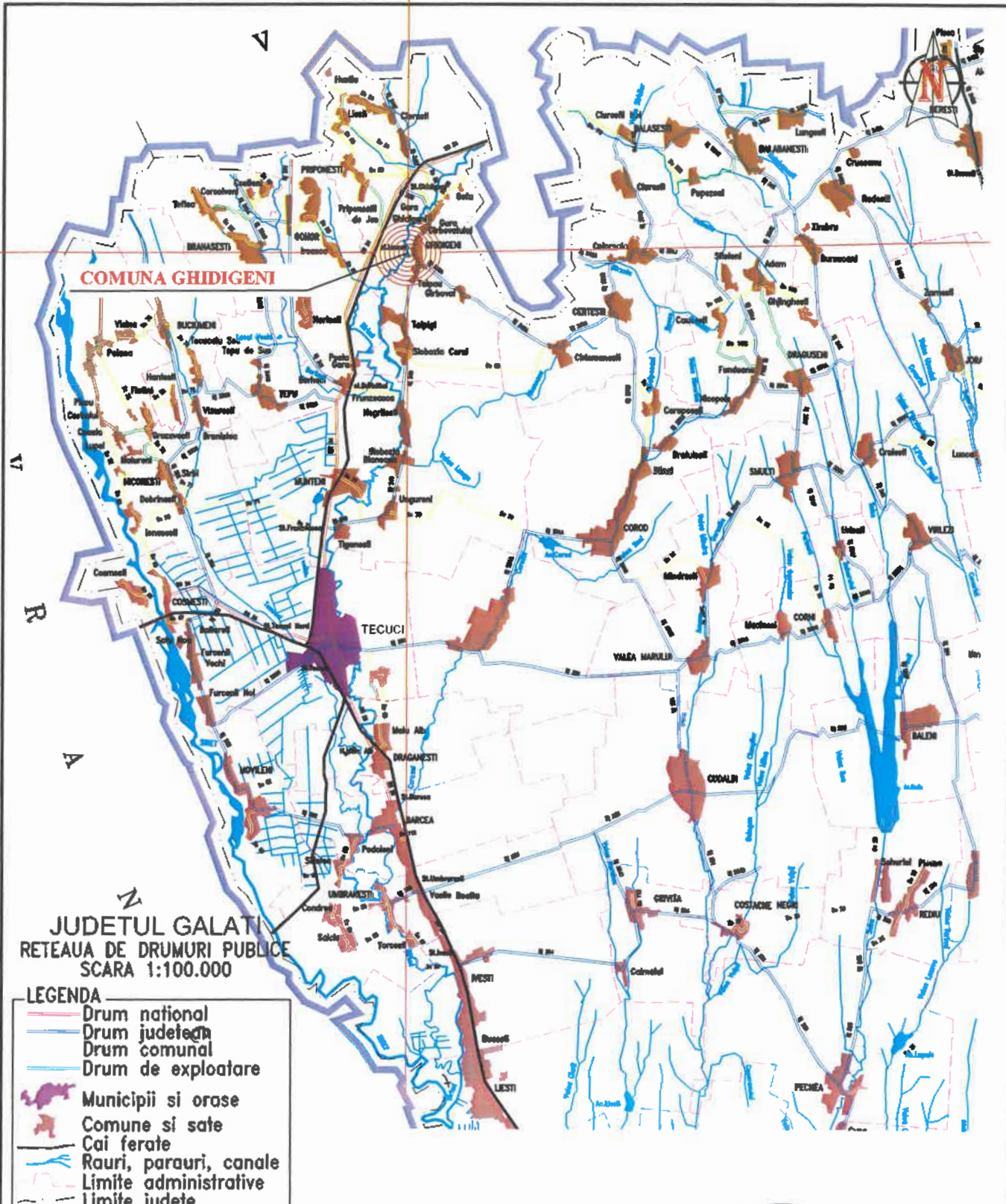
Beneficiar: UAT Ghidigeni

DATA: Ianuarie 2020

Cota apei subterane	Cota față de		Grosimea stratului	Stratificatie	DENUMIREA STRATULUI	Adâncimea probei	GRANULOZITATE (mm)				UMIDITATE W%		Indice de consistență - Ic					
	0,00	0,00					Pietris (63 - 2)	Nisip (2 - 0,063)	Praf (0,063 - 0,002)	Argila (< 0,002)	W _l %	W _p %						
m	NMN	Fora	m			m							Curgător	Mozale	Plastic	Vartos	Tare	
					f26													
		0,70	0,70	# #	umplutura pamant negru si brun	1,00												
		1,40	0,70	# #	praf nisipos argilos galben - cafeniu	2,00			54	46		w _p 11,5						
		2,00	0,60	# #	nisip praos si nisip galben													
					f27													
		1,20	1,20	# #	material deluvial praos argilos nisipos, brun - umezit	1,00												
		1,60	0,40	# #	praf arg. nisipos, cafeniu-galbul-cenusu, umez-ct	2,00			42	47	11	w _p 20,2						
		3,00	1,40	# #	praf nisipos siab argilos, cu zone nisipoase ori intercalatii de nisip argilos, umez - saturat, galben cenușiu cu zone cenușii	3,00												
					f28													
		0,60	0,60	# #	umplutura pamant negru	1,00												
		1,30	0,70	# #	praf argilos galbul - cenușiu, umezit, consistent - compact	2,00			88	12		w _p 19,7						
		2,00	0,70	# #	nisip galbul saturat													



INTOCMIT: ING. NARCIS ROTARIU



COMUNA GHIDIGENI

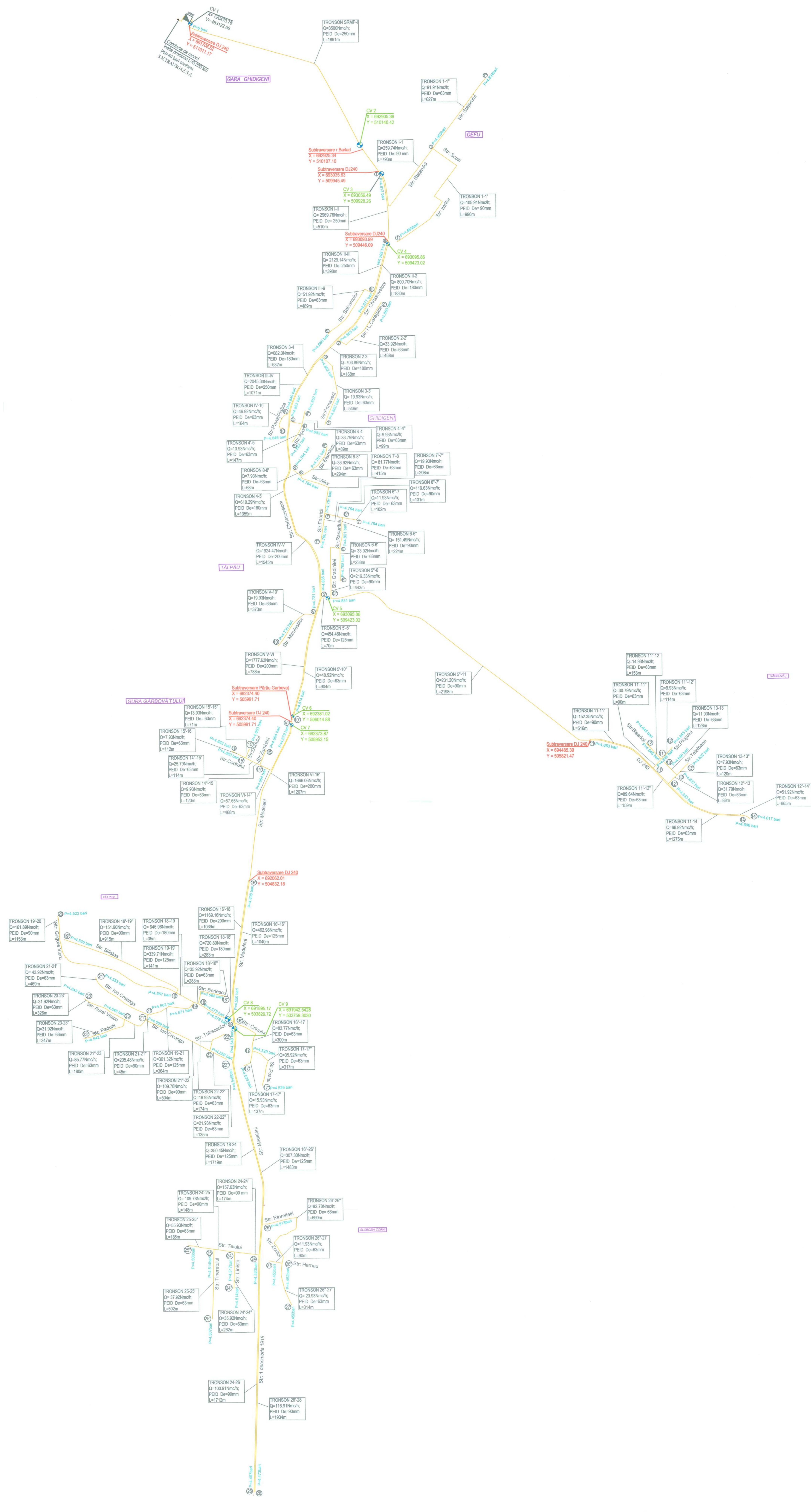
JUDETUL GALATI
RETEAUA DE DRUMURI PUBLICE
SCARA 1:100.000

LEGENDA

	Drum national
	Drum județean
	Drum comunal
	Drum de exploatare
	Municipii și orase
	Comune și sate
	Cai ferate
	Rauri, parauri, canale
	Limite administrative
	Limite județe

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză tehnică numărul dat
proiectant General:	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L. nr. BRALB, Nr. 263, Bloc corp C1, Galati, Romania aliana_team@yahoo.com Autorizație ANRE nr. P558 nr. 18979/2019			Beneficiar:
proiectant de specialitate:	GAZTERM-PROIECT <small>Autorizație ANRE nr. P55 nr. 18979/2019</small> <small>Sediu: Strada C. Cebeș nr. 82, Sălcia</small> <small>E-mail: gazterm_proiect@yahoo.ro Tel./Fax: 0236-30292</small>			U.A.T COMUNA GHIDIGENI, JUDETUL GALATI
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA:	Proiect nr:
ȘEF PROIECT	ing. Gheorghiu Ovidiu		1:100000	109/5368/109 2019
PROIECTAT	ing. Gheorghiu Ovidiu		DATA:	Titlu proiect:
DESENAT	ing. Gnileenco Doina		2020	INIȚIĂRE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA GHIDIGENI JUDETUL GALATI
				Titlu planșă:
				PLAN DE INCADRARE ÎN JUDET
				Faza: S.F.
				Planșa nr.: G-01

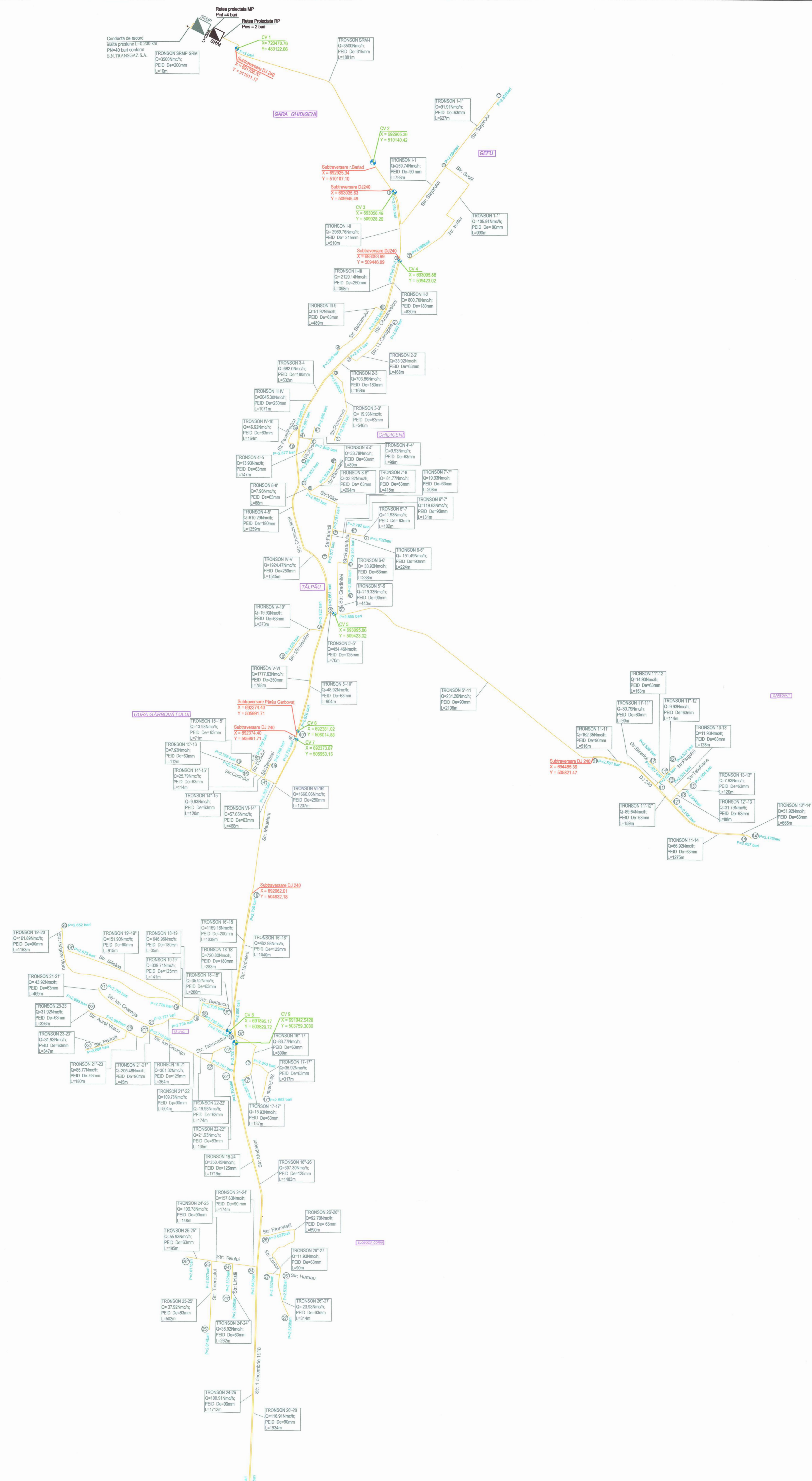




LEGENDA

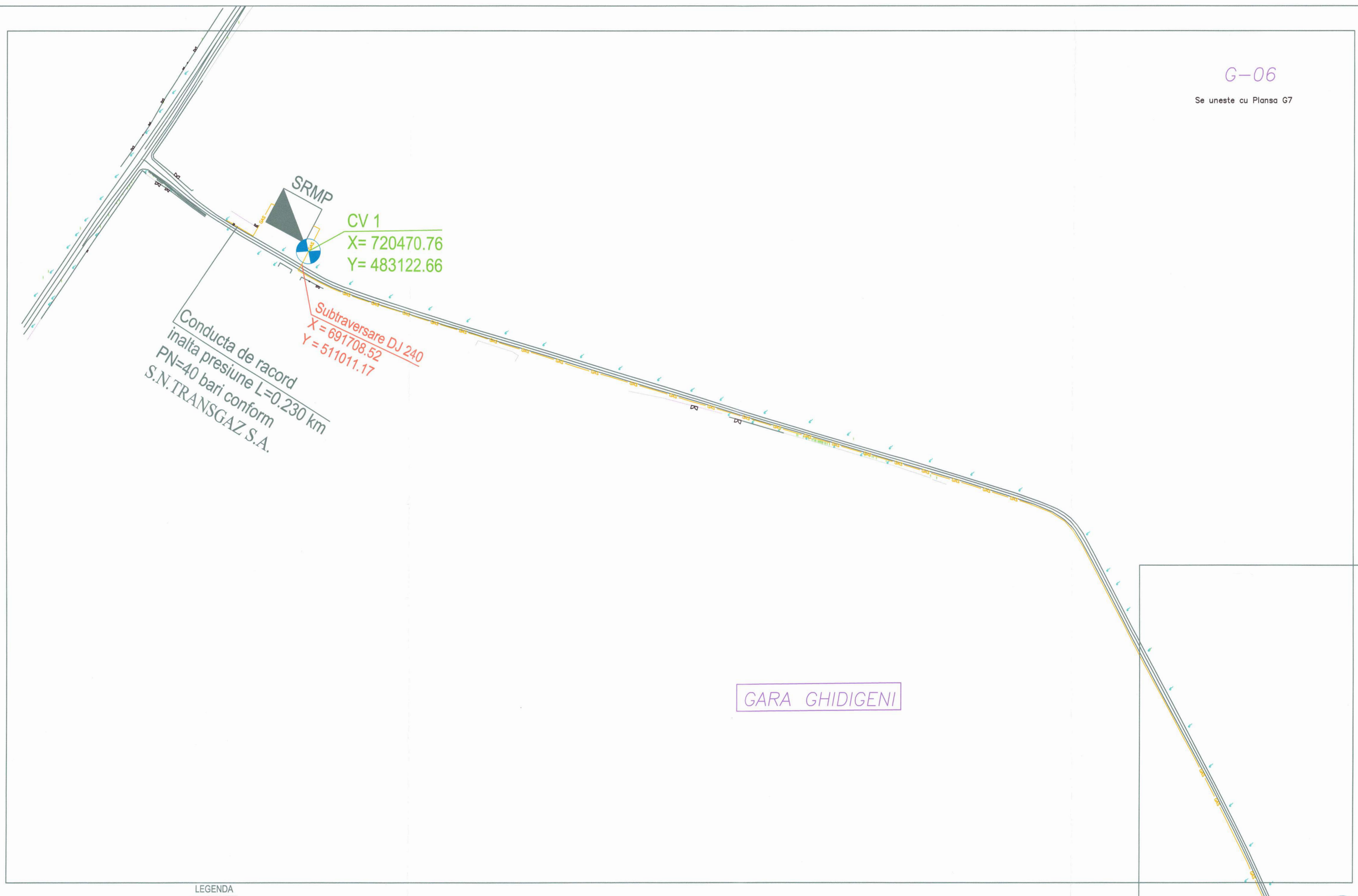
- XY Coordonate STEREO 70
- GAZE Extindere de distribuție gaze naturale
- ⊕ Punct de conductă
- CV Cămin de vană
- Subtraversare
- SRMP Stâlpi Regie Măsurare Presiune Pătr-45 bar Pătr-40 bar

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNATURA	CERTIFICA	REFERAT DE VERIFICARE / RAPORT
proiectant general:	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L.			Director: Bonciu Fanel - Marian
proiectant de execuție:	GAZTERM - PROIECT			Beneficiar: UAT COMUNA GHIDIGENI AJEJTA (GAJAT)
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	TELU PROIECT: INFANTARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA GHIDIGENI AJEJTA (GAJAT)
PROIECTAT	Ing. Ghemughe Ovidiu		DATA:	2020
DESEINAT	Ing. Ghemughe Ovidiu		TELU PROIECT:	SCHEMA DE CALCUL 1
				Planșă nr.: G-04



- Gaz - Extindere conducta de distribuție gaze naturale
- Punct de calcul
- Cămin de vane
- Substanețe
- Stăție Reglare Presiune P=1.4 bar P=2 bar
- Stăție Reglare Presiune P=1.4 bar P=2 bar

VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT DE VERIFICARE / RAPORT
EXPERT				
Coordonator general	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L.			Director: Bonduca Fanel - Marian
Asocierii de specialitate	GAZTERM-PROIECT			UAT COMUNA GHIDIGENI, JUDEȚA GALAȚI
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA	Y&S proiect
PROIECTAT	Ing. Ghosghiu Ovidiu			INSTRUMENTE METEA DE ALIMENTARE SI DISTRIBUIE GAZE NATURALE IN COMUNA GHIDIGENI JUDEȚA GALAȚI
DESEINAT	Ing. Gheorghe Dorca			S.F.
DATA:	2020	DATA:	2020	Planșă nr. G-05



LEGENDA

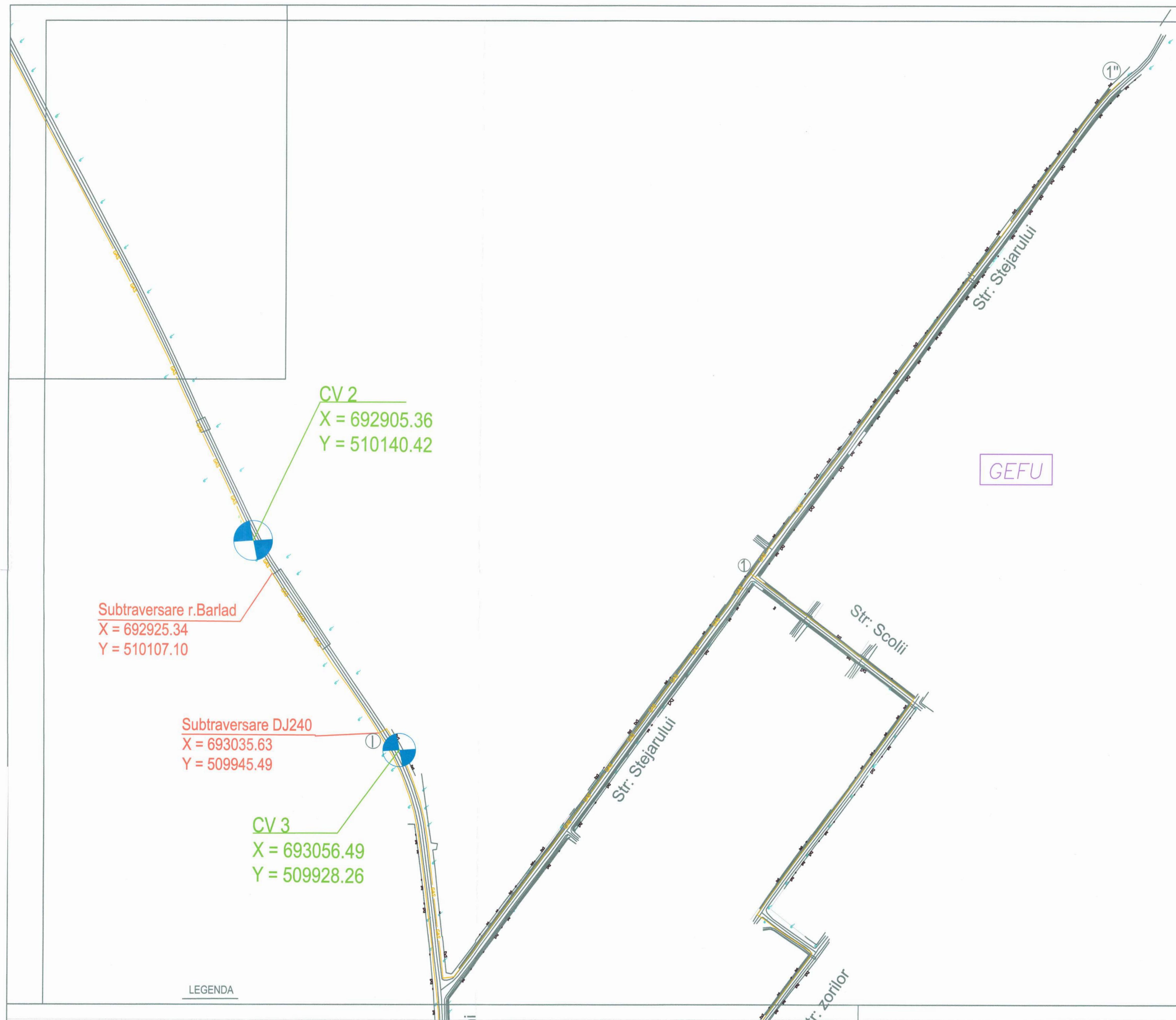
- XY Coordonate STEREO 70
- Extindere conducta de distributie gaze naturale
- ① Punct de calcul
- CV Camin de vane
- SRMP Statie Reglare Masurare Presie PN=40 bari Pies=40bari
- Subtraversare

GARA GHIDIGENI

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT de verificare / RAPORT Director: Bonciu Fanel - Marian
colecțian general:	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L. str. BURELUI 265, Nr. 109 G. GALATI, Romania CNP: 57200000 CUI: 25200000			Beneficiar: U.A.T COMUNA GHIDIGENI, JUDEȚUL GALAȚI
colecțian specializat:	GAZTERM-PROIECT str. BURELUI 265, Nr. 109 G. GALATI, Romania CNP: 57200000 CUI: 25200000			Proiect nr.: 109/8368/106 2019
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	Titlu proiect: INFINTARE REȚEA DE ALIMENTARE SI DISTRIBUTIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA GHIDIGENI JUDEȚUL GALAȚI
ȘEF PROIECT	ing. Otheorghiu Ovidiu		1:1000	Faza: S.F.
PROIECTAT	ing. Otheorghiu Ovidiu		DATA:	
DESEINAT	ing. Gnilenco Doina		2020	Planșa nr.: G-06

G-07

Se uneste cu Plansa 08



Subtraversare r.Barlad
X = 692925.34
Y = 510107.10

Subtraversare DJ240
X = 693035.63
Y = 509945.49

CV 2
X = 692905.36
Y = 510140.42

CV 3
X = 693056.49
Y = 509928.26

LEGENDA

- x,y Coordonate STEREO 70
- Extindere conducta de distributie gaze naturale
- ①-② Punct de calcul
- CV Camin de vane
- ▭ Subtraversare

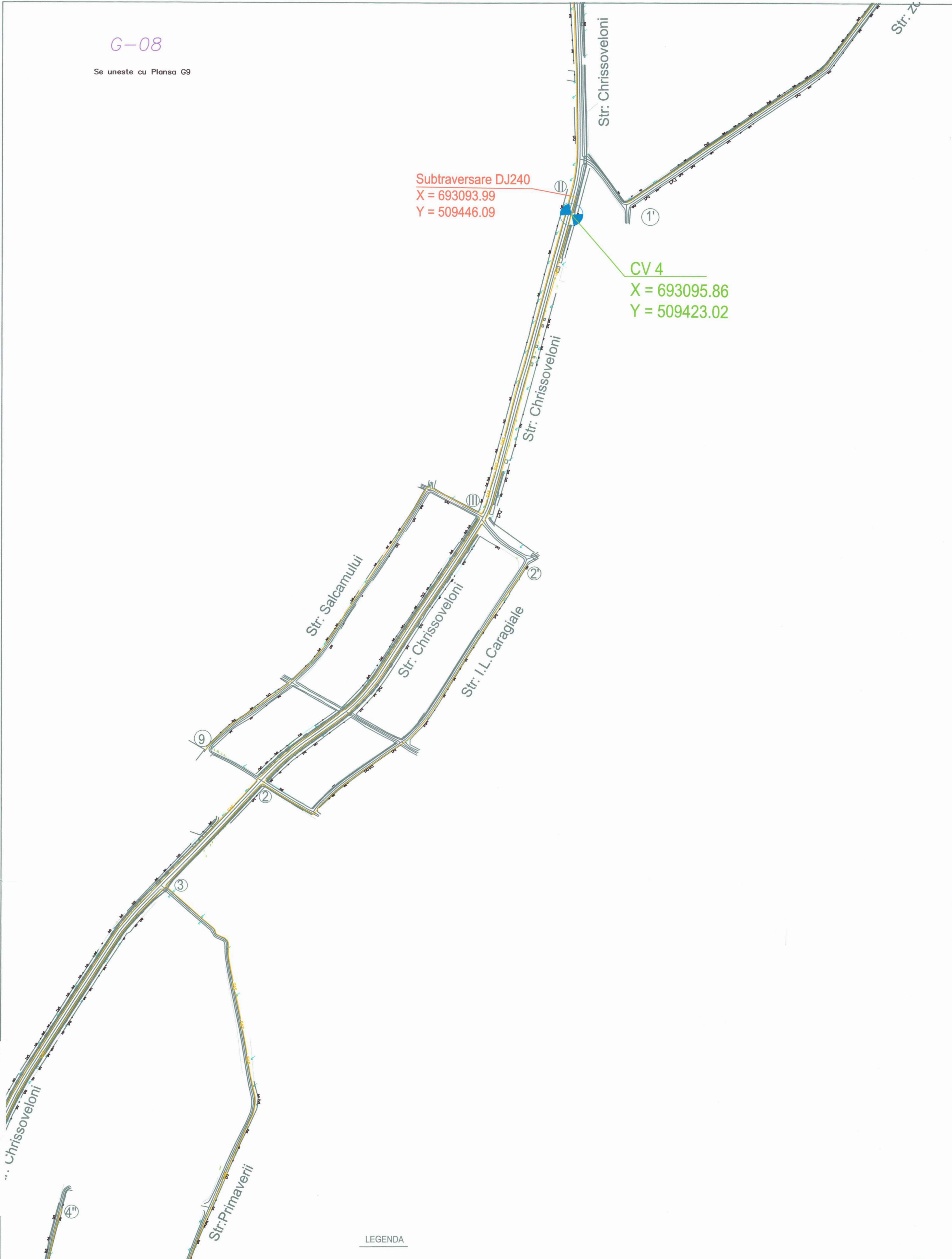
VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNTURA	CERINȚA	REFERAT de verificare / RAPORT de verificare tehnică
proiectant general:	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L. de 2018.05.02, Str. Șosei nr. 446, Buzău			Director: Bonciu Fanel - Marian
proiectant de specialitate:	GAZTERM-PROIECT S.R.L. - GALATI			Beneficiar: U.A.T. COMUNA GHIDIGENI JUDEȚUL GALATI
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA:	Titlu proiect: INFINTARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA GHIDIGENI JUDEȚUL GALATI
SEF PROIECT	Ing. Gheorghiu Ovidiu		1:1000	Faza: S.F.
PROIECTAT	Ing. Gheorghiu Ovidiu		DATA:	Titlu planșă:
DESENAT	Ing. Grilenco Doina		2020	PLAN DE DETALIU
				Proiect nr.: 109/5368/106 2019

G-08

Se uneste cu Plansa G9

Subtraversare DJ240
 X = 693093.99
 Y = 509446.09

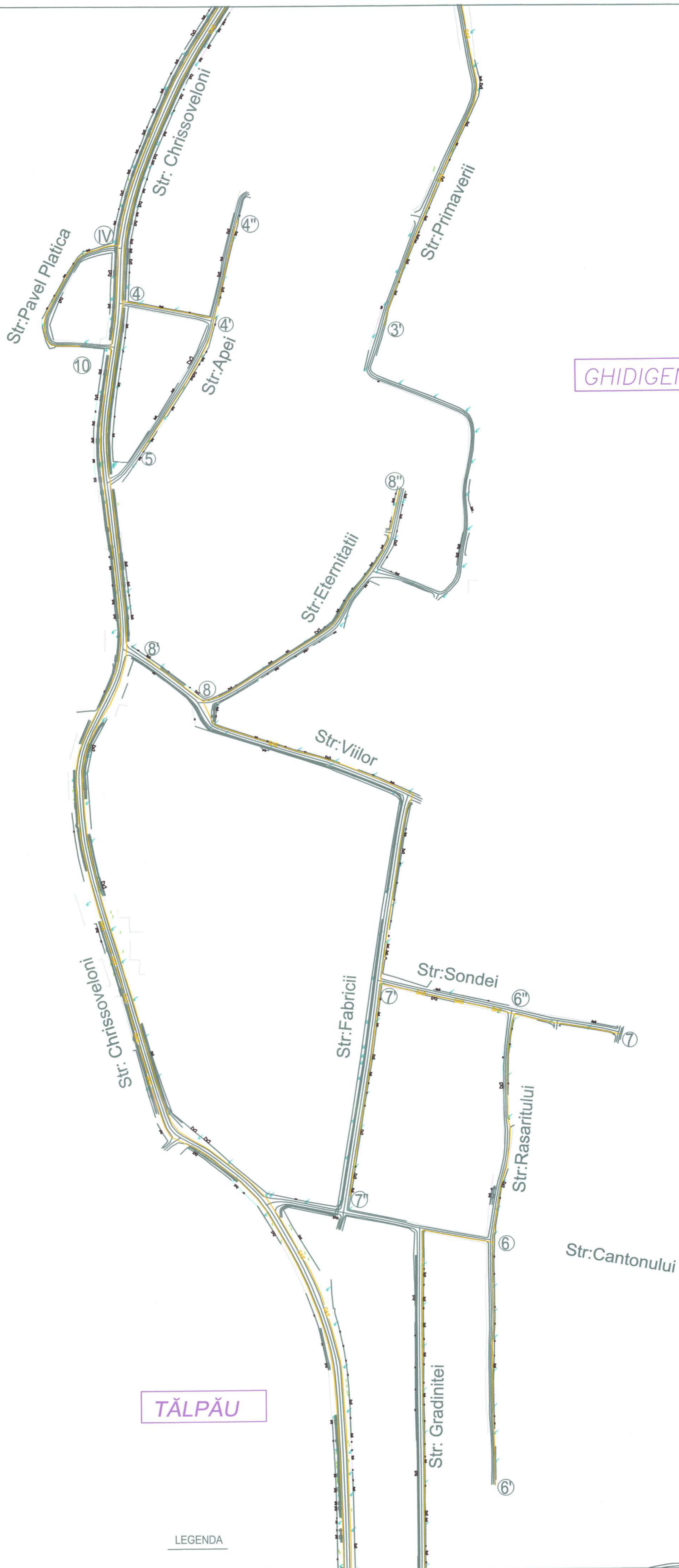
CV 4
 X = 693095.86
 Y = 509423.02



LEGENDA

- x,y Coordonate STEREO 70
- Extindere conducta de distributie gaze naturale
- ①-② Punct de calcul
- CV Camin de vane
- Subtraversare

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNTATURA	CERINȚA	REFERAT de verificare / RAPORT de aprobare tehnică (autorizat)
proiectant general:	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L. str. BUCUREȘTI, nr. 28, etaj nr. 4, 0604, București CNP: 58020972 CUI: 31537072			Director: Bonciu Fanel - Marian
proiectant de specialitate:	GAZTERM-PROIECT str. Șosea Căminului nr. 104 CNP: 58020972 CUI: 31537072			Beneficiar: U.A.T. COMUNA GHIDIGENI, JUDEȚUL GALAȚI
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ing. Gheorghiu Ovidiu		1:1000	INFINTARE REȚEA DE ALIMENTARE SI DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA GHIDIGENI JUDEȚUL GALAȚI
PROIECTAT	ing. Gheorghiu Ovidiu		DATA:	Faza:
DESENAT	ing. Gnilenco Dolna		2020	S.F.
				Titlu planșă:
				PLAN DE DETALIU
				Planșă nr.:
				G-08



G-09

Se uneste cu Plansa G10

GHIDIGENI

TĂLPĂU

LEGENDA

- x,y Coordonate STEREO 70
- Extindere conducta de distributie gaze naturale
- ①-② Punct de calcul
- CV Camin de vane
- Subtraversare

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză tehnică	Beneficiar:
proiectant general:	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L.			Director: Bonciu Fanel - Marian	Beneficiar:
proiectant de specialitate:	GAZTERM-PROIECT			U.A.T COMUNA GHIDIGENI, JUDEȚUL GALAȚI	Beneficiar:
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	ing. Gheorghiu Ovidiu		1:1000	INFINTARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE IN COMUNA GHIDIGENI JUDEȚUL GALAȚI	S.F.
PROIECTAT	ing. Gheorghiu Ovidiu		DATA:	Titlu plansa:	Plansa nr.:
DESENAT	ing. Grilenco Doina		2020	PLAN DE DETALIU	G-09

G-10

Se uneste cu Plansa G11,G13



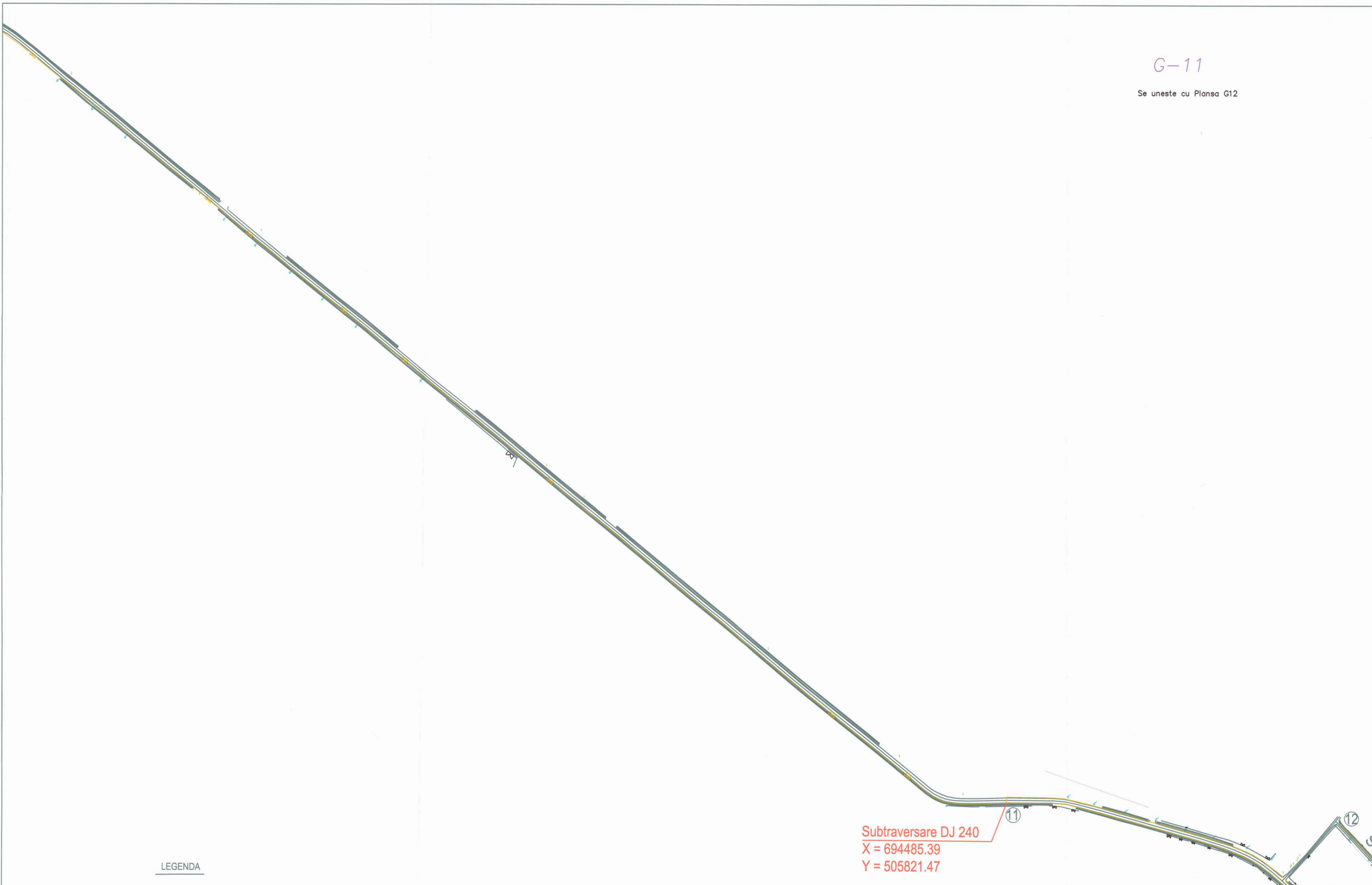
LEGENDA

- xy Coordonate STEREO 70
- Extindere conducta de distributie gaze naturale
- ① --- ② Punct de calcul
- CV Camin de vane
- Subtraversare

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză tehnică
proiectant general:	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L. Str. Mihail Kogălniceanu nr. 25, etaj 2, 6600400 GALATI, ROMANIA		BC CERT	Director: Bonciu Fanel - Marian Beneficiar: U.A.T COMUNA GHIDIGENI JUDEȚUL GALAȚI
proiectant de specialitate:	GAZTERM-PROIECT Str. Ștefan cel Mare nr. 10, etaj 1 6600400 GALATI, ROMANIA			proiect nr.: 109/8368/106 2019
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA:	INFINȚARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA GHIDIGENI JUDEȚUL GALAȚI
ȘEF PROIECT	Ing. Gheorghiu Ovidiu		1:1000	Faza: S.F.
PROIECTAT	Ing. Gheorghiu Ovidiu		DATA:	Titlu planșă:
DESENAT	Ing. Gnilienco Doina		2020	PLAN DE DETALIU
				Planșă nr.: G-10

G-11

Se uneste cu Plansa G12



Subtraversare DJ 240
 X = 694485.39
 Y = 505821.47

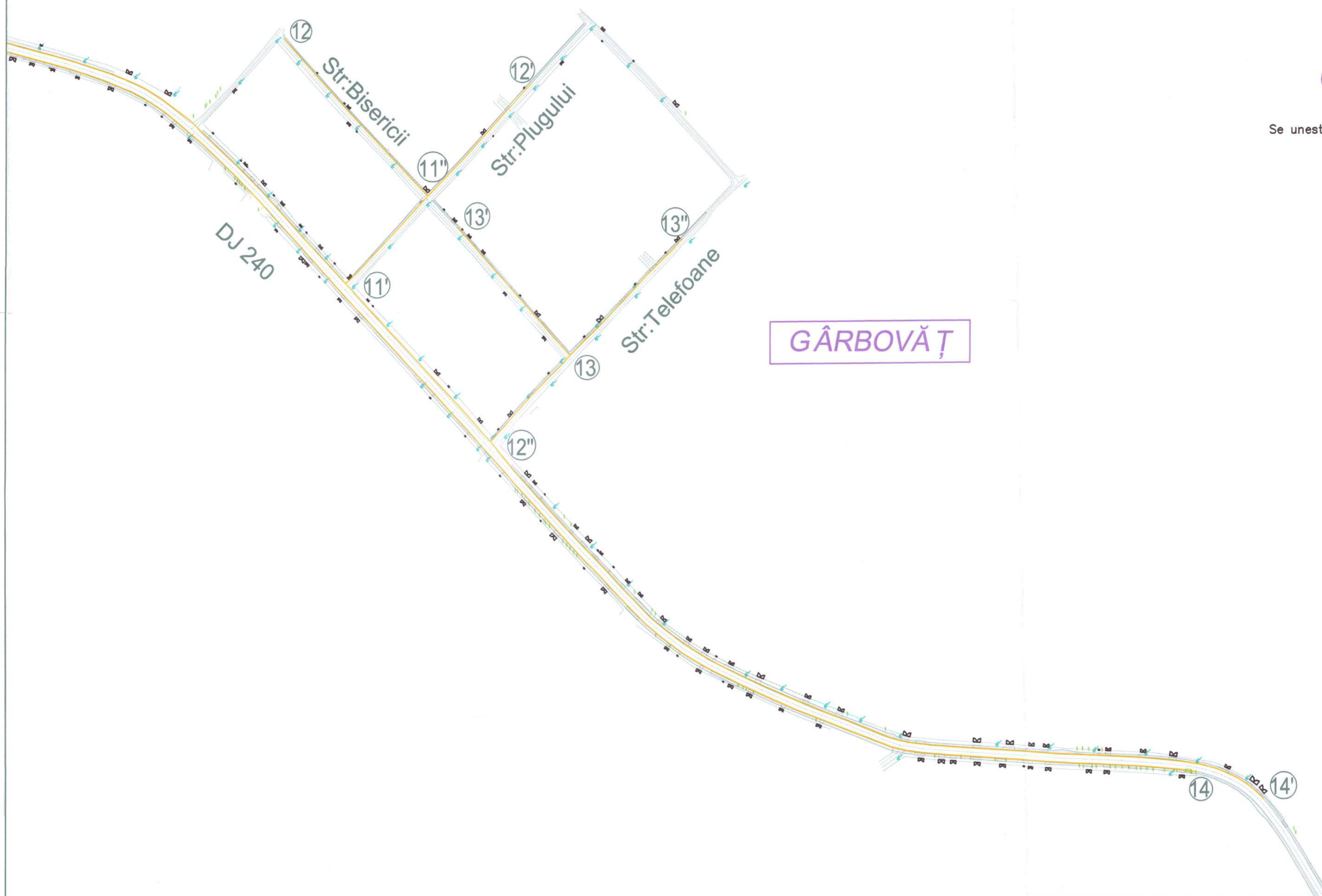
LEGENDA

- x,y Coordonate STEREO 70
- Extindere conducta de distributie gaze naturale
- ①-② Punct de calcul
- CV Camin de vane
- Subtraversare

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNFATURA	CERINȚA	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză
proiectant General:	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L. Str. Buzău nr. 25, Nr. reg. 02, 606, Buzău		Beneficiar:	Director: Bonciu Fanel - Marian
proiectant de specialitate:	GAZTERM-PROIECT Str. Buzău nr. 25, Nr. reg. 02, 606, Buzău		Beneficiar:	U.A.T COMUNA GHIDIGENI, JUDEȚUL GALAȚI
SPECIFICATIE	NUME	SEMNFATURA	SCARA:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	Ing. Gheorghiu Ovidiu		1:1000	INFINȚARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA GHIDIGENI JUDEȚUL GALAȚI
PROIECTAT	Ing. Gheorghiu Ovidiu		DATA:	Faza:
DESENAT	Ing. Gnilenco Doina		2020	S.F.
				Titlu plansa:
				PLAN DE DETALIU
				Plansa nr.:
				G-11

G-12

Se uneste cu Plansa G11



GÂRBOVĂȚ

LEGENDA

- XY Coordonate STEREO 70
- — — — — Extindere conducta de distributie gaze naturale
- ① — ② Punct de calcul
- CV Camin de vane
- ▭ Subtraversare

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNTURA	CERINȚA	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză tehnică Director: Bonciu Fanel - Marian
proiectant general:	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L. str. Bisericii nr. 28, bloc corp C1, etaj 1, Biserica Gârbovăț, Județul Galați			Beneficiar:
proiectant de specialitate:	GAZTERM-PROIECT str. Bisericii nr. 28, bloc corp C1, etaj 1, Biserica Gârbovăț, Județul Galați			Proiect nr.: 109/5368/109 2019
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA:	Faza:
ȘEF PROIECT	Ing. Gheorghiu Ovidiu		1:5000	S.F.
PROIECTAT	Ing. Gheorghiu Ovidiu		DATA:	Titlu planșă:
DESENAT	Ing. Gnilienco Doina		2020	PLAN DE DETALIU
				Planșă nr.: G-12

GURA GÂRBOVĂ ȚULUI

CV 7
 X = 692373.87
 Y = 505953.15

G-13
 Se uneste cu Plansa G15

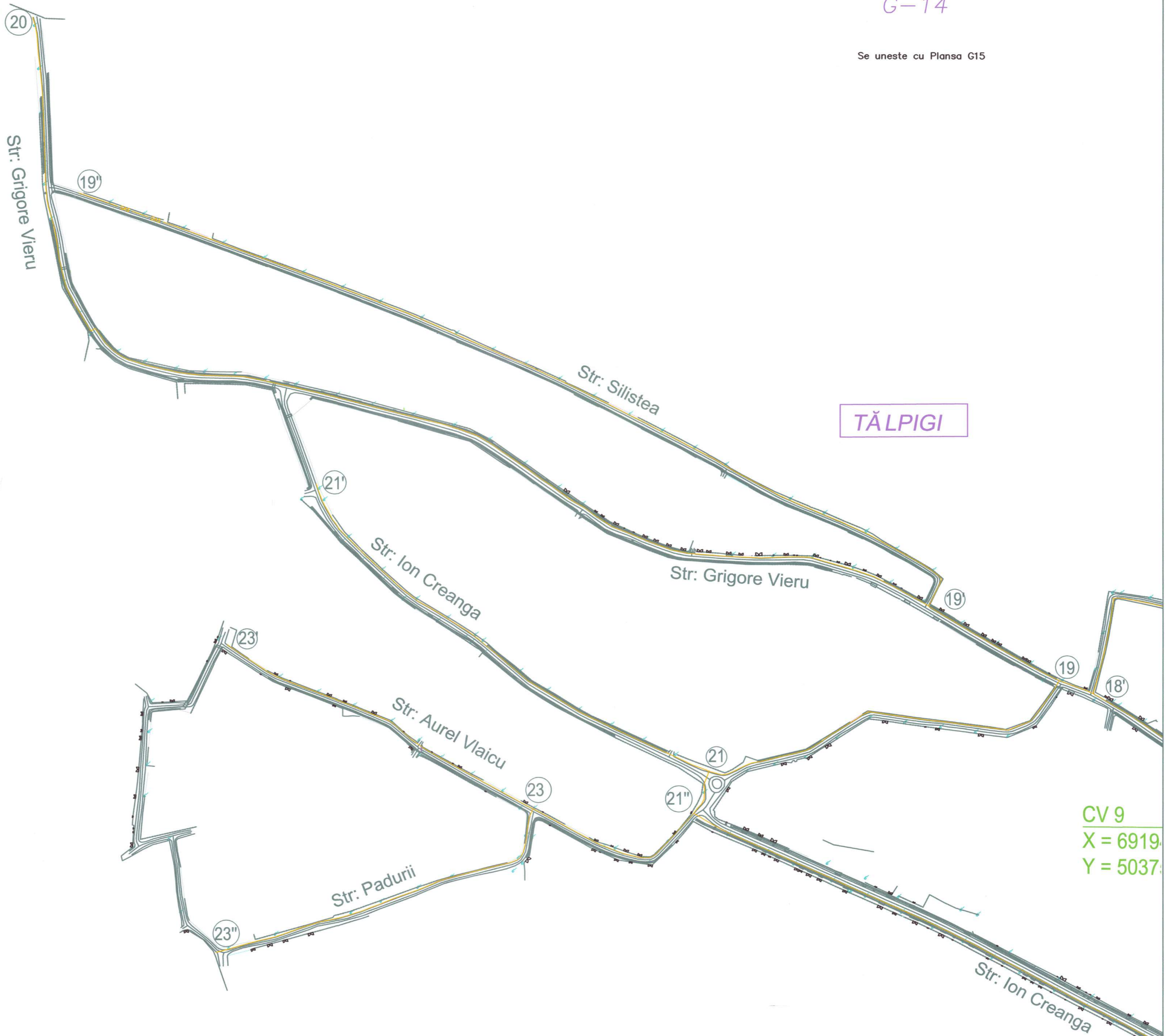


Subtraversare DJ 240
 X = 692062.01
 Y = 504832.18

LEGENDA

- xy Coordonate STEREO 70
- Extindere conducta de distributie gaze naturale
- ① - ② Punct de calcul
- CV Camin de vane
- Subtraversare

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză
proiectant general:	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L.			Director: Bonciu Fanel - Marian
proiectant de specialitate:	GAZTERM-PROIECT			Beneficiar: U.A.T COMUNA GHIDIGENI, JUDEȚUL GALAȚI
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ing. Gheorghiu Ovidiu		1:1000	INIȚIĂȚARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE IN COMUNA GHIDIGENI JUDEȚUL GALAȚI
PROIECTAT	ing. Gheorghiu Ovidiu		DATA:	Faza:
DESENAT	ing. Gnilenco Doina		2020	S.F.
				Titlu planșă:
				PLAN DE DETALIU
				Planșă nr.:
				G-13



CV 9
X = 6919
Y = 5037

LEGENDA

- x,y Coordonate STEREO 70
- Extindere conducta de distributie gaze naturale
- ①-② Punct de calcul
- CV Camin de vane
- Subtraversare

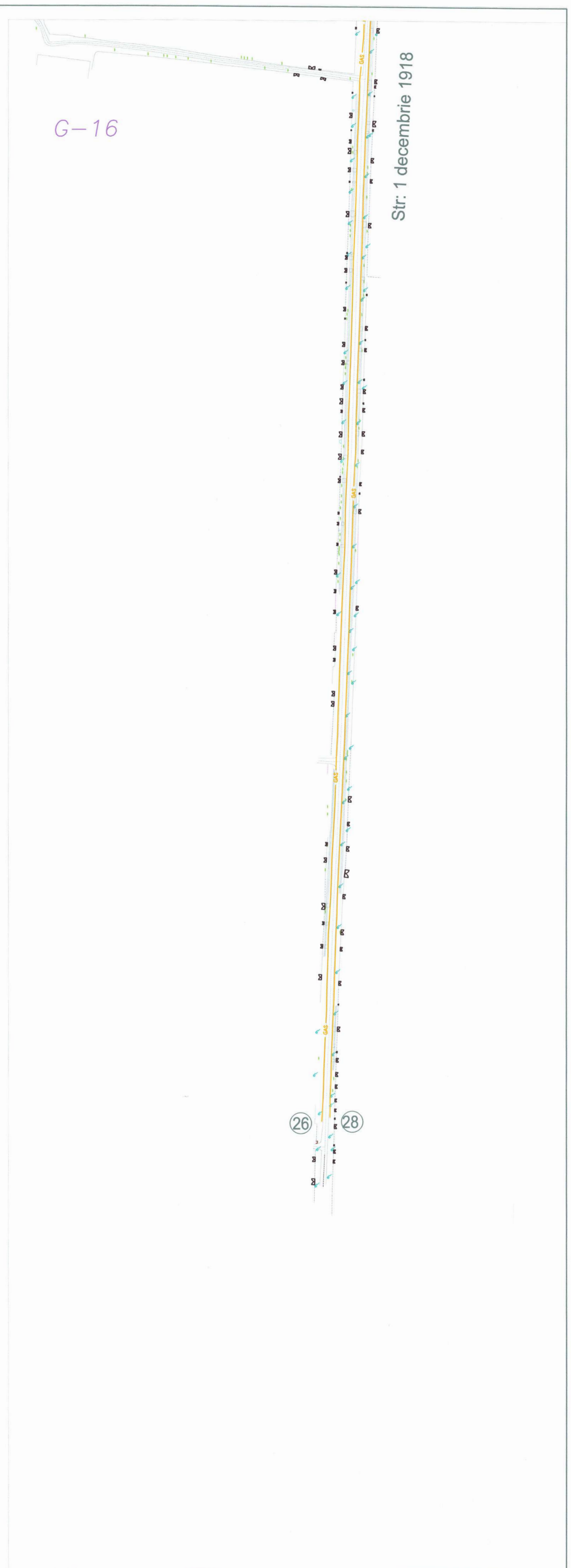
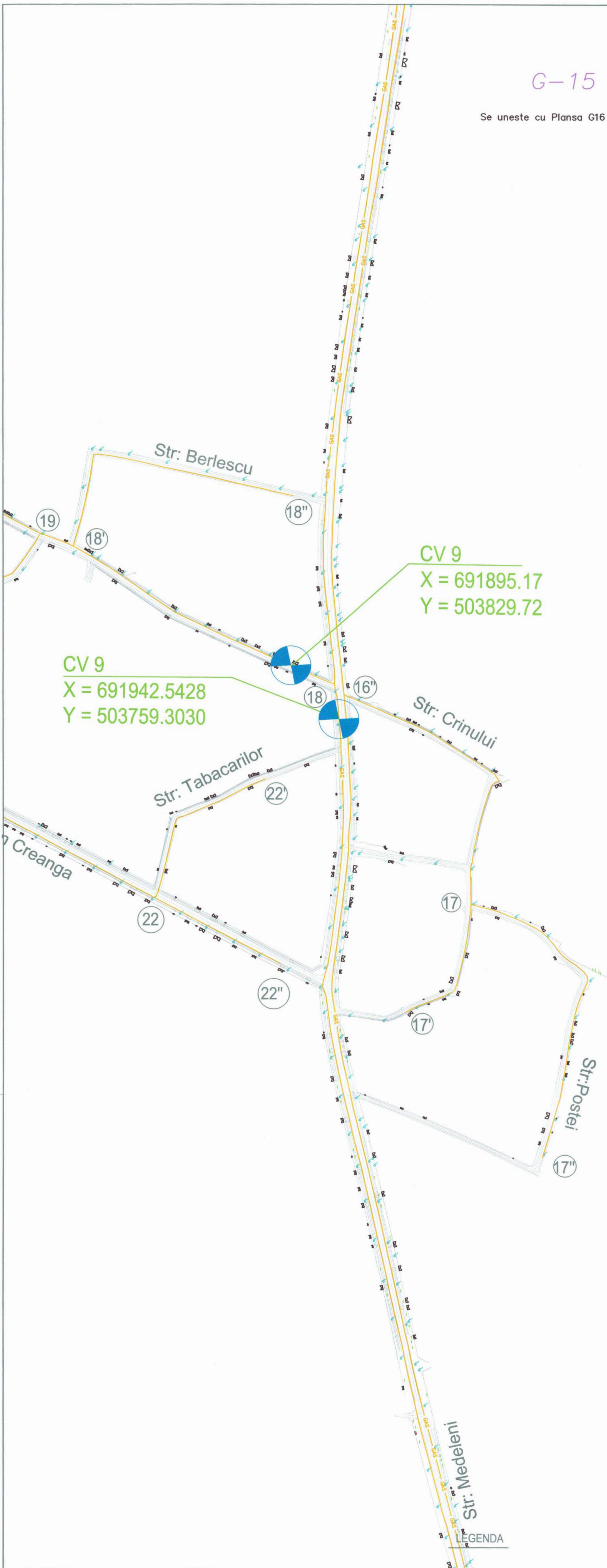
VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNTURA	CERINȚA	REFERAT de verificare	PROIECT nr.:
				Director: Bonciu Fanel - Marian	109/5368/109 2019
proiectant general:	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L.			Beneficiar:	Proiect nr.:
	GAZTERM-PROIECT			U.A.T. COMUNA GHIDIGENI, JUDEȚUL GALAȚI	109/5368/109 2019
proiectant de specialitate:	NUME	SEMNTURA	SCARA:	TITLU proiect:	Faza:
	ing. Gheorghiu Ovidiu		1:1000	INFINTARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA GHIDIGENI JUDEȚUL GALAȚI	S.F.
PROIECTAT	ing. Gheorghiu Ovidiu	DATA:	2020	TITLU plansa:	Plansa nr.:
DESENAT	ing. Gnilescu Doina			PLAN DE DETALIU	G-14

G-15

Se uneste cu Plansa G16

G-16

Str: 1 decembrie 1918

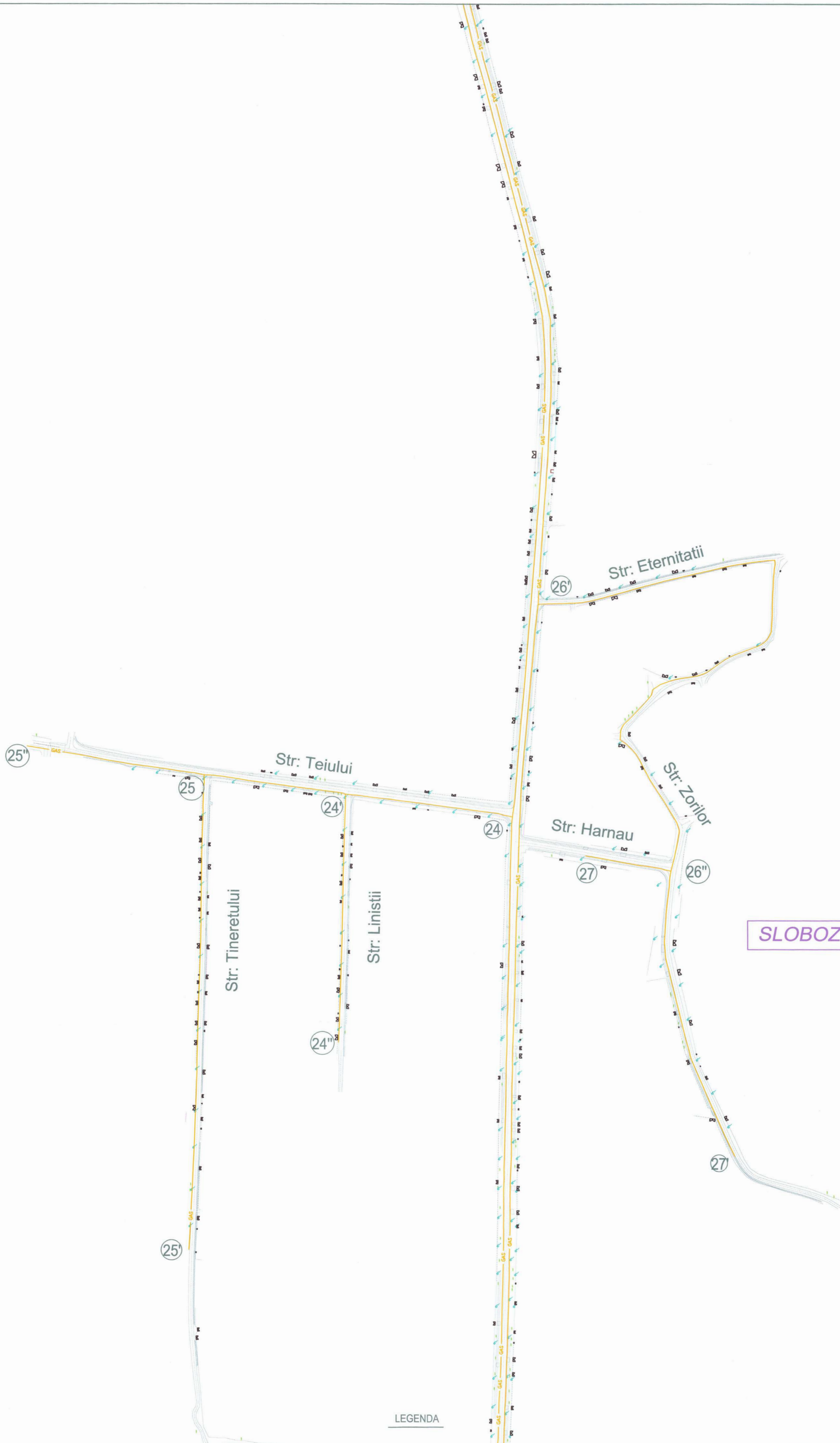


LEGENDA

- Extindere conducta de distributie gaze naturale
- ① — ② Punct de calcul
- ⊙ CV Camin de vane
- ▭ Subtraversare

Coordonate STEREO 70

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNAURA	CERINȚA	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză tehnică (situațională)
proiectant general:	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L. C.A. 59053/06.05.2016, S.R.L. nr. 51/2016, S.R.L. nr. 51/2016, S.R.L. nr. 51/2016			Beneficiar:
proiectant de specialitate:	GAZTERM-PROIECT S.C. GAZTERM-PROIECT S.R.L. C.A. 59053/06.05.2016, S.R.L. nr. 51/2016, S.R.L. nr. 51/2016			U.A.T COMUNA GHIDIGENI, JUDEȚUL GALAȚI
SPECIFICATIE SEF PROIECT	NUME ing. Gheorghiu Ovidiu	SEMNAURA	SCARA: 1:1000	Titlu proiect: INFINTARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA GHIDIGENI JUDEȚUL GALAȚI
PROIECTAT	ing. Gheorghiu Ovidiu	DATA:	2020	Faza: S.F.
DESENAT	ing. Gnillenco Doina	Titlu plansa:	PLAN DE DETALIU	Plansa nr.: G-15



SLOBOZIA CORNI

LEGENDA

- x,y Coordonate STEREO 70
- Extindere conducta de distributie gaze naturale
- Punct de calcul
- CV Camin de vane
- Subtraversare

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT de verificare / proiectare / autorizată tehnică
proiectant general:	S.C. ALIANA-TEAM CONSULTING S.R.L. str. BUCUREȘTI nr. 25, bloc ap. 15, etaj. 10, București		Beneficiar:	Director: Bonciu Fanel - Marș
proiectant de specialitate:	GAZTERM-PROIECT		Beneficiar:	U.A.T COMUNA SLOBOZIA CORNI JUDEȚUL GALAȚI
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA:	TITLU proiect:
ȘEF PROIECT	ing. Gheorghiu Ovidiu		1:1000	INFINȚARE REȚEA DE ALIMENTARE ȘI DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA GHIDIGENI JUDEȚUL GALAȚI
PROIECTAT	ing. Gheorghiu Ovidiu		DATA:	TITLU plansa:
DESENAT	ing. Gnileenco Dana		2020	PLAN DE DETALIU
				Proiect nr: 109/5368/109 2019
				Faza: S.F.
				Plansa nr.: G-16