



România
Județul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂREA NR.368 DIN 25.10.2017

privind aprobarea documentației tehnico-economice faza Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție la obiectivul „Rezerva de apă a Municipiului Bacău”

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință extraordinară la data de 25.10.2017, potrivit art.39(2) din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale republicată, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere :

- Referatul nr. 9127/ 20.10.2017 al Serviciului Drumuri, Rețele și Iluminat prin care se propune aprobarea documentației tehnico-economice faza Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție la obiectivul „Rezerva de apă a Municipiului Bacău”;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău înregistrată cu nr. 9157 din 20.10.2017;
- Raportul compartimentelor de resort înregistrat cu nr. 9158 din 20.10.2017, favorabil;
- Rapoartele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 1704/23.10.2017 al Comisiei de specialitate nr.1, nr. 1705/24.10.2017 al Comisiei de specialitate nr.2, nr. 1706/24.10.2017 al Comisiei de specialitate nr.3, nr. 1707/23.10.2017 al Comisiei de specialitate nr.4 și nr.1708/23.10.2017 al Comisiei de specialitate nr. 5;
- Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 5 (1) lit. “b” alin. (i) și art. 9 (1) și (4) din HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul- cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 2 lit. “b”, ale art. 5 lit. “a” și ale art. 8 alin. (3) din Anexa la Ordinul nr. 1851/ 2013 pentru punerea în aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală;
- Prevederile Legii nr. 6/ 2017 privind bugetul de stat pe anul 2017, cu modificările și completările ulterioare;
- HCL nr. 74/31.03.2017 prin care a fost aprobat Bugetul de venituri și cheltuieli, a Programului de investiții pe anul 2017 al Consiliului Local al Municipiului Bacău și a prognozei pe următorii 3 ani;
- Prevederile art. 47 (1), ale art. 48 (2), ale art. 61 (2), ale art. 115 (1) lit. „b” și ale art. 117 lit. „a” din Legea nr. 215/ 2001 privind administrația publică locală republicată, ulterior modificată și completată;

În baza dispozițiilor art. 36 (2) lit. „b” și alineatul (4) lit. „d” și art. 45(2) lit. „a” din Legea 215/ 2001 privind administrația publică locală republicată, cu modificările și completările ulterioare,

H O T A R A Ș T E:

ART. 1. – Se aprobă documentația tehnico-economică faza Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție la obiectivul „Rezerva de apă a Municipiului Bacău”, conform Anexei nr. 1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 2. – Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai obiectivului, conform Anexei nr. 2, parte integrantă din prezenta hotărâre, după cum urmează : valoare totală: **26.861.814,00 lei cu TVA**, din care C+M: : **22.329.394,00 lei cu TVA**, conform Devizului General, parte componentă a proiectului nr. 191/2017, întocmit de SC GENIUS COMPANY SRL Piatra Neamț.

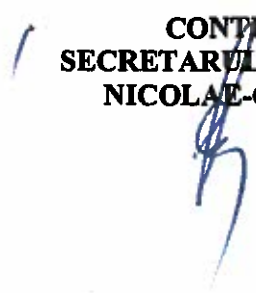
ART. 3. – Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Direcția Drumuri Publice.

ART. 4. – Hotărârea va fi comunicată Direcției Drumuri Publice, Direcției Tehnice, Direcției Economice din cadrul Primăriei Municipiului Bacău și SC Compania Regională de Apă Bacău SA.

ART. 5 – Prin grija Secretarului Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului – Județul Bacău pentru verificarea legalității.



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI



PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
ai obiectivului de investiții
"REZERVA DE APĂ A MUNICIPIULUI BACĂU"

Nr. crt.	Denumire obiectiv	Valoare totală lei (cu TVA)	Valoare C+M lei (cu TVA)
1.	"REZERVA DE APĂ A MUNICIPIULUI BACĂU"	26.861.814,00	22.329.394,00

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
DIAONU EUSEBIU IANCU



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI

DIRECTOR EXECUTIV,
FLORIN MATEUȚĂ

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU

ANEXA NR. 1
LA HOTĂRÂREA NR. 368 DIN 25.10.2017

**Documentație tehnico-economică faza Documentație de
avizare a lucrărilor de intervenție la obiectivul
"REZERVA DE APĂ A MUNICIPIULUI BACĂU"**

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
DIACONU EUSEBIU IANCU**



**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE OVIDIU POPOVICI**

**DIRECTOR EXECUTIV
MATEUȚĂ FLORIN**

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTIE**

REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU

Pr. 191/2017

VOLUMUL I - PIESE SCRISE



BENEFICIAR:

MUNICIPIUL BACAU

PROIECTANT:

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

Proiect nr.	S.C GENIUS COMPANY S.R.L	FAZA
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	DALI

LISTA DE SEMNATURI

Administrator:

Ec. Cristina Ignat

Sef proiect :

Ing. Andrei Ignat

Proiectanti de specialitate:

- Instalatii hidraulice - Ing. Dan Popescu
- Instalatii electrice - Ing. Lacramioara Apopei
- Constructii - Ing. Liviu Blaga
- Devize – Ing. Maria Magdalena Anechitei



Handwritten signature of Ing. Andrei Ignat.

Handwritten signature of Ing. Dan Popescu.

Handwritten signature of Ing. Liviu Blaga.

Handwritten signature of Ing. Maria Magdalena Anechitei.

BENEFICIAR:

MUNICIPIUL BACAU

PROIECTANT:

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

Proiect nr.	S.C GENIUS COMPANY S.R.L	FAZA
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	DALI

CUPRINS

VOL 1 - Partea scrisa

- 1. Foaie de semnături**
- 2. Cuprins**
- 3. Memoriu tehnic la DALI**
- 4. Anexe la memoriul tehnic**
 - **Anexa 1. Devizul general**
 - **Anexa 2. Analiza cost-eficacitate**
 - **Anexa 3. Breviarul de calcul**
 - **Anexa 4. Liste de cantitati-formularul F3**
 - **Anexa 5. Fise tehnice utilaje cu montaj**
 - **Anexa 6. Material fotografic**

VOL 2 – Partea desenata

- 1. Situatia existenta**
 - **Planul de incadrare in zona**
 - **Planul de situatie He01-He36**
 - **Schema tehnologica existent SP Gheraiesti**
- 2. Situatia propusa**
 - **Planul de incadrare in zona**
 - **Planul de situatie H01-H34**
 - **Sectiune transversala tip - amplasare conducta PEHD**

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE a lucrărilor de intervenții

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Rezerva de apa a municipiului Bacau

1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor

MUNICIPIUL BACAU

1.3. Ordonator de credite secundar

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL BACAU

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. Piatra Neamt, jud. Neamt

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Alimentarea cu apa potabila a municipiului Bacau se face in sistem centralizat si cuprinde toate componentele tehnice specifice: captare, aductiune, tratare, inmagazinare si distributie.

Sistemul de alimentare cu apa deservește o populație totală de cca. 150.000 de locuitori si 1.785 de obiective industriale. Distributia apei in municipiului se realizeaza printr-o retea de distributie de 225,2 km si un numar de cca. 18.600 racorduri.

Incepand cu anul 1991 s-a inceput un amplu proces de inlocuire al conductelor vechi din fonta si otel. Dupa 1995 materialul folosit preponderent a fost fonta cu grafit nodular ce reprezinta cca. 35 km din rețeaua de distributie si de asemenea cu fonta ductila inca 35 km, astfel ca la ora actuala configuratia rețelei de distributie, din punct de vedere al materialelor se prezinta astfel: 141,9 km conducte de fonta, 76,1 conducte din otel, 15 km conducta din beton armat si 29,5 km de conducte din azbociment.

S-au facut eforturi pentru modernizarea sistemului in sensul monitorizarii presiunilor si a maririi gradului de contorizare ce atinge in prezent un nivel de 95%.

Cu toate astea au fost situatii in care sistemul a facut vizibila o fiabilitate scazuta ce a dus la producerea unor avarii ce au lipsit parti insemnate din oras de alimentarea cu apa pentru mai multe zile (14 ianuarie 2017 si 17 ianuarie 2015, cand bacauanii nu au avut apa la robinete mai multe zile, dar si pe 27 aprilie 2015, 29 mai 2015, 7 august 2015, 7 septembrie 2015, 10 ianuarie 2016, 20 aprilie 2016, 22 iunie 2016)

Politica administratiei locale din ultimii ani in domeniul asigurarii cu apa potabila a locuitorilor municipiului Bacau s-a axat pe crearea unei rezerve de apa care sa reduca vulnerabilitatea sistemului ca urmare avariilor pe conducta de aductiune de la Caraboia, prin interconectarea surselor de alimentare cu capacitatile de inmagazinare astfel incat sa poata fi acoperite nevoile de apa ale orasului pentru perioadele de remediere.

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

La data prezentei documentatii Compania Regionala de Apa Bacau deruleaza programe de modernizare al sistemelor de alimentare cu apa prin Programul Operational Infrastructura Mare (POIM).

2.2. Analiza situatiei existente și identificarea necesităților și a deficiențelor.

Populatia municipiului Bacau a avut o evolutie descrescatoare, de la 205.029 locuitori in anul 1992 a ajuns la 144.307 locuitori la ultimul recensamant din anul 2011.

Potrivit datelor oficiale puse la dispozitie de specialistii Companiei Regionale de Apa Bacau, la aceasta data, pentru alimentarea cu apa a municipiului in conditii normale de functionare, este necesar un debit de 2100-2200 mc/h. Pentru a asigura acest debit compania livreaza apa din 3 surse, astfel:

- 1400-1500 mc/h din sursa Valea Uzului. Debitul este asigurat prin transportul apei din statia de tratare Caraboaia ce asigura si inmagazinarea a 600 mc, tranzitarea prin aductiunea de la Uzina de apa la Bacau in lungime de 64 km, DN800/1000, inmagazinarea in rezervoarele de la Barati, ce au o capacitate de 20.000 mc si distributie gravitacionala in zona centrala, sudica si de nord-vest a municipiului.
- 500-600 mc/h din fronturile de captare Hemeiusi 1(13 puturi utilizabile si 3 nefolosite) si Hemeiusi 2(5 puturi utilizabile si unul nefolosit)
- 150-200 mc/h din fronturile Gheraiesti 1(9 puturi utilizabile si 35 nefolosite) si Margineni 2(13 puturi utilizabile si 3 nefolosite). Frontul Gheraiesti dispune si de o capacitate de inmagazinare de 30.000 mc si o statie de pompare ce asigura distributia apei in partea de nord a orasului, iar la Margineni de 10.200 mc.

De asemenea compania de apa mai are in proprietate frontul de captare Gheraiesti 2 Lunca, cu 34 de foraje care au fost trecute in conservare dupa inundatiile din 2005, fiind colmatate.

Vulnerabilitatea sistemului de alimentare cu apa a municipiului Bacau provine din faptul ca din totalul de 140 de puturi, doar 57 sunt utilizabile, in conditiile in care posibilitatea aparitiei unor avarii pe conducta de aductiune Caraboaia – Bacau este foarte ridicata.

Dupa cum se poate observa, cea mai mare capacitate de inmagazinare, in functiune, o detin rezervoarele de la Barati (20.000 mc), iar alimentarea acestora alternativ si cu apa din sursele subterane de la Gheraiesti ar reduce semnificativ vulnerabilitatea sistemului de distributie in municipiu.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.

Obiectivele ce se doresc a fi atinse prin crearea unei rezerve de apa a municipiului Bacau sunt in primul rand de ordin economic si social vizand:

- Eliminarea riscurilor ce deriva din intreruperea indelungata a alimentarii cu apa a orasului (apa pentru incendii, posibila aparitie a focarelor de infectii, etc.)
- Sporirea gradului de confort urban pentru locuitorii municipiului, in toate zonele orasului in egala masura.
- Asigurarea cu apa potabila a capacitatilor industriale prezente si de perspectiva.

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Municipiul Bacau este situat in zona central nordica a judetului cu acelasi nume, pe coordonatele de 46°35' latitudine nordica si 26°55' longitudine estica.

Principalul rau este Bistrita care strabate orasul de la nord la sud, inainte de confluenta cu raul Siret. Municipiul Bacau se invecineaza la est cu comunele Saucesti si Letea Veche, la sud cu comuna Nicolae Balcescu, la vest cu comunele Sarata, Luizi Calugara si Margineni, iar la nord cu comuna Hemeiusi. Suprafata municipiului este de 43 km² si are o populatie de 144.000 de locuitori dupa recensamantul din 2011.

b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Principalele cai de comunicatie la care este conectat municipiul Bacau sunt drumurile europene E85, care leaga municipiul de Bucuresti si de localitatile din nordul tarii si E57 care racordeaza orasul cu vestul tarii. Fata de tarile vecine municipiul se situeaza la 180 km de Republica Moldova si la 210 km fata de Ucraina.

Pe cale ferata de asemenea municipiul Bacau este racordat prin magistrala ce strabate Moldova de la nord la sud, Bucuresti – Vadu - Siretului pe care circula trenuri nationale si internationale, si la linia secundara Bacau - Bicaz, beneficiind de una din cele mai moderne gari din tara.

Pe cale aeriana Bacaul este conectat prin aeroportul la rutele de transport aerian care fac posibile legaturi cu principalele orase din tara dar si din tari europene.

c) Date seismice și climatice;

Incadrarea s-a facut in conformitate cu normativul P100-1/2013. Amplasamentul studiat se incadreaza conform capitolul 3.1. al sus amintitului normativ in zona "C" din punctul de vedere al zonarii teritoriului Romaniei dupa coeficientul a_g , cu valoarea acceleratiei $a_g=0.35g$ (componenta orizontala a miscarii terenului-acceleratia terenului pentru proiectare) si valoarea $T_c=0,7s$ (perioada de colt a spectrului de raspuns elastic pentru componenta orizontala a terenului).

Climatul municipiului este unul temperat-continental accentuat, cu ierni reci, veri secetoase si calduroase, datorat actiunii unui complex de factori naturali (circulatia generala a atmosferei, radiatia solara, relieful) si antropici, orasul insusi avand un rol esential in crearea propriei topoclime printr-o serie de factori care se manifesta constant (materialele de constructie, profilul accidentat, spatiile verzi), respectiv prin intermediul unor factori secundari (incalzirea artificiala, poluarea atmosferei).

Temperatura medie anuala este de 12 °C, osciland intre -4 °C, in luna ianuarie, si 20,6 °C, in luna iunie, constatandu-se o usoara modificare a regimului termic in ultimii ani datorita lacurilor de acumulare, incalzirii globale si poluarii atmosferei. Temperatura maxima absoluta cu o valoare de 40,3 °C (24 iulie 2007) a fost depasita in vara anului 2012, cand mercurul termometrului a urcat pana la 41,9 °C in ziua de 7 august.

Cantitatea medie anuala de precipitatii este de 541 mm/m²/an, existand diferente intre sezonul cald (82,8 mm-luna iunie) si cel rece (24 mm-luna februarie). Aversele sunt frecvente în lunile iulie-august. Cel mai rece an a fost 1942, cu doar 7 °C, iar cel mai ploios 1897 cu 962,5 l/m². O seceta necrutatoare s-a abatut in anul 1954, cand si zapezile au insumat doar 294,5 l/m². Ceata e prezenta 82 de zile maxim si minim 29 de zile.

Directia predominanta a vanturilor este dinspre nord si nord-vest.

Adancimea de inghet in amplasamentul studiat este considerata 90cm.

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

d) Studii de teren:

(i) Studiul geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Pentru a cunoaște conformația fundațiilor, natura și structura terenului de fundare pentru amplasamentul sistemului de alimentare cu apă pe tronsonul studiat, a fost întocmit un studiu geotehnic de către SC GEOPROD CONSTRUCT SRL Piatra Neamț.

Urmare studierii condițiilor din teren și a determinărilor de laborator anexate studiului, conform punctajului obținut lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus conform normativului NP074/2007. În studiu sunt indicate valorile de calcul ale caracteristicilor geotehnice și hidrologice ale straturilor terenului de fundare pentru toate probele prelevate din amplasamentul lucrării. Adâncimea de îngheț în zona amplasamentului a fost stabilită la 0,90m.

(ii) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geotehnice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeologice, după caz;

În arhiva tehnică a Primăriei Bacău se regăsesc o serie de studii anterioare, dar nici unul care să studieze integral optimizarea sistemului de captare, transport, înmagazinare, tratare și distribuție a apei în municipiu. Pentru realizarea magistralei ce va lega stația de pompare Gherăiești de rezervoarele de la Barați au fost studiate mai multe tronsoane:

- Proiect nr. 751/2016, întocmit de SC INTELPROIECT SRL, fază DALI: Înlocuire conductă de apă DN 600 mm, str. Frunzei din stația de pompare Gherăiești până în strada Calea Moldovei cu conductă FGN DN 700 mm;
- Proiect nr. 752/2016, întocmit de SC INTELPROIECT SRL fază DALI: Conductă de legătură Dn 700 mm între conductă DN 700 mm, str. Ștefan cel Mare și conductă DN 800 mm str. Dîgul Bamat;
- Proiect nr. 137/2011 - SC CONSULTING&PROJECT BUSINESS SRL, fază PT+DE: Conductă de legătură DN 600 între plecare 2 Gherăiești și plecare 2 Margineni pentru transportul apei de la stația de pompare Gherăiești la rezervoarele de la Barați;
- Proiect nr. 184/2016 – SC CITOMET ECO BUILDING SRL Piatra Neamț fază PT+DE: Conductă de legătură DN 600 între plecare 2 Gherăiești și plecare 2 Margineni pentru transportul apei de la stația de pompe Gherăiești la rezervoarele Barați.

Pentru întocmirea planului de situație a fost executată o ridicare topografică în coordonate stereo 70 de către P.F.A. COMAN A. CONSTANTIN Târgu Neamț.

Ridicările topografice fiind executate cu aparatură de înaltă precizie pun în evidență faptul că schimbările politice de după 1989 ce au permis restituirea proprietăților pe raza municipiului Bacău au făcut ca în prezent pe traseu studiat conductele de apă să intersecteze nu mai puțin de 46 proprietăți private, iar domeniul public al municipiului administrat de primăria Bacău să nu fie evidențiat și întabulat în totalitate la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.

e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Din expunerea Companiei Regionale de Apă Bacău, transpusă în tema de proiectare ce face obiectul prezentei documentații, se solicită studierea realizării unei legături din tronsoanele de conductă existente între stația de pompare apă potabilă Gherăiești și rezervoarele de înmagazinare de la Barați.

În stația de pompare Gherăiești, la data prezentei situații se prezintă astfel:

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memorlu Tehnic

- Cele patru pompe existente sînt pompe centrifugale, rotor axial, tip MIB3-355x-90-4, cu Puteri de 132kw; 160kw; 315Kw, 630Kw; U=6000V; Electroputere SA.
- Alimentarea cu energie electrica este facuta din celule de alimentare separate 6V.
- Comanda de pornire este facuta din Pupitre de comanda motor 6KV, existente in statie.
- In statia de pompe este montat un agregat de pompare de tip hidrofor care alimenteaza consumatorii din cartierul Gheraiesti cu o presiune de cca. 2,5 – 3,5 atm. Puterea instalata este de 20 kw.

Alimentarea cu energie electrica: distributia energetica existenta:

- Statie electrica 20KV;
- Post transformare PT106 cu doua transf. 20/6KV;
- Post transformare 6/0,4KV cu doua transf. 6/0,4KV;
- TG 380/240V din care se alimenteaza consumatorii de joasa tensiune.

Alimentarea cu energie electrica a statiei de pompare este una deficitara si necorespunzatoare din punct de vedere al sigurantei in exploatare, datorita echiparii cu dispozitive si elemente de legatura incompatibile cu standardele si normativele actuale din domeniu.

Conductele ce vor fi cuplate pentru constituirea viitoarei aductiuni se prezinta astfel:

Tronsonul I cu plecare din statia de pompe Gheraiesti pana in Calea Moldovei.

In prezent exista un tronson de conducta din otel Dn 600 in functiune, dar acesta nu se mai afla amplasat in totalitate in proprietatea primariei. Durata de functionare a conductei, starea tehnica si amplasarea unor sectoare de conducta in proprietati private a condus la reproiectarea tronsonului prin proiectul 751/20.10.2016 (SC Intelproiect SRL) conform cerintelor actuale. Inlocuirea conductei existente se va face cu teava de fonta Fgn Dn 700, pe un traseu nou pana la caminul de conexiune de la intersectia str. Frunzel cu Calea Moldovei, lungimea traseului fiind 600 m. In acest nod se doreste conectarea prin intermediul unor vane de reducerea presiunii cu conductele de distributie existente Dn 200 (spre centru) și Dn 300 (spre Hemeiusi) pentru a asigura mentinerea presiunii apei la o valoare de 2,5 – 3,5 bar.

- **Tronsonul II** cu plecare de la intersectia str. Frunzel cu Calea Moldovei pana in str. Stefan cel Mare (zona Podul cu lanturi).

In prezent pe acest tronson functioneaza o conducta din fonta Fgn Dn 700, care corespunde tehnic cerintelor de exploatare. Pentru reglarea presiunii in tronsonul de distributie OL Dn 200 existent pe Calea Moldovei se propune realizarea unui camin cu vana de reducere a presiunii (in apropierea statiei Petrom) si conectarea cu reseaua de distributie.

- **Tronsonul III** cu plecare din str. Digul Barnat, capatul spre str. Stefan cel Mare, (dupa supratraversarea paraului Barnat) pana la conectarea, in dreptul intrarii la Carrefour, la conducta existenta PREMO Dn 800.

In prezent acest tronson nu exista, el a fost proiectat prin proiectul 752/2016 (SC Intelproiect SRL) si prevede sectionarea tronsonului Dn 700 dupa supratraversarea paraului Barnat, anulara tronsonului aval de caminul existent, realizarea unui camin nou de vana si golire dupa racordul la tronsonul existent. Acest tronson se continua pana la intrarea in Carrefour unde se va cupla la tronsonul de conducta de fonta Fgn Dn 800 montata anterior in dreptul intrarii. La celalalt capat al tronsonului (aproximativ 30 m) se doreste legarea la conducta existenta PREMO Dn 800 existenta in functiune.

- **Tronsonul IV** cu plecare din dreptul intrarii la Carrefour spre pasajul peste CF de pe calea Moinești la caminul proiectat (proiectul 137/2011 - SC Consulting Project Business SRL).

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

În prezent pe acest tronson funcționează o conductă PREMO Dn 800 cu tronsoane de OL în lungime de aproximativ 1900 m. Acest tronson a fost pus în funcțiune în anul 1979 și a funcționat la o presiune de 2,5 bari, dar în prezent din cauza unor avarii repetate presiunea de exploatare a fost redusă la 1,8-2,0 bari. Având în vedere durata de funcționare și starea tehnică a acesteia s-a propus înlocuirea acestui tronson (prin prezentul proiect).

Înlocuirea tronsonului IV nu se va putea face pe același amplasament (sau alăturat) datorită faptului că traseul executat în anul 1979 trece în prezent prin proprietăți private. Stabilirea noului amplasament se va face prin consultări cu beneficiarul (primăria Bacău) și cu utilizatorul (SC CRAB SA).

- Tronsonul V cu plecare din caminul de racord cu tronsonul IV, sub pasajul CF, înainte de subtraversarea ansamblului de căii ferate (linia cf Ploiești – Viscani km 302+920 linia I și II, linia 46 acces Grupa tehnică Calatori, linia cf Bacău – Bicăz km 0+680, și liniile industriale SC Diana Forest și SC Cereale Com Bacău) spre caminul de racord din str. Abatorului la conductă existentă de fontă Fgn Dn 600 (tronsonul VI).

Acest tronson a fost proiectat în două etape. Prima prin proiectul 137/2011 (SC Consulting Project Business SRL) prin care a fost prevăzută o conductă PEHD Dn 600 Pn 6, pentru conectarea cu tronsonul IV, traversarea căilor ferate și continuarea traseului pe Calea Moinesti până la strada Abatorului (excepție zona sub pasajul rutier) și care a fost executată (excepție conexiunile), în lungime de 565 m. A doua etapă a fost proiectată prin proiectul 184/2016 (SC Citomet Eco Building SRL) prin care a fost prevăzută o conductă de OL preizolată, montată aerian, care leagă capatul traversării cf cu conductă PEHD existentă la capatul rampei de acces pe pasaj (dinspre Moinesti) și care se află în faza de execuție, în lungime de 165 m. Tronsonul final va fi de 725 m.

- Tronsonul VI cu plecare din str. Abatorului caminul de cuplare cu tronsonul V (giratoriu Dedeman) spre caminul de pe Calea Moinesti de cuplare cu tronsonul VII spre rezervoarele Barati.

Conducta existentă este de fontă Fgn Dn 600 și corespunde tehnic cerințelor de exploatare. Lungimea tronsonului este de 330 m și se află în funcțiune.

- Tronsonul VII cu plecare din caminul de cuplare cu tronsonul VI pe Calea Moinesti spre rezervoarele R1 și R2 de la Barati.

În prezent acest tronson nu funcționează, el este realizat dintr-o conductă PREMO Dn 600 cu tronsoane de OL în lungime de aproximativ 1500 m. Acest tronson a fost pus în funcțiune în anul 1973 și a funcționat la o presiune de 5,9-6,3 bari, dar în prezent el este nefolosit de aproximativ 10 ani. Având în vedere durata de funcționare și starea tehnică a acesteia s-a propus înlocuirea acestui tronson (prin prezentul proiect).

f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbările climatice ce pot afecta investiția;

Transformarea tronsoanelor de conductă enumerate într-o aducțiune care să lege stația de pompare Gheraiesti de rezervoarele de la Barati reprezintă un proiect ambițios prin care să se rezolve eliminarea vulnerabilităților sistemului și dependența de conductă de aducțiune de la Darmanesti, care datorită lungimii mari cauzează deseori, așa cum am evidențiat anterior, întreruperi în furnizarea apei potabile consumatorilor municipiului Bacău. Rezolvarea acestor probleme se poate face prin două moduri:

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

- Marirea capacitatilor de inmagazinare pentru acoperirea consumului pe perioada remedierii unor avarii pe conducta de aductiune;
- Suplimentarea debitelor de aductiune spre rezervoarele existente din sursele alternative subterane de care dispune compania de apa la ora prezentei.

Aceste solutii, considerate impreuna sau separat, trebuie fundamentate pe calcule de eficienta economica, criteriul economiei de energie fiind primordial in cazul aductiunilor de apa prin pompare.

Vulnerabilitatea unui sistem de transport al apei in formula propusa de CRAB si cuprinsa in tema de proiectare ce face obiectul prezentului studiu poate fi apreciata prin prisma mai multor componente antropice si tehnice:

- Traseul compus al conductei de aductiune din tronsoanele existente traverseaza peste 40 de proprietati private. Pentru asigurarea accesului in vederea inlocuirii unor tronsoane de conducta pe amplasamentul studiat ar fi necesare demersuri administrative greu de finalizat, respectiv transferul in domeniul public sau privat al municipiului Bacau al terenurilor prin expropriere sau cumparare;
- Realizarea unei aductiuni in forma propusa ar insemna schimbarea regimului de functionare al tronsoanelor de conducta, in special cele din apropierea statiei de pompare Gheraiesti, prin ridicarea presiunii de lucru actuale de la 2-3 atm la 6-7 atm cat ar fi nevoie pentru acoperirea diferentei piezometrice dintre statia de pompare si cota apei in rezervoarele Barati;
- Pentru asigurarea debitului necesar de 1100 l/s cat a fost stabilit prin tema de proiectare, viteza apei pe tronsoanele existente va creste, fapt ce va determina si o marire substantiala a pierderilor de sarcina liniare, deci in consecinta o crestere a consumului energetic necesar transportului apei la debitul si presiunea ceruta.
- Odata pusa in functiune, aceasta aductiune va trebui utilizata permanent, pentru a nu crea stationari ale apei pe conducta, din cauze ce tin de conditiile de calitate a acesteia, fapt ce va determina o reconsiderare a debitelor la sursa cerute in prezent;
- Folosirea in regim de aductiune al conductelor de distributie ce compun aceasta aductiune, va creste vulnerabilitatea sistemului datorita necunoasterii cu exactitate a starii tehnice a tronsoanelor de conducta, imbinarilor, armaturilor si fittingurilor.
- In absenta unui studiu general asupra intregului sistem de inmagazinare si distributie existent in municipiul Bacau, se vor mentine in continuare o serie de dezechilibre care vor genera costuri ridicate de operare in sistem (vezi traseul apei din sursa Margineni 2).

Pe cale de consecinta consideram ca limitarea prezentului studiu la analiza inlantuirii de tronsoane, asa cum au fost prezentate in tema de proiectare nu va avea efectul dorit in sistem ci din contra, pentru acelasi consum de apa in municipiu se vor majora nejustificat cheltuielile cu energia electrica, precum si valoarea investitiei propuse.

g) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Fiind o asezare veche, municipiul Bacau are in patrimoniul numeroase edificii si situri incluse in lista monumentelor istorice, dar interventiile de natura celor ce se propun in prezentul studiu nu interfereaza cu acestea.

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

3.2. Regimul juridic:

a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, dreptul de preempțiune;

Investitia propusa va ocupa suprafete de teren ce se afla in proprietatea publica a municipiului Bacau, conditie de baza a autorizarii lucrarilor de interventie. Prezentul studiu va emite solutii alternative la situatia existenta pentru satisfacerea cerintelor prezentate in tema de proiectare si in conformitate cu prevederile legale.

b) Destinația construcției existente

Destinatia actuala a conductelor existente pe traseul viitoarei legaturi intre statia de pompare Gheraiesti si rezervoarele Barati este de conducte de distributie a apei potabile. In urma realizarii obiectivului se va realiza un sistem de alimentare cu apa complex cu surse de alimentare alternativa din suprafata si subteran, cu posibilitate de comanda unitara si cu parametri de calitate corespunzatori.

c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Nu este cazul

d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) Categoria și clasa de importanță;

Categoria de importanta a conductelor de alimentare cu apa este este "C" – de importanta normala conform H.G.R.766/1997 - anexa 3.

b) Cod în lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Detalii despre anii in care s-au edificat tronsoanele de conducta supuse studiului au fost prezentate in cap 3, al. 1, lit. e. Conductele dateaza din anii 70 si pana in zilele noastre, tronsonul din zona pasajului de pe calea Moinești fiind inca in lucru.

d) Suprafață construită;

Suprafata ocupata momentan de constructiile aferente tronsoanelor de conducta studiate este de 140 mp.

e) Suprafata construită desfășurată

Suprafata desfasurata 140 mp;

f) Valoarea de inventar a construcției;

In cuprinsul Hotararii nr. 1347/2001 privind atestarea domeniului public al judetului Bacau, precum si al municipiilor, oraselor și comunelor din judetul Bacau, cu completarile ulterioare, nu au fost identificate date despre valoarea de inventar al tronsoanelor de conducta.

g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Lungimea tronsoanelor de conducta pentru care se fac lucrarile de interventie in vederea transformarilor propuse este de cca. 9 km..

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zone de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate.

Din datele succint prezentate reiese faptul ca in forma actuala nu sunt conditii tehnice si tehnologice pentru transferul unor debite in valoare de 1100l/s din capacitatile de stocare existente la Gheraiesti spre rezervoarele de Inmagazinare de la Barati. Realizarea transferului de debite se poate realiza prin echiparea corespunzatoare a statiei de pompare Gheraiesti, schimbarea regimului de functionare al tronsoanelor de conducta prezentate in tema de proiectare din componente ale sistemului de distributie a apei potabile din municipiul Bacau in conducta de aductiune si implementarea unui sistem de monitorizare si control de la distanta pentru eficientizarea functionarii sistemului.

Pentru evaluarea starii acestor componente au fost intocmite expertize tehnice ce analizeaza starea actuala a constructiilor si echipamentelor aferente ce au pus in evidenta urmatoarele aspecte:

- Statia de pompare Gheraiesti nu dispune la data prezentei de dotarile necesare transferului de debite propus. Cele patru pompe existente in statie nu au mai fost puse in functiune de cca 10 ani. Vor trebui achizitionate si montate agregate hidromecanice (pompe) cu parametri de functionare corespunzatori pentru asigurarea debitului de 1100 l/s si presiune ce sa acopere diferenta de nivel existenta intre cota rezervoarelor Gheraiesti si Barati la care se adauga pierderile de sarcina liniare si locale de pe traseul conductelor de transport.
- Alimentarea cu energie electrica a statiei de pompare este una deficitara si necorespunzatoare din punct de vedere al sigurantei in exploatare, datorita echiparii cu dispozitive si elemente de legatura incompatibile cu standardele si normativele actuale din domeniu.
- Transformarea retelei de distributie in aductiune presupune cresterea presiunii pe tronsoanele studiate, avand drept consecinta modificarea regimului de curgere antrenarea depunerilor existente in conducte, necesitatea montarii unor dispozitive de reducere a presiunii pentru alimentarea consumatorilor racordati.
- Traseul propus intersecteaza peste 40 de terenuri aflate in proprietate privata. Obtinerea autorizatiei de construire este aproape imposibila necesitand exproprierea sau cumpararea acestor terenuri. Din punct de vedere tehnic exploatarea unor conducte vechi amplasate in proprietati private este foarte dificila.
- Se remarca faptul ca: tronsoanele de conducte enumerate la punctele anterioare precum si cele propuse pentru modernizare prin proiectele prezentate, cu exceptia tronsonului de conducta din PEHD si otel DN 600 din zona pasajului de pe Calea Moinesti, precum si a tronsonului din fonta de pe Calea Moldovei, au durate de functionare ce depasesc perioadele normate de functionare prevazute de HG 2139/2004.

Potrivit prevederilor actului normativ sus-amintit componentele sistemului studiat au urmatoarele durate de functionare normate:

- Statia de pompare (constructia) : cod de clasificare 1.1.1., 40 – 60 ani;
- Conductele de alimentare cu apa: cod de clasificare 1.8.6., 24 – 36 ani;
- Agregatele de pompare: cod de clasificare 2.1.17.1.1., 8 – 12 ani;
- Motoarele de antrenare ale pompelor: cod de clasificare 2.1.16.2.1., 12 – 18 ani.
- Instalatii electrice de forta: cod de clasificare 1.7.2.1., 9 -15 ani.

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memorlu Tehnic

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

De la data dării în folosință și până la ora actuală, nefiind executate lucrări de modernizare și nici de întreținere starea tronsoanelor de conducte ce fac obiectul prezentului studiu se prezintă astfel:

- Echipamentele de pompare precum și cele ce asigură alimentarea acestora cu energie electrică sunt învechite și sunt scoase din uz de cca. 10 ani. Din informațiile noastre asemenea echipamente au fost scoase din fabricație.
- Din punct de vedere al traseului, acesta include parcurgerea unor proprietăți private și/sau zone adiacente conductelor fapt ce determină imposibilitatea autorizării unor lucrări de modernizare și înlocuire fără transferul de proprietate în domeniul public al municipiului.
- Sub aspectul conformării la noua destinație propusă creșterea presiunilor de regim determină solicitări mai mari în pereții conductelor și presiuni suplimentare la schimbările de direcție.
- Sub aspectul uzurii interne și/sau al depunerilor pe pereții conductelor se estimează ca un procent între 10 și 30% din secțiunea de curgere este obturată prin prezența depunerilor. Acestea au fost puse în evidență în momentul executării unor intervenții pentru racordarea unor consumatori noi în zonă.
- Sub aspectul consumurilor energetice necesare transportului apei, acestea în mod cert vor fi ridicate datorită rugozității și depunerilor în special pe conductele de beton precomprimat.
- Sub aspectul satisfacerii condițiilor de igienă și sănătatea oamenilor modificarea regimului hidraulic va produce spălarea peretilor și implicit creșterea turbidității apei existând riscul ca aceasta să nu se încadreze în limitele de potabilitate.

a) rezistența și stabilitate:

Conform raportului de expertiză tehnică, tronsoanele de conductă analizate nu corespund cerințelor de rezistență mecanică la presiune, în condițiile în care transformarea acestora în aducțiuni ar presupune ridicarea presiunii de lucru la 5-7 bari, față de 2,5 - 3,5 bari la care lucrează în prezent.

b) siguranța în exploatare:

Conductele analizate nu sunt echipate cu camere de vane de linie, de golire sau de aerisire. Lipsa acestora nu permite o exploatare corespunzătoare și executia unor lucrări de curățare și igienizare periodice.

c) siguranță la foc:

Prin transferul de debite preconizat în proiect se va putea mari și nivelul de echipare cu hidranți de incendiu în partea de nord a orașului, mărindu-se concomitent și rezerva de apă disponibilă prin crearea unui volum permanent de cca. 2500 mc în conducte.

d) igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului:

Orice modificare a regimului hidraulic de curgere prin conductele existente (creșterea presiunii, inversarea sensului sau mărirea vitezei de curgere) vor fi urmate de creșterea turbidității. Este important de asemenea să se asigure o primenire permanentă a apei din sistem pentru a preveni alterarea proprietăților organoleptice și menținerea parametrilor de potabilitate.

e) izolație termică, hidrofugă și economie de energie: :

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

Punere in functiune a pompelor existente in statia de pompare Gheraiesti inseamna costuri de mentenanta ridicate, acestea nefiind folosite de cca. 10 ani. Este necesara inlocuirea cu un grup de pompare care sa permita randamente mari si consumuri reduse de energie electrica.

f) protecție împotriva zgomotului:

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și concluziile studiilor de diagnosticare:

a) Clasa de risc seismic;

Din punct de vedere al siguranței la cutremur nu se pune problema vulnerabilității sistemului stație de pompare - conducte de aducțiune/distributie.

b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Pentru atingerea obiectivelor privind realizarea rezervei de apă a municipiului Bacău în conformitate cu tema de proiectare și observațiile de pe parcurs se propun două variante de studiu tehnico-economic:

Varianța 1 - Realizarea ansamblului stație de pompare Gheraiesti - aducțiune-rezervoare Barați în forma propusă prin tema de proiectare:

Echiparea cu două pompe noi a stației de pompare Gheraiesti dimensionate pentru:

- Debit $Q=1100 \text{ mc/h}$;
- $H_g=57.50 \text{ m}$;
- $H_s=16.82 \text{ mca}$ în cazul folosirii conductelor de fontă Dn 600-700 și 20,27 Mca în cazul folosirii conductelor din PEHD DN 600.

Aceasta presupune montarea a două pompe 1P+1R, una funcțiune și una de rezerva, cu următoarele caracteristici:

$$H_{\text{pompare}} = 74,32 \text{ mca};$$

$$Q_{\text{pompare}} = 1100 \text{ mc/ora};$$

$$P_{\text{instalata pompa}} = 316 \text{ kW}; P_{2 \text{ tur nom}} = 276,6 \text{ Kw}; P_{2 \text{ ef}} = 315; 3 \times 400 \text{ V}/50 \text{ Hz}.$$

Actionarea și automatizarea sistemului de pompare a pompelor se va face din tabloul general pentru comanda și automatizare motoare sau MCC (Centru de comanda al motorului).

Tablourile MCC-urile reprezintă varianta actualizată, super tehnologizată a celulelor metalice prefabricate de interior utilizate în stații și posturi de transformare.

Împartirea zonelor de tensiune în MCC este identică cu a celulelor obișnuite.

Alimentarea tabloului MCC va fi realizată din unul din cele două posturi de transformare 6/0,4KV din TE distribuție al postului, prin cabluri de forță dimensionate corespunzător puterii instalate în fiecare tablou MCC și a lungimii traseului de cablu.

Se vor utiliza cabluri, tip CYAbY 3x240+120mm², montate îngropat în exterior și aparent pe jgheab metalic în interiorul stației.

Caracteristicile și componentele tabloului MCC sunt de ultimă generație din clasa de produse, cum ar fi:

- Aparat Indicator prezintă tensiune pe faze;
- Transformatori curent pentru circuite secundare;
- Separator principal de sarcină/ disjunctoare tip USOL;

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

- echipamente de protectie pentru circuitele motoarelor si a instrumentelor de masura a marimilor de process;
- sigurante automate pentru circuitele auxiliare din tablou (iluminat in tablou, priza, sursa 24VCC, s.a.);
- echipamentele pentru actionarea motoarelor (Softstartere);
- surse de alimentare cu 24 VCC pentru automatul programabil si elementele de control precum si un transformator pentru iluminatul in interiorul statiei;
- automat programabil care primeste semnale de stare ale echipamentelor electrice, preluarea marimilor analogice de proces (presiune, debit, nivel) si pentru comanda pompelor in regim automat;
- contor electronic inteligent care preia marimile electrice de intrare;
- curentii principali pe cele trei faze – prin transformatoare de curent dimensionate corespunzator puterilor instalate;
- tensiunile de alimentare, putere activa, reactiva si aparenta, energie activa, reactiva si aparenta si curentii pe cele trei faze;
- panoul operator HMI si switch-ul Ethernet FO;
- sursa speciala 230VCA/24VCC, avand si rolul de sursa neintreruptibila;
- controler logic programabil, PLC, tip LCD grafic, pentru prescriere date si monitorizare, care primeste datele sistemului de functionare, debite, presiuni, stare pompe, ore functionare, etc si comanda oprirea/ pornirea pompelor in vederea reglarii presiunii in retea;
- Convertizor frecventa;
- Baterie de condensatori pentru corectarea factorului de putere de la 0,8 la 0,92 neutral.

Circuitele de alimentare a pompelor sunt alcatuite dintr-un disjuncter pentru protejarea combinata a motoarelor si un Softstarter electronic pentru reducerea curentului la pornirea pompei. Starea ambelor componente este preluata de sistemul de automatizare prin semnale de intrari digitale.

Comanda pornirii si opririi pompelor se poate face din punct de vedere electric in doua moduri; selectia intre cele doua moduri se poate face prin cheia Manual – 0 – Automat pozitionata pe fata tabloului electric:

- in mod manual, pornirea si oprirea pompei se face folosind cele doua butoane Start (de culoare verde) si Stop (de culoare rosie) plasate pe fata tabloului.
- in mod automat, pornirea si oprirea pompei se face de catre automatul programabil prin activarea iesirii digitale corespunzatoare.
- in pozitia 0 pompa nu poate fi pornita.

Solutia compacta convertizor-PLC ce permite o comunicare eficienta intre parametrii convertizorului si PLC si reprezinta o solutie eficienta economic.

Sistemul permite controlul precis al presiunii din instalatie.

Se pot introduce paliere de presiune diferite in functie de ziua si ora de functionare a instalatiei (controlul presiunii functie de programul de lucru al sistemului)

Tabloul poate afisa toti parametri de stare pe ecranul, poate fi integrat intr-o magistrala de comunicare Modbus-RS485 spre o Statie SCADA.

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

Constituirea noului aductiuni Gheralesti Barati prin conectarea tronsoanelor de conducta propuse si existente dupa cum urmeaza:

- Realizarea celor doua tronsoane de conducta respectiv pe strada Frunzei si Digul Barnat din fonta, asa cum au fost proiectate in cele doua proiecte intocmite de SC Intelproiect SRL Piatra Neamt;
- Inlocuirea tronsonului de conducta PREMO DN 800 de la supermarketul Selgros pana la tronsonul de conducta PEHD DN 600 montat in zona pasajului Moinesti cu conducte de fonta. Pentru a se reface acest tronson este necesara gasirea unui nou amplasament, deoarece conducta existenta nu poate fi inlocuita fiind amplasata pe proprietati private.
- Cuplarea tronsonului de conducta nou construit din PEHD DN 600 cu conducta de fonta DN 600 existenta pe traseul strada Abatorului - Calea Moinesti, in lungime de 300 ml.
- Inlocuirea tronsonului de conducta scos din functiune de pe Calea Moinesti pana la rezervoarele de la Barati. Aceeasi problema apare datorita faptului ca mari portiuni din conducta traverseaza proprietati private, iar pe calea Moinesti au fost executate de curand amenajari rutiere aflate in garantie inca multi ani, si asupra carora nu se pot face interventii momentan.

Varianța 2– Realizarea unui ansamblu statie de pompare – aductiune/distributie care sa permita satisfacerea tuturor cerintelor din tema de proiectare, precum si a conditiilor din teren:

Modernizarea statiei de pompare Gheralesti pentru urmatoarele caracteristici:

$H_{pompare} = 35 \text{ mca};$

$Q_{pompare} = 1100 \text{ mc/ora};$

Se propune: montarea unui grup de pompare 1P+1R (1 pompa pilot/functiune si una de rezerva).

Actionarea si automatizarea sistemului de pornire se va face cu un tablou pentru comanda si automatizare grup pompare (TE GP) ce se va proiecta si executa cu caracteristicile: $U = 400/240V$; $P_i = 150 \text{ Kw}$.

Alimentarea cu energie electrica TE GP grup pompare:

Se va realiza din unul din cele doua posturi de transformare 6/0,4KV din TE distributie al postului, prin cabluri de forta dimensionate corespunzator puterii instalate si a lungimii traseului de cablu.

Se vor monta doua coloane electrice in cablu armat CYABY 3x185+95 mmp, ingropat in pamint in exterior si aparent pe jgheaburi metalice pozate lateral pe pereti in incaperea statiei de pompare.

Alimentarea pompelor din TE grup pompare se va face pe coloane separate cu cabluri 1kV, tip CYAbY 3x150+35mmp, aparent pe jgheab metalic in interiorul statiei.

In TE grup pompare se va monta Baterie de condensatori pentru corectarea factorului de putere de la 0,8 la 0,92 neutral.

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

In componenta tabloului TE grup pompare vor intra:

- aparatura electrica de protectie la curenti de suprasarcini si de defect diferential;
- inverter pentru actionarea succesiva a pompelor;
- convertizor de frecventa;
- controler logic programabil, PLC, tip LCD grafic, pentru prescriere date si monitorizare, care primeste datele sistemului de functionare, debite, presiuni, stare pompe, ore functionare, etc si comanda oprirea/ pornirea pompelor in vederea reglarii presiunii in retea;
- switch, terminale profibus, etc pentru integrare in statia centrala SCADA.

Graficul sinoptic prezinta starea pompelor: pornit/oprit, avarie, comanda pe retea sau inverter, curentul pe inverter, turatia pe inverter, presiune reala, controlul pompelor in regim manual, introducerea valorilor prescrise (presiune, program presiune, histerezis reglare, parametrii PI), alegere regim de lucru (manual, semiautomat, automat), mentenanta (avarile cele mai frecvente, ultimile avarii, timpuri de functionare), vizualizarea inregistrarilor presiunii timp de 24 ore, etc.

Ordinea de pornire a pompelor se face in functie de timpul de functionare a fiecareia astfel incat uzura lor sa se produca uniform. Sistemul de reglare va tine cont si de eventualele pompe defecte inregistrate in timpul functionarii si le va elimina din secventa de pornire.

Avantajele utilizarii unui grup de pompare automatizat:

Solutia compacta convertizor - PLC permite o comunicare eficienta intre parametrii convertizorului si PLC reprezentand o solutie eficienta economic.

Sistemul permite controlul precis al presiunii din instalatie.

Se pot introduce paliere de presiune diferite in functie de ziua si ora de functionare a instalatiei (controlul presiunii functie de programe orare prestabilite).

Constituirea noii aductiuni Gheraiesti Barati alegerea unui nou traseu care sa ocupe numai suprafete de teren proprietate a municipalitatii dupa cum urmeaza:

- Inlocuirea tronsonului de otel pe strada Frunzei cu conducta de PEHD DN 700, aceasta avand avantajul unei mai bune elasticitati in conditiile in care pe aceasta strada spatiul este foarte redus, conducta veche nu poate fi dezafectata pana la punerea in functiune a celei noi, si aglomerarea de retele urbane din zona: conducta de gaz, canalizare menajera, telefonie, electricitate, etc.;
- Mentinerea in functiune a conductei de fonta existente pe Calea Moldovei pana la supratraversarea peste digul Barnat. Acest tronson este de constructie recenta si va putea asigura conditii de alimentare cu apa pentru zona locuita din aval de podul cu lanturi precum si tranzitarea debitului proiectat spre rezervoarele de la Barati.
- Construirea unui tronson nou de conducta pe strazile Digul Barnat – Bradului – Prelungirea Bradului – Nordului - Cartier ANL- Depoului - Pasajul Moinesti, unde se va cupla cu conducta PEHD DN 600 montata deja inclusiv in subtraversarea caii ferate. Acest tronson va inlocui si scoate din functiune conductele existente PREMO DN 800 amplasate in proprietati private si aflate la un nivel ridicat de colmatare. Tronsonul nou construit din conducta PEHD DN 600 va functiona in regim de conducta de distributie si la debitele cerute de consumatorii actuali si cei preconizati

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

presiunea estimata fiind 2,5 – 3,5 bari. In zona strazii Depoului – ANL se va face racordarea statiei de pompe din frontul de captare Margineni 2 la aductiunea nou creata prin intermediul unui tronson de conducta PEHD DN 315 in lungime de 400 ml.

- Continuarea tronsonului de conducta nou construit din PEHD DN 600 din intersectia cu sens giratoriu – strada Abatorului si Gheorghe Donici pana la intersectia cu strada Vasile Parvan. In zona intersectiei celor doua strazi, unde sunt conditii de amplasament se va monta o statie de repompare in linie ce va asigura ridicarea presiunii din conducta pentru transportul debitelor proiectate in rezervoarele Barati. Parametrii de functionare ai statiei de repompare se estimeaza la debitul de 1100mc/h si presiunea de cca 55-60 mca. Tot in zona strazii Abatorului se va face un bypass intre conducta existenta si plecarea din rezervoarele Barati. Aceasta conexiune va permite ca debitele din statia de pompare Gheraiesti sa poata intra direct in sistemul de alimentare gravitational existent si, in situatii extreme, tronsonul nou construit sa poata asigura circulatia apei in dublul sens putandu-se alimenta orasul in orele de varf si asigura volumele de compensare preconizate in rezervoarele Barati.
- Tronsonul ce face legatura intre statia de repompare si rezervoare se va amplasa pe strazile Vasile Parvan si Bisericii pana la accesul in incinta rezervoarelor Barati si va fi tot din PEHD DN 600 pentru a se realiza montajul in spatiul redus existent in zona.

Sistemul constructiv bazat pe conducte PEHD prezinta o serie de avantaje:

- prezinta rugozitatea cea mai scazuta dintre toate materialele folosite in prezent, ceea ce insemna pierderi de sarcina la transport mai mici in raport cu tuburile din beton sau fonta si implicit consum mai mic de energie;
- permit realizarea unor diametre mai mici pentru debite echivalente fata de alte tubulaturi in regimul de functionare economic;
- tehnologia de montaj o face mai atractiva, in special in zone inguste si aglomerari de utilitati in mediul urban, conductele avand un comportament elastic ceea ce ii permite realizarea unor racordari cu raze mici fara a fi nevoie de inserarea de fittinguri pe traseu;
- sunt usor de procurat; atat tevile cat si fittingurile se pot comanda pentru folosire la presiunea dorita in regim de urgenta, fabricile de PEHD fiind amplasate in toate zonele tarii;
- nu sunt afectate de nici un fel de coroziune si sunt izolatoare din punct de vedere al conductivitatii electrice si termice;
- preturile sunt mult mai mici in comparatie cu conductele din fonta pentru diametre si presiuni echivalente.

Realizarea unei gospodarii de apa in incinta frontului de capatare 2 Margineni,

constituite din rezervor tampon de 150 mc, statie de pompare in retea si statie de clorinare. Statia de pompare din frontul de captare Margineni, *statia de pompare si statia de clorinare* vor fi nou amplasate in incinta gospodariei de apa, montate suprateran, in containere metalice izolate termic si racordate la energie electrica.

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

Caracteristici tehnice statie:

$H_{pompare} = 32,54 \text{ mca}$

$Q_{pompare} = 290 \text{ mc/ora}$

Se propune montarea unui grup de pompare 3P+1R, trei pompe pilot/functione si una de rezerva.

Tabloul de actionare si automatizare face parte din furnitura grupului, fiind montat pe acelasi sasiu.

Alimentarea grupului de pompare se va realiza din transformatorul existent 20/0,4KV, fiind rezerva de putere asigurata prin cabluri de forta dimensionate corespunzator puterii instalate si a lungimii traseului de cablu.

In interiorul Statiei de pompare se va prevedea TEG - tabloul general din care se va alimenta, TE grup statia de pompare; TE statia de clorinare; iluminatul exterior aferent, alimentat din TE post transformare prin coloane in cablu CYABY 3x50+25mmp.

TE grup pompare se va alimenta prin cabluri 1kw, tip CYY 3x35x16mp, montat ingropat in exterior si aparent pe jgheab metalic in interiorul statiei.

Alimentarea pompelor din TE grup pompare se va face in coloane cablu CYY 3x25 +16mmp.

Tabloul de automatizare va contine :

- aparatura electrica de protectie la curenti de suprasarcini si de defect diferential;
- inverter pentru actionarea succesiva a pompelor;
- convertizor de frecventa;
- controler logic programabil, PLC, tip LCD grafic, pentru prescriere date si monitorizare, care primeste datele sistemului de functionare, debite, presiuni , stare pompe, ore functionare,etc si comanda oprirea/ pornirea pompelor in vederea reglarii presiunii in retea;
- swich, terminale profibas,etc pentru integrare in Statia centrala SCADA;

Sinopticul grafic prezinta starea pompelor: pornit/oprit, avarie, comanda pe retea sau inverter, curentul pe inverter, turatia pe inverter, presiune reala, controlul pompelor in regim manual, introducere valori prescrise (presiune, program presiune, histerezis reglare, parametrii PI), alegere regim de lucru (manual, semiautomat, automat), mentenanta (avarile cele mai frecvente, ultimile avarii, timpii de functionare), vizualizarea inregistrarilor presiunii timp de 24 ore, etc.

Ordinea de pornire a pompelor se face in functie de timpul de functionare a fiecareia astfel incat uzura lor sa se produca uniform. Sistemul de reglare va tine cont si de eventualele pompe defecte inregistrate in timpul functionarii si le va elimina din secventa de pornire.

Avantajele utilizarii unui grup de pompare automatizat:

Solutia compacta convertizor-PLC permite o comunicare eficienta intre parametrii convertizorului si PLC si reprezinta o solutie eficienta economic.

Sistemul permite controlul precis al presiunii din instalatie.

Se pot introduce paliere de presiune diferite in functie de ziua si ora de functionare a instalatiei (controlul presiunii functie de programe orare prestabilite).

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

Statia de repompare in camin, nou executata, amplasata in zona intersectiei dintre strazile Gheorghe Donici si Vasile Parvan.

Caracteristicile tehnice statie:

$H_{pompare} = 28,03$ mca;

$Q_{pompare} = 1100$ mc/ora;

Se propune: montarea unui grup de pompare 4P+1R, (patru pompe pilot/functiune si una de rezerva).

Actionarea si automatizarea sistemului de pornire se va face cu un tablou pentru comanda si automatizare grup pompare (TE Grup Pomp) ce se va proiecta si executa cu caracteristicile de mai sus.

Se va realiza un bransament trifazat, in imediata apropiere a Statiei de repompare, conform avizului de racordare obtinut de beneficiar.

TE Grup pompare se va alimenta cu o coloana electrica in cablu armat CYABY 3x150+70 mmp, montat ingropat in exterior si aparent pe jgheaburi metalice pozate lateral pe pereti in incaperea statiei de pompare.

Alimentarea pompelor din TE grup pompare se va face cu coloane CYY 5x25mmp

In componenta tabloului de automatizare vor intra:

- aparatura electrica de protectie la curenti de suprasarcini si de defect diferential
- invertor pentru actionarea succesiva a pompelor.
- convertizor de frecventa .
- controler logic programabil, PLC, tip LCD grafic, pentru prescriere date si monitorizare, care primeste datele de functionare din sistem, debite, presiuni, stare pompe, ore functionare, etc si comanda oprirea/ pornirea pompelor in vederea reglarii presiunii in retea.
- swich Internet, terminale profibus, etc pentru integrare in Statia centrala SCADA.

Graficul sinoptic va prezenta starea pompelor: pornit/oprit, avarie, comanda pe retea sau Invertor, curentul pe invertor, turatia pe invertor, presiune reala, controlul pompelor in regim manual, introducere valori prescrise (presiune, program presiune, histerezis reglare, parametrii PI), alegere regim de lucru (manual, semiautomat, automat), mentenanta (avarile cele mai frecvente, ultimile avarii, timpii de functionare), vizualizarea inregistrarilor presiunii timp de 24 ore, etc.

Ordinea de pornire a pompelor se face in functie de timpul de functionare a fiecareia astfel incat uzura lor sa se produca uniform. Sistemul de reglare va tine cont si de eventualele pompe defecte inregistrate in timpul functionarii si le va elimina din secventa de pornire.

Avantajele utilizarii unui grup de pompare automatizat:

Solutia compacta convertizor-PLC permite o comunicare eficienta intre parametrii convertizorului si PLC si reprezinta o solutie eficienta economic.

Sistemul permite controlul precis al presiunii din instalatie.

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

Se pot introduce paliere de presiune diferite in functie de ziua si ora de functionare a instalatiei (controlul presiunii functie de programe orare prestabilite).

- c) Soluții tehnice și măsuri propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

Varianța recomandată de experții tehnici este varianta 2 - Realizarea unui ansamblu stație de pompare – aducțiune care să permită satisfacerea tuturor cerințelor din tema de proiectare, precum și a condiționalităților din teren, din următoarele considerente:

1. Traseul de conductă nou creat se va amplasa exclusiv pe terenuri care sunt și vor rămâne în administrarea municipiului Bacău, făcând posibilă orice intervenție ulterioară și sensul extinderii sau modernizării sistemului;
2. Menținerea presiunii pe tronsoanele nou construite în regim de joasă presiune, nu generează modificări în regimul de funcționare al conductelor de distribuție secundare și, racorduri;
3. Aducțiunea cu regim și de distribuție va putea fi exploatată în continuu ceea ce permite primenirea volumului de apă cantonat în conducte de cca. 2500 mc;
4. Se va asigura debitul cerut prin tema de proiectare dar se crează și posibilitatea alimentării directe a zonei de sud a orașului din rezervoarele de la Gherăiești, în caz de avarie pe linia Caraboaia –Barați dar și pentru lucrările de intervenții și modernizare a acestei aducțiuni.
5. Utilizarea conductelor din polietilena de înaltă densitate va permite o reducere a costurilor investiției.

d. Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Prin punerea în aplicare a soluțiilor constructive propuse de expertiza tehnică se realizează un sistem inelar de alimentare cu apă în nordul municipiului Bacău cu satisfacerea tuturor cerințelor impuse prin tema de proiectare.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

Opțiunile pe care investitorul Municipiul Bacău le are la dispoziție sunt două:

1. Opțiunea de a nu face nimic.

Asta înseamnă că prevederile programului de dezvoltare rămân la stadiul de intenție și dezvoltarea urbanistică în zona de nord a municipiului Bacău va avea de suferit. Având în vedere vechimea conductelor aflate în funcțiune, din oțel și beton avariile tot mai dese vor face în viitorul apropiat imposibilă asigurarea apei potabile în zona la cerințele populației și industriei. De asemenea în proprietățile private nu se vor putea face intervenții creându-se stări conflictuale cu proprietarii.

Orice inițiativă ulterioară atingerii unui prag critic de degradare ar însemna angajarea unor cheltuieli extrem de ridicate în comparație cu lucrări similare aflate în funcțiune, iar riscul producerii unor întreruperi în funcționarea sistemului pe sursa Caraboaia devine mult mai ridicat.

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

Efectele pe termen mediu ar fi din punct de vedere economic nefaste pentru populatia din zona si pentru operatorii economici .

2. Optiunea de realizare in perioada imediat urmatoare a intregii lucrari ce vizeza asigurarea rezervei de apa.

Realizarea investitiei in forma recomandata prin prezenta documentatie da un plus de valoare zonei din punct de vedere al potentialului urbanistic si economic , incurajind dezvoltarea altor activitati in zona.

Este necesar a se fructifica oportunitatea momentului, respectiv Programul National de Dezvoltare Locala care este finantat de catre Ministerul Dezvoltarii Regionale al Administratiei Publice si Fondurilor Europene, Investitia fiind cuprinsa in lista obiectivelor finantate in perioada 2017-2020.

5.1.Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-architectural și economic, cuprinzând:

a. Descrierea principalelor lucrări de intervenție

Instalatiile electrice presupun realizarea unor lucrari specifice fiecarei componente propuse prin proiect. In statia de pompare Gheralesti, gospodaria de apa Margineni 2 si statia de repompare se vor executa:

- terasamente; sapatura, strat nisip, umpluturi si compactari;
- montaj cablu ingropat, folie de avertizare, priza pamint ingropat OLZN 40x4mmp;
- montaj jgheab cablu pe perete interior, pozare cablu, fixari cablu;
- centura de legare la pamint, interioara; platband OL-Zn 40x4mmp, montata aparent pe perete la H=0,4m de la pardoseala;
- Legare elemente metalice la centura de legare la pamint interioara;
- Montaj si echipare TEG;

Se va verifica priza de pamant exterioara, comuna cu paratrasnetul, si se va completa cu electrozi metalici verticali, in cazul cand $R_d < 1\text{ohm}$.

Executia sapaturilor pentru amplasarea noilor conducte se va face in proportie de 70% cu mijloace mecanice. Restul de 30% se vor executa manual pentru a evita distrugerea altor retele utilitare amplasate in zona. Mare parte din materialul rezultat din sapatura va fi evacuat si refolosit pentru umpluturi.

Imbracamintile rutiere existente pe amplasament se vor decoperta pe o latime egala cu latimea santului estimata la 1,2 m la care se va adauga o latime de racordare de 2x0,6 m lateral santului. Reziduurile de betoane de ciment si/sau asfaltice vor fi transportate in depozitul ecologic al orasului si reciclate pentru a putea fi folosite ulterior la executia unor structuri rutiere usoare pentru trotuare sau alei pietonale.

Pe parcursul sapaturilor se va asigura supraveghere tehnica din partea companiilor avizatoare furnizoare de utilitati. Vor fi luate nasuri de protejare a cablurilor si conductelor de pe traseu iar unde va fi necesar se vor intocmi documentatii tehnice pentru relocarea acestora.

Sapaturile manuale vor fi executate dupa asigurarea transeelor cu sprijiniri si supravegheate de persoane autorizate, in conformitate cu reglementarile in vigoare din domeniul securitatii in munca.

Montarea conductelor din PEHD se va face prin sudura cu aparate speciale de electrofuziune in conformitate cu specificatiile tehnice date de producator. Proiectul tehnic va

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

contine caiete de sarcini cu prescriptii tehnice specifice recomandate de normativele in vigoare. Racordarea cu instalatiile existente se va face prin intermediul pieselor de legatura.

Pentru portiunile de traseu care intersecteaza strazi importante, care nu au alternative de ocolire, amplasarea conductei se va face prin lucrari de sutraversare in tub de protectie din otel ce se va introduce prin foraj dirijat, la capetele acestora fiind necesare camine cu vane care sa permita izolarea si golirea conductei din subtraversare.

In cazul traversarii cursurilor de apa importante se va realiza o supratraversare peste acestea prin construirea unui tronson de conducta metalic, care sa indeplineasca conditiile de rezistenta si stabilitate mecanica, izolata termic si anticoroziv. Pentru deschideri mari se recomanda sprijinirea conductei pe sustineri metalice suport rezeimate pe fundatii de beton.

Proba de presiune se va face conform reglementarilor normativului NP 133-2013, pe tronsoane de conducta sudate si echipate cu armaturi si fittinguri.

Executia umpluturilor in santul conductei se va face incepand cu un strat de nisip ce va ingloba conducta 10 cm la partea inferioara si 30 cm peste generatoarea superioara care in mod obligatoriu va fi sub cota de inghet care in zona este de 0,9 m.

In mod exceptional, datorita latimii reduse a partii carosabile, pe strada Prelungirea Bradului conducta se va amplasa in canivou de beton ce va ingloba si alte utilitati pe o lungime de 323 ml. Canivoul se executa din prefabricate de beton de tip "C" care permit preluarea incarcrilor de trafic.

Refacerea fundatiei drumului se face prin asternerea si compactarea materialelor in straturi. Stratul superior de umplutura se va executa din balast compactat sau piatra sparta pentru asigurarea rezistentei mecanice si prevenirea tasarilor.

Executia straturilor rutiere se vor face prin tehnologiile consacrate la dimensiunile prevazute in profilul transversal tip si in conformitate cu prescriptiile tehnice specificate in caletele de sarcini de catre proiectantul lucrarii.

Lucrarile la caminele din beton se vor executa cu personal specializat pentru lucrarile cofrare, armare si betonare si dupa intarirea si uscarea betonului se vor realiza lucrarile de hidroizolatii prevazute din doua straturi de membrana hidroizolanta protejate cu folie PVC.

Statia de pompare si de clorinare precum si rezervorul tampon pentru frontul de captare Margineni 2 vor fi amplasate in incinta gospodariei de apa. Statie de pompare si statia de clorinare vor fi amplasate suprateran in containere metalice izolate termic si racordate la energie electrica. Rezervorul tampon de 150 mc va fi metalic cu etansare din PEHD, de forma circulara avand 6 m diametru si o inaltime de 5,3 m cu fundatie de beton armat. Instalatiile de legatura se vor executa din teava de otel galvanizat cu protectie termica. Alimentarea cu energie electrica poate fi asigurata din transformatorul existent, fiind rezerva de putere asigurata.

b. Protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;

Din punct de vedere peisagistic si al utilitatii suprafetelor pe care se vor amplasa tronsoanele de conducta nu vor fi modificari dupa executia lucrarilor prevazute in prezentul proiect. Se vor prevedea lucrari de refacere in totalitate a structurilor rutiere, a spatiilor verzi si amenajarilor pietonale. De asemenea se vor respecta distantele minime de siguranta prevazute de reglementarile in vigoare fata de celelalte retele urbane de utilitati. Pentru a satisface toate cerintele de vecinatate pe strada prelungirea Bradului conductele de apa si canalizare vor fi

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

amplasate intr-un canivou de beton armat peste care se vor executa imbracaminti rutiere din asfalt.

c. Demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

Postutilizarea tronsoanelor de conducta ce vor fi dezafectate va face obiectul unui proiect tehnic separat, deoarece la ora actuala terenurile pe care sunt amplasate se afla in proprietate privata, iar autorizarea unor asemenea lucrari implica un demers anevoios legat de acceptul proprietarilor. In multe cazuri au fost amplasate constructii peste conducta sau in imediata vecinatate a acestora.

d. Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Pe traseul conductelor proiectate, la schimbarile de directie sau panta accentuata vor fi prevazute masive de ancorare din beton care se vor dimensiona in asa fel incat sa preia fortele suplimentare fara a fi afectata rezistenta si stabilitatea conductei.

e. Introducerea de dispozitive antiseismice pentru readucerea răspunsului seismic al construcției existente;

Nu este cazul.

f. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații.

Nu este cazul

g. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

- Un factor de risc major poate fi nerealizarea investitiei in mod unitar, cu respectarea ordinii tehnologice respectiv: realizarea tronsoanelor de conducta, incercarile la rezistenta prin presiune, acoperirea conductelor si compactarea straturilor suport, refacerea structurii rutiere.
- Dupa realizarea investitiilor un alt factor de risc sunt lucrarile de intretinere neexecutate in conformitate cu prescriptiile tehnice de exploatare pentru: echipamentele hidraulice de pompare, vanele de linie, spalarea si dezinfectia periodica a conductelor.

h. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

In cazul in care, pe parcursul realizarii excavatiilor vor fi descoperite elemente care prezinta valoare arheologica (monede, elemente ceramice, podoabe) etc. sau elemente de schelete umane, lucrarile vor fi oprite imediat si se va cere asistenta tehnica de specialitate in vederea obtinerii unui certificat de descarcare arheologica.

i. Caracteristici tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Lungimea totala a conductei de aductiune/distributie realizata pentru constituirea rezervei de apa a municipiului Bacau va fi de 8900 ml, din care 1965 ml existent si 6935 ml propus, si va cuprinde mai multe tronsoane de conducta din fonta si PEHD amplasate pe domeniul public al municipiului Bacau dupa cum urmeaza:

- Tronsonul I cu plecare din statia de pompe Gheraiesti pana in Calea Moldovei.

Se va construi un tronson de conducta de PEHD DN 710 PN 6 in lungime de 600 ml.

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

- Tronsonul II cu plecare de la intersectia str. Frunzei cu Calea Moldovei pana in str. Stefan cel Mare (zona Podul cu lanturi).

În prezent pe acest tronson functioneaza o conducta din fonta Fgn Dn 700, care corespunde tehnic cerintelor de exploatare, in lungime de 1355 ml.

- Tronsonul III cu plecare din str. Digul Barnat, capatul spre str. Stefan cel Mare, (dupa supratraversarea paraului Barnat) pana in dreptul intrarii la Carrefour.

Se va construi un tronson de conducta PEHD DN 630, PN 6 in lungime de 560 ml.

- Tronsonul IV cu plecare din dreptul intrarii la Carrefour spre pasajul peste CF de pe calea Moinesti la caminul proiectat (proiectul 137/2011 - SC Consulting Project Business SRL).

Se va construi un tronson nou de conducta din PEHD DN 630 PN 6 amplasat pe traseul Intrare Selgros – Bradului – Prelungirea Bradului – Nordului - Cartier ANL- Depoului - Pasajul Moinesti in lungime de 2190 ml. Pe acest tronson, in zona blocurilor ANL, se va cupla conducta ce va prelua debitul din captarea Margineni 2 printr-o conducta PEHD DN 315 PN 6 in lungime de 400 ml.

- Tronsonul V cu plecare din caminul de racord cu tronsonul IV, sub pasajul CF, inainte de subtraversarea ansamblului de cai ferate (linia CF Ploiesti – Viscani km 302+920 linia I și II, linia 46 acces Grupa tehnică Calatori, linia cf Bacau – Bicaz km 0+680, si liniile industriale SC Diana Forest si SC Cereal Com Bacau) spre caminul de racord din str. Abatorului , giratorul Dedeman.

Acest tronson este in faza de executie, spre finalizare din conducta PEHD DN 630 PN 6 si conducta de otel preizolata montata aerian DN 600, in lungime totala de 610 ml.

- Tronsonul VI cu plecare din str. Abatorului , giratorul Dedeman, pana la intersectia cu strada Vasile Parvan.

Se va construi un tronson de conducta PEHD DN 630, PN 6 in lungime de 960 ml.

- Tronsonul VII amplasat Intre Intersectia strazilor Abatorului cu Vasile Parvan unde va fi amplasata o statie de repompare in camin pana la intrarea in incinta rezervoarelor Barati. .

Se va construi un tronson de conducta nou din PEHD DN 630, PN 6 in lungime de 2225 ml amplasat pe strazile Vasile Parvan si Blsericii. Pe acest tronson se va construi si o supratraversare peste paraul Negel .

Tronsoanele de conducta existente si nou construite ce vor face obiectul investitiei vor fi completate de un numar de 3 statii de pompare dupa cum urmeaza:

- Statia de pompare Gheraiesti: $H_{pomp\text{are}} = 35 \text{ mca}$, $Q_{pomp\text{are}} = 1100 \text{ mc/ora}$, cu un necesar de putere de 150 kw.
- Statia de pompare front captare Margineni 2: $H_{pomp\text{are}} = 32,54 \text{ mca}$, $Q_{pomp\text{are}} = 290 \text{ mc/ora}$, cu un necesar de putere de 37 kw.
- Statie de repompare str. Vasile Parvan: $H_{pomp\text{are}} = 28,03 \text{ mca}$, $Q_{pomp\text{are}} = 1100 \text{ mc/ora}$, cu un necesar de putere de 130 kw.

De asemenea investitia va fi echipata cu un numar de 14 camine din care:

- Camine de vana 4 buc;
- Camine de vana si golire 7 buc;
- Camine de vana si aerisire 3 buc.

In incinta frontului de captare Margineni 2 se va amplasa gospodaria de apa construita din:

- Rezervor tampon circular metalic cu o capacitate de 150 mc, suprateran pe fundatie de beton armat;

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

- Statie de clorinare amplasata in container metalic cu o capacitate de 80-90 l/s;
- Statie de pompare amplasata in container metalic;
- Instalatii electrice de alimentare si impamantare de la transformatorul existent;
- Instalatii hidraulice de legatura.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare
Nu este cazul.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etapele principale

Durata de realizare a lucrărilor estimată este de un an. Etapizarea acestora se face funcție de posibilitățile reale de finanțare, dar este obligatoriu ca fiecare etapă să fie realizată integral.

5.4. Costuri estimative ale investiției:

j. Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Costurile de realizare a Investiției au fost evaluate folosind programe de devize. Valoarea totală a intervențiilor propuse se ridică la 26.861.814,00 lei. Valoarea lucrărilor, conform soluției agreeate și de beneficiarul lucrării, Primăria Municipiului Bacău prin Direcția Tehnică, este cea corespunzătoare variantei 2-a.

k. Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

În varianta în care se va realiza proiectul așa cum este descris în prezenta documentație costurile operaționale pentru următorii 30 de ani sunt estimate la 505.364,95 lei/an, cu o rată de amortizare de 895.394 lei/an.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) Impactul social și cultural;

Realizarea intervențiilor propuse vor avea o influență majoră în viața comunității locale și a activităților economice în domeniul dezvoltării urbanistice și al confortului utilitar. Din punct de vedere tehnic această lucrare elimină complet riscul ca locuitorii municipiului Bacău să rămână zile întregi lipsiți de apă potabilă distribuită prin rețeaua de alimentare cu apă a orașului.

b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de realizare se vor crea cca. 35 locuri de muncă pe durata execuției acesteia, estimată la un an. Pentru perioada ulterioară de funcționare Investiția va mari zestrea edilitară a municipiului și va fi administrată de Compania Regională de Apă Bacău.

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Tronsoanele de conductă existente și nou construite ce fac obiectul acestui studiu nu intervin în nici un fel în echilibrul biodiversității ecosistemelor existente în zonă fiind amplasate numai în mediul urban, în zone destinate circulației rutiere.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

a) Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Aceasta analiza este dezvoltată din punct de vedere al administratorului infrastructurii de apă canal din municipiul Bacău. Cursul de schimb leu/euro este cel comunicat de BNR pentru data de 19 octombrie 2017, respectiv 4,5921 lei/euro.

Pentru fundamentarea investiției a fost realizată o analiză economică în patru componente: analiza financiară, analiza cost-eficacitate, analiza de sensibilitate și o analiză de risc.

Având în vedere analiza economică, se recomandă realizarea investiției în scenariul cu proiect. Chiar dacă fluxurile de numerar actualizate pentru analiza financiară în primii ani sunt negative, proiectul este sustenabil financiar din punct de vedere static și are importante beneficii economico – sociale.

Analizând proiectul de realizare a rezervei de apă pentru municipiul Bacău, primează ca importanță indicatorii analizei economice, iar din această perspectivă, proiectul are un aport deosebit la dezvoltarea zonei.

Prezintă o sensibilitate relativ ridicată în raport cu costul investiției și una scăzută la acțiunea altor variabile critice. În afara celor identificate și analizate, nu există alți factori de risc care să aibă o influență semnificativă asupra desfășurării proiectului.

b) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Investiția este justificată de problemele din ce în ce mai mari cauzate de vechimea conductelor sistemului de alimentare cu apă a municipiului Bacău, și în special ai aducțiunii de la Caraboia-Darmanesti. Crearea unei alternative de siguranță pentru preluarea alimentării cu apă a orașului este o dorință importantă a municipalității și a locuitorilor orașului.

c) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Ca urmare a realizării analizei financiare, rezultă că investiția este sustenabilă financiar din punct de vedere static, dar este ineficientă din punct de vedere dinamic, întrucât înregistrează un flux de numerar actualizat negativ în primii ani de exploatare, însă având în vedere că beneficiarul investiției este o instituție publică, nu primează rezultatele analizei financiare.

d) Analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Proiectul prezintă o eficiență ridicată din punct de vedere economic, generând un venit net actualizat economic ridicat în valoare de 350.952,05 lei pentru primii 30 de ani de exploatare, o rată internă de rentabilitate economică de 19,21% la un indice de profitabilitate de 1,02. Din punct de vedere al analizei economice, proiectul trebuie implementat deoarece prin realizarea acestuia se obțin importante beneficii economico – sociale.

e) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Pentru acest proiect s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare cât și în perioada de exploatare a noului obiectiv. Riscurile unui proiect de asemenea amploare sunt date în principal de corelarea termenelor de achiziție, de existența la momentul potrivit a resurselor financiare. În cadrul licitațiilor organizate în vederea achiziției lucrărilor de execuție a proiectului pot apărea următoarele riscuri:

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

- daca se vor primi prea putine oferte conforme se vor repeta procedurile de achizitie, ceea ce va influenta in mod negativ planul de actiune al proiectului;
- daca nu se vor respecta termenele stabilite pentru executia lucrarilor de constructii -montaj, din motive ce depind sau nu de executant;

Riscuri interne: Aceste riscuri depind direct de modul de desfasurare al activitatilor prevazute in planul de actiune al proiectului, in faza de proiectare sau in faza de executie:

- etapizarea eronata a lucrarilor;
- erori in calculul solutiilor tehnice;
- executarea defectuoasa a unei/unor parti din lucrari;
- nerespectarea normativelor si legislatiei in vigoare;
- comunicarea defectuoasa intre entitatile implicate in implementarea proiectului si executantii contractelor de lucrari si achizitii echipamente si utilaje;

Riscuri externe: Aceste riscuri sunt dificil de controlat deoarece nu depind direct de beneficiarul proiectului:

- obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii;
- obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte neconforme primite in cadrul licitatiilor;
- cresterea nejustificata a preturilor de achizitie pentru utilajele si echipamentele implicate in proiect;

6. Scenariul/opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1.Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și rescurilor

Au fost analizate cele doua variante prezentate si au rezultat doua optiuni:

Varianta 1 costa **25,173,459.71 lei**

Varianta 2 costa **26,861,814.00 lei**

Intrucat varianta 1 nu rezolva toate cerintele temel de proiectare si nici conditionalitatile din teren, nu se poate face o comparatie economica directa intre cele doua variante , ele nefiind corespondente din punct de vedere tehnic. Din aceste considerente, varianta 1 care a fost propusa prin tema initiala de proiectare, pentru a raspunde conditionalitatilor tehnice enumerate anterior si ale amplasamentului trebuie completata cu elementele suplimentare, respectiv gospodaria de apa Margineni 2 si statia de repompare, avand aceiasi parametri tehnici ca si in cealalta varianta de studiu. In final rezulta cele doua variante economice comparate, respectiv:

Varianta 1 completata costa **28,030,302.95 lei**

Varianta 2 costa **26,861,814.00 lei**

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(ă)

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

Din considerente tehnice si economice optiunea este pentru varianta a 2-a de interventie care presupune construirea pe traseul nou acceptat de beneficiar a unor conducte din PEHD cu rol de distributie a apei potabile in partea de nord a orasului Bacau, dar care poate prelua rol de aductiune de la statia de pompe Gheraiesti la rezervoarele Barati in cazul producerii unor intreruperi din sursa de suprafata Caraboia. Dupa cum se poate observa aplicarea unor solutii bazate pe folosirea conductelor de fonta este mai scumpa si mai dificil de realizat din punct de vedere al executiei lucrarii in mediul urban cu densitate mare de retele utilitare in spatiul public.

Esalonarea lucrarilor pe parcursul unui an intreg cu respectarea conditiilor tehnologice expuse anterior va reduce presiunea asupra bugetului de investitii al consiliului judetean.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), conform cu devizul general;

Valoarea totala a lucrarilor de interventie este de **26,861,814.00 lei** (inclusiv TVA).

Din care valoarea lucrarilor de C+M este de **22,329,394.00 lei** (inclusiv TVA).

b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Valorile maxim admise pentru finantarea unor investitii din fonduri publice este reglementata prin HG 363/2010. In cazul sistemelor de alimentare cu apa conditiile financiare se refera numai la componentele sistemelor de apa nou infiintate in mediul rural. In cazul de fata s-au respectat in alcatuirea devizelor conditiile impuse prin normele de aplicare a HG28/10.04.2013.

c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Venitul net actualizat economic preconizat va fi in valoare de 350.952 lei pentru cei 20 de ani de analiza cu o rata internă de rentabilitate economica de 19,21%.

d) Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Durata estimata de executie 12 de luni.

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

Lucrarile propuse vor face ca statiile de pompare, repompare si gospodaria de apa sa corespunda cerintelor fundamentale specifice unei astfel de lucrari, respectiv:

- A.7 - rezistenta si stabilitate la sollicitari statice, dinamice, inclusiv la cele seismice, pentru constructii hidrotehnice;
- B.5 - siguranta in exploatare pentru constructii hidrotehnice;
- D - sanatatea oamenilor si protectia mediului, pentru toate domeniile;
- Af - Rezistenta si stabilitatea terenului de fundare a constructiilor si a masivelor de pamant.

Pentru lucrarile la conductele de alimentare cu apa cerintele fundamentale conform legii 10/1995 privind calitatea in constructii sunt cele specifice domeniului Is, ce cuprinde toate cerintele fundamentale (A, B, C, D, E si F).

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memorlu Tehnic

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursa de finanțare utilizată pentru realizarea rezervei de apă a municipiului Bacău, propusă și aprobată, este Programul Național de Dezvoltare Locală gestionat de Ministerul Dezvoltării Regionale al Administrației Publice și Fondurilor Europene, investiția fiind cuprinsă în lista obiectivelor finanțate în perioada 2017-2020. Potrivit prevederilor art. 8 din O.M.D.R.A.P.-F.E. privind normele metodologice de aplicare a PNDL cheltuielile sunt conform devizului general:

Cheltuieli care se finanțează de la bugetul de stat - Total: 25.928,793 mii lei (cu TVA)

Cap. 2.

Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului – 1.436,512 mii lei;

Cap. 3.3.

Proiectare și inginerie:

3.5.5. verificarea cf Lg.10/95 a PT și DE - 23,800 mii lei;

3.5.6. proiect tehnic și detalii de execuție - 154,700 mii lei;

Cap. 4.

Cheltuieli pentru investiția de bază - 20.759,602 mii lei;

Cap.5.

Alte cheltuieli

5.1. organizare de santier - 133.280 mii lei;

5.3. cheltuieli diverse și neprevăzute - 3.420,898 mii lei;

Cheltuieli care se finanțează de la bugetul local – Total: 933,021 mil lei (cu TVA)

Cap. 1.

Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului - 0,000 mii lei;

Cap.3.

Proiectare și inginerie:

3.1.1. Studii de teren - 21,420 mii lei;

3.1.3 Alte studii specifice - 0,000 mii lei;

3.2 Documentații suport pentru obținerea de avize - 2,975 mii lei;

3.3. Expertizare tehnică - 36,295 mii lei;

3.5.3. Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții - 66,640 mii lei;

3.5.4 Documentații tehnice în vederea obținerii avizelor/acordurilor - 14,875 mii lei;

3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții - 142,800 mii lei;

3.7.2. Auditul financiar - 35,700 mii lei;

3.8.1.1. Asistența tehnică a proiectantului la execuția lucrărilor - 99,960 mii lei;

3.8.1.2. Participarea proiectantului la fazele de control - 28,560 mil lei;

3.8.2. Dirigentie de santier - 221,340 mii lei;

Cap. 5.

Alte cheltuieli:

5.1.2. Cheltuieli conexe organizării de santier - 29.750 mii lei;

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

- 5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5% din C+M)
- 93,821 mii lei;
- 5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in urbanism, amenajarea teritoriului si autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% din C+M)
- 18,764 mii lei;
- 5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor (0,5% din C+M) – 93,821 mii lei;
- 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize si autorizatie de construire
- 2,500 mii lei ;
- 5.4 Cheltuieli pentru informare si publicitate
-23,800 mii lei.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire;
- 7.2. Studiul topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară;
- 7.3. Studiu geotehnic cu verificare la cerintele pe domeniul Af;
- 7.4. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege;
- 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică;

B. PIESE DESENATE

1. Situatia existenta:
- a) Plan de amplasare în zonă;
- b) Plan de situație;
2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)
- a) Plan de amplasare în zonă;
- b) Plan de situație;

Data:
20.10.2017

Proiectant,
ing. Andrei Ignat



Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

Anexa 1

DEVIZUL GENERAL

Proiectul nr.	S.C GENIUS COMPANY SRL	FAZA DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	DEVIZ GENERAL

DEVIZ GENERAL - VARIANTA 1
al obiectivului de investiții
„REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU”

În prețuri la data de: 19.10.2017 1 euro = 4,588 lei

Nr. ctr.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA (19%)	Valoare cu TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total Capitolul 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Racord electric 0,4 KV SP Gheraiești	583,540.00	110,872.60	694,412.60
2.2	Racord electric SRP	0.00	0.00	0.00
Total Capitolul 2		583,540.00	110,872.60	694,412.60
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.1.1. Studii de teren	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.1.2. Raport privind Impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3	Expertizare tehnică	30,500.00	5,795.00	36,295.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	218,500.00	41,515.00	260,015.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	56,000.00	10,640.00	66,640.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	12,500.00	2,375.00	14,875.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și detaliilor de execuție	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	150,000.00	28,500.00	178,500.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	120,000.00	22,800.00	142,800.00
	3.7.2. Auditul financiar	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.8	Asistență tehnică	294,000.00	55,860.00	349,860.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	108,000.00	20,520.00	128,520.00
	3.8.1.1. Pe perioada de execuție a lucrărilor	84,000.00	15,960.00	99,960.00
	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către I.S.C.	24,000.00	4,560.00	28,560.00
	3.8.2. Dirigiență de șantier	186,000.00	35,340.00	221,340.00
Total Capitolul 3		713,500.00	135,565.00	849,065.00
CAPITOLUL 4				

1	2	3	4	5
Cheltuieli pentru Investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	16,607,303.00	3,155,387.57	19,762,690.57
	4.1.1 Stația de pompare Gheralești	420,022.00	79,804.18	499,826.18
	4.1.1.1. Lucrări construcții în incinta stației	28,334.00	5,383.46	33,717.46
	4.1.1.2. Instalații hidraulice în incinta stației	34,599.00	6,573.81	41,172.81
	4.1.1.3. Instalații electrice în incinta stației	357,089.00	67,846.91	424,935.91
	4.1.2. Conducte de transport	16,187,281.00	3,075,583.39	19,262,864.39
	4.1.2.1. Conducta de aducțiune FGN / distribuție cu subtraversări	15,232,886.00	2,894,248.34	18,127,134.34
	4.1.2.2. Camine pe rețea fitinguri PEHD	789,825.00	150,066.75	939,891.75
	4.1.2.3. Supratraversare parau	164,570.00	31,268.30	195,838.30
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	237,466.00	45,118.54	282,584.54
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total Capitolul 4		16,844,769.00	3,200,506.11	20,045,275.11
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	137,000.00	26,030.00	163,030.00
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	112,000.00	21,280.00	133,280.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării de șantier	25.00	4.75	29.75
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	195,443.44	0.00	195,443.44
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% C+M)	87,701.55	0.00	87,701.55
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și autorizarea lucrărilor	17,540.31	0.00	17,540.31
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% C+M)	87,701.55	0.00	87,701.55
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,500.00	0.00	2,500.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute max 10%/20% (cap.1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	2,691,121.35	511,313.06	3,202,434.41
5.4	Cheltuieli pentru Informare și publicitate	20,000.00	3,800.00	23,800.00
Total Capitolul 5		3,043,564.79	541,143.06	3,584,707.00
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total Capitolul 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		21,185,373.79	3,988,086.77	25,173,459.71
din care C+M		17,540,309.00	3,332,658.71	20,872,967.71

Data:

Întocmit,

Beneficiar/Investitor,



Proiectul nr.	S.C GENIUS COMPANY SRL	FAZA DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	DEVIZ GENERAL

DEVIZ GENERAL - VARIANTA 1 COMPLETATA
al obiectivului de Investiții
„REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU”

În prețuri la data de: 19.10.2017 1 euro = 4,588 lei

Nr. ctr.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) Lei	TVA (19%) Lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuleli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuleli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total Capitolul 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuleli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Racord electric 0,4 KV SP Gheralesti	583,540.00	110,872.60	694,412.60
2.2	Racord electric SRP	623,613.00	118,486.47	742,099.47
Total Capitolul 2		1,207,153.00	229,359.07	1,436,512.07
CAPITOLUL 3				
Cheltuleli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	<i>Studii</i>	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.1.1. Studii de teren	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.1.2. Raport privind Impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuleli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3	Expertizare tehnică	30,500.00	5,795.00	36,295.00
	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.4	<i>Proiectare</i>	218,500.00	41,515.00	260,015.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	56,000.00	10,640.00	66,640.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	12,500.00	2,375.00	14,875.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și detaliilor de execuție	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	<i>Consultanță</i>	150,000.00	28,500.00	178,500.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	120,000.00	22,800.00	142,800.00
	3.7.2. Auditul financiar	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.8	<i>Asistență tehnică</i>	294,000.00	55,860.00	349,860.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	108,000.00	20,520.00	128,520.00
	3.8.1.1. Pe perioada de execuție a lucrărilor	84,000.00	15,960.00	99,960.00
	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către I.S.C.	24,000.00	4,560.00	28,560.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	186,000.00	35,340.00	221,340.00
Total Capitolul 3		713,500.00	135,565.00	849,065.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuleli pentru investiția de bază				

1	2	3	4	5
4.1	Construcții și instalații	17,530,657.00	3,330,824.83	20,861,481.83
4.1.1	Stația de pompare Gheralești	175,205.00	33,288.95	208,493.95
4.1.1.1	Lucrări construcții în incinta stației	28,334.00	5,383.46	33,717.46
4.1.1.2	Instalații hidraulice în incinta stației	34,599.00	6,573.81	41,172.81
4.1.1.3	Instalații electrice în incinta stației	112,272.00	21,331.68	133,603.68
4.1.2	Conducte de transport	16,187,281.00	3,075,583.39	19,262,864.39
4.1.2.1	Conducta de aducțiune FGN / distribuție cu subtraversări	15,232,886.00	2,894,248.34	18,127,134.34
4.1.2.2	Camine pe rețea fitinguri PEHD	789,825.00	150,066.75	150,066.75
4.1.2.3	Supratraversare parau	164,570.00	31,268.30	195,838.30
4.1.3	Stație de repompare	346,115.00	65,761.85	411,876.85
4.1.3.4	Stație de repompare - construcții	33,700.00	6,403.00	40,103.00
4.1.3.5	Stație de repompare - instalații electrice	197,967.00	37,613.73	235,580.73
4.1.3.5	Stație de repompare - instalații hidraulice	114,448.00	21,745.12	136,193.12
4.1.4	Amenajare front captare - Margineni 2	1,168,171.00	221,952.49	1,390,123.49
4.1.4.1	Stație de pompare - construcții	6,815.00	1,294.85	8,109.85
4.1.4.2	Stație de clorinare - construcții	6,846.00	1,300.74	8,146.74
4.1.4.3	Stație de pompare - instalații hidraulice	85,811.00	16,304.09	102,115.09
4.1.4.4	Stație de clorinare - instalații hidraulice	36,014.00	6,842.66	42,856.66
4.1.4.5	Instalații electrice alimentare și împământare	193,041.00	36,677.79	229,718.79
4.1.4.6	Rezervor tampon 150 mc - construcții	30,563.00	5,806.97	36,369.97
4.1.4.7	Rezervor tampon 150 mc - instalații hidraulice	47,183.00	8,964.77	56,147.77
4.1.4.8	Conducta de legătură	761,898.00	144,760.62	906,658.62
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	761,425.00	144,670.75	906,095.75
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total Capitolul 4		18,292,082.00	3,475,495.58	21,767,577.58
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	137,000.00	26,030.00	163,030.00
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	112,000.00	21,280.00	25,323.20
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier	25.00	4.75	29.75
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	218,223.60	0.00	218,223.60
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% C+M)	98,056.18	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și autorizarea lucrărilor	19,611.24	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% C+M)	98,056.18	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/definiție	2,500.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute max 10%/20% (cap.1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	3,001,760.25	570,334.45	3,572,094.70
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	20,000.00	3,800.00	23,800.00
Total Capitolul 5		3,376,983.85	600,164.45	3,977,148.30
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total Capitolul 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		23,589,718.85	4,440,584.10	28,030,302.95
din care C+M				

Data:

Întocmit,

Beneficiar/Investitor,

OBIECTIVUL: 108. Rezerva de apa a municipiului Bacau -Varianta I

FORMULARUL F2 - CENTRALIZATORUL cheltuleilor pe categorii de lucrari, pe obiecte

Nr. crt.	Nr. cap./ subcap. deviz pe obiect	Cheltulei pe categoria de lucrari	Valoare, exclusiv TVA	
			Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4
	I	I. Lucrari de constructii si instalatii		
1	1	Statia de pompare Gheralesti	420.023	91.349
1.1	1.1	Lucrari constructii in incinta statiei	28.334	6.162
1.2	1.2	Instalatii hidraulice in incinta statiei	34.599	7.525
1.3	1.3	Instalatii electrice in incinta statiei	357.089	77.662
1.4	1.4	Racord electric 400 V	0.000	0.000
2	2	Conducte de transport	16,187.281	3,520.505
2.1	2.1	Conducta de aductiune / distributie din FGN cu subtraversari 2 buc	15,232.886	3,312.937
2.2	2.2	Camline pe retea fitinguri de fonta	789.825	171.776
2.3	2.3	Supratraversare parau	164.570	35.792
		TOTAL I	16,607.304	3,611.854
	II	II. Montaj		
		TOTAL II		
	III	III. Procurare		
3	1	Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj	237.466	51.645
3.1	21	Rezerva de apa a municipiului Bacau -Varianta I	237.466	51.645
4	2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.000	0.000
5	3	Dotari	0.000	0.000
		TOTAL III	237.466	51.645
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) :			16,844.770	3,663.499
Taxa pe valoare adaugata			3,200.506	696.065
TOTAL VALOARE :			20,045.276	4,359.564

Cursul de referinta = 4.577 lei/euro, din data de 06.10.2017

SC GENIUS COMPANY SRL



Proiectul nr.	S.C GENIUS COMPANY SRL	FAZA DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	DEVIZ GENERAL

DEVIZ GENERAL - VARIANTA 2
al obiectivului de investiții
„REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU”

În prețuri la data de: 19.10.2017 1 euro = 4,588 lei

Nr. ctr.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA (19%)	Valoare cu TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total Capitolul 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Racord electric 0,4 KV SP Gheralesti	583,540.00	110,872.60	694,412.60
2.2	Racord electric 0,4 KV Statie Repompare	623,613.00	118,486.47	742,099.47
Total Capitolul 2		1,207,153.00	229,359.00	1,436,512.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.1.1. Studii de teren	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.1.2. Raport privind Impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3	Expertizare tehnică	30,500.00	5,795.00	36,295.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	218,500.00	41,515.00	260,015.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	56,000.00	10,640.00	66,640.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	12,500.00	2,375.00	14,875.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și detaliilor de execuție	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	150,000.00	28,500.00	178,500.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	120,000.00	22,800.00	142,800.00
	3.7.2. Auditul financiar	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.8	Asistență tehnică	294,000.00	55,860.00	349,860.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	108,000.00	20,520.00	128,520.00
	3.8.1.1. Pe perioada de execuție a lucrărilor	84,000.00	15,960.00	99,960.00
	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către I.S.C.	24,000.00	4,560.00	28,560.00
	3.8.2. Dirigența de șantier	186,000.00	35,340.00	221,340.00
Total Capitolul 3		713,500.00	135,565.00	849,065.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	16,683,619.00	3,169,887.61	19,853,506.61

1	2	3	4	5
	4.1.1 Statia de pompare Gheralesti	173,855.00	33,032.45	206,887.45
	4.1.1.1. Lucrari constructii in incinta statiei	23,599.00	4,483.81	28,082.81
	4.1.1.2. Instalatii hidraulice in incinta statiei	37,984.00	7,216.96	45,200.96
	4.1.1.3 Instalatii electrice in incinta statiei	112,272.00	21,331.68	133,603.68
	4.1.2. Conducte de transport	14,995,478.00	2,849,140.82	17,844,618.82
	4.1.2.1. Conducta de aductie / distributie cu subtraversari	14,000,177.00	2,660,033.63	16,660,210.63
	4.1.2.2. Camine pe retea fittinguri PEHD	812,249.00	154,327.31	966,576.31
	4.1.2.3. Supratraversare parau	183,052.00	34,779.88	217,831.88
	4.1.3. Statie de repompare	346,115.00	65,761.85	411,876.85
	4.1.3.4. Statie de repompare - constructii	33,700.00	6,403.00	40,103.00
	4.1.3.5. Statie de repompare - instalatii electrice	197,967.00	37,613.73	235,580.73
	4.1.3.5. Statie de repompare - instalatii hidraulice	114,448.00	21,745.12	136,193.12
	4.1.4 Amenajare front captare - Margineni 2	1,168,171.00	221,952.49	1,390,123.49
	4.1.4.1. Statie de pompare - constructii	6,815.00	1,294.85	8,109.85
	4.1.4.2. Statie de clorinare - constructii	6,846.00	1,300.74	8,146.74
	4.1.4.3. Statie de pompare - instalatii hidraulice	85,811.00	16,304.09	102,115.09
	4.1.4.4. Statie de clorinare - instalatii hidraulice	36,014.00	6,842.66	42,856.66
	4.1.4.5. Instalatii electrice alimentare si impamantare	193,041.00	36,677.79	229,718.79
	4.1.4.6. Rezervor tampon 150 mc - constructii	30,563.00	5,806.97	36,369.97
	4.1.4.7. Rezervor tampon 150 mc - instalatii hidraulice	47,183.00	8,964.77	56,147.77
	4.1.4.8. Conducta de legatura PEHD - De 315	761,898.00	144,760.62	906,658.62
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	761,425.00	144,670.75	906,095.75
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total Capitolul 4		17,445,044.00	3,314,558.00	20,759,603.00
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	137,000.00	26,030.00	163,030.00
	5.1.1 Lucrari de construcții și instalații aferente organizării de șantier	112,000.00	21,280.00	133,280.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării de șantier	25,000.00	4,750.00	29,750.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	208,906.00	39,692.14	208,906.00
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% C+M)	93,821.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și autorizarea lucrărilor	18,764.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% C+M)	93,821.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,500.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute max 10%/20%(cap.1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	2,874,705.00	546,193.95	3,420,898.95
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	20,000.00	3,800.00	23,800.00
Total Capitolul 5		3,240,611.00	576,023.00	3,816,634.00
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total Capitolul 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		22,606,308.00	4,255,505.00	26,861,814.00
din care: C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		18,764,197.00	3,565,197.00	22,329,394.00

Data:

Întocmit,

Beneficiar/Investitor,

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului
Bacau - Varianta II

**FORMULARUL F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuleilor pe categorii de lucrari, pe obiecte**

Nr. crt.	Nr. cap./ subcap. deviz pe obiect	Cheltulei pe categoria de lucrari	Valoare, exclusiv TVA	
			Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4
	I	I. Lucrari de constructii si instalatii		
1	1	Statie de pompare Gheralesti	757.395	164.722
1.1	1.1	Lucrari constructii in incinta statiei	23.599	5.132
1.2	1.2	Instalatii hidraulice in incinta statiei	37.984	8.261
1.3	1.3	Instalatii electrice in incinta statiei	112.272	24.418
1.4	1.4	Racord 400 V	583.540	126.911
2	2	Conducte de transport	14.995.478	3.261.305
2.1	2.1	Conducta de aductiune / distributie cu subtraversari 2 buc	14.000.177	3.044.841
2.2	2.2	Camine pe retea fitinguri PEHD	812.249	176.653
2.3	2.3	Supratraversare parau	183.052	39.811
3	3	Statii de repompare	969.728	210.902
3.1	3.1	Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 ml cablu	623.613	135.627
3.2	3.2	Statie de repompare - constructii	33.700	7.329
3.3	3.3	Statie de repompare - instalatii electrice	197.967	43.055
3.4	3.4	Statie de repompare - instalatii hidraulice	114.448	24.891
4	4	Amenajare front captare Margineni 2	1.168.170	254.061
4.1	4.1	Statie de pompare - constructii	6.815	1.482
4.2	4.2	Statie de clornare - constructii	6.846	1.489
4.3	4.3	Statie de pompare - instalatii hidraulice	85.811	18.663
4.4	4.4	Statie de clornare - instalatii hidraulice	36.014	7.833
4.5	4.5	Instalatii electrice alimentare si impamantare	193.041	41.984
4.6	4.6	Rezervor tampon 150 mc - constructii	30.563	6.647
4.7	4.7	Rezervor tampon 150 mc - instalatii hidraulice	47.183	10.262
4.8	4.8	Conducta de legatura PEHD 315	761.898	165.702
		TOTAL I	17890.772	3.890.990
	II	II. Montaj		
		TOTAL II		
	III	III. Procurare		
5	1	Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj	761.425	165.599
5.1	21	Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II	761.425	165.599
6	2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.000	0.000
7	3	Dotari	0.000	0.000
		TOTAL III	761.425	165.599

0	1	2	3	4
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) :			18652.197	4,056.589
Taxa pe valoare adaugata			3.543.917	770.751
TOTAL VALOARE :			22,196.115	4,827.340

Cursul de referinta = 4.577lei/euro, din data de 06.10.2017

SC GENIUS COMPANY SRL



Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

Anexa 2

ANALIZA COST - EFICACITATE

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Analiza cost-eficacitate

ANALIZA COST - EFICACITATE

A. Costuri estimative ale Investiției:

- Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Costurile de realizare a investiției au fost evaluate folosind programe de devize.

Sustenabilitatea realizării investiției:

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse:

Prin realizarea acestor lucrări se asigură condiții igienico – sanitare pentru populația municipiului, conform cerințelor UE și a angajamentelor asumate de Guvernul României.

b) Estimări privind forța de muncă ce se va ocupa prin realizarea investiției:

- În faza de realizare: forța de muncă va fi determinată de câștigătorul licitației de atribuire a lucrării, corelat cu încadrarea în graficul de execuție.
- În faza de operare: sistemul de canalizare existent este întreținut de operatorul Compania Regională de Apă Bacău, personalul suplimentar va fi stabilit de acesta.

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz:

Această investiție va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu (apă, aer, sol), inclusiv asupra biodiversității din zonă.

d) Impactul obiectivului de investiție, raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz:

Lucrările ce se vor executa sunt subterane. La finalizarea lucrărilor se va reface amplasamentul, așadar, acest obiectiv de investiție nu va avea impact negativ asupra contextului natural și antropic în care va fi amplasat.

B. Analiza financiară

Lucrările care fac obiectul prezentei analize se referă la realizarea unei rezerve de apă în municipiul Bacău, județul Bacău.

Inițiatorul obiectivului de investiție este Municipiul Bacău. Elaborarea și managementul proiectului sunt asigurate de municipalitate.

Pentru finanțare aplică Municipiul Bacău, respectiv își va asuma toate responsabilitățile tehnice și financiare implicate de acest proiect.

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Analiza cost-eficacitate

Beneficiarul proiectului este Municipiul Bacau. Proprietarul investitiei finalizate va fi Municipiul Bacau. Investitia va fi administrata de Compania Regionala de Apa Bacau.

a. Obiectivele investitiei

Obiectul acestei investitii este constituit de imbunatatirea infrastructurii de apa prin realizarea unei rezerve de apa pentru municipiul Bacau.

Obiectivul specific al proiectului realizarea rezervei de apa va crea o contributie substantiala la imbunatatirea gradului de confort al populatiei si la protectia mediului. Acest lucru se va realiza prin cresterea sigurantei in exploatare si posibilitatea asigurarii de catre operatorul Compania Regionala de Apa Bacau a unor servicii de calitate in furnizarea serviciilor de apa, in conformitate cu legislatia romana si a UE.

Obiectivele operationale ale investitiei sunt:

- imbunatatirea accesului la servicii publice de baza pentru populatia municipiului Bacau;
- neintreruperea alimentarii cu apa a municipiului Bacau in caz de avarie.

Prin realizarea rezervei de apa se asigura acoperirea cu utilitati conforme cu legislatia UE in tot municipiul. Investitia de capital este prezentata in Devizul general al proiectului. Durata proiectata pentru derularea proiectului este de 1 an.

b. Valoarea totala a investitiei

Sunt analizate doua variante de realizare a investitiei „Rezerva de apa a municipiului Bacau, judetul Bacau”.

Varianta 1

Valoarea totala a investitiei – inclusiv TVA – conform Devizului general aferent lucrarilor:

	LEI	EURO
Valoare totala	28.030.302,95	6.104.027,12
Din care, C+M	21.767.577,58	4.740.222,90

Pentru un curs de 4,5921 lei/euro la data de 19.10.2017.

Valoarea TVA aferenta este de 4.440.584,10 lei.

Varlanta 2

Valoarea totala a investitiei – inclusiv TVA – conform Devizului general aferent lucrarilor:

	LEI	EURO
Valoare totala	26.861.814,00	5.849.570,78
Din care, C+M	22.329.394,00	4.862.567,01

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Analiza cost-eficacitate

Pentru un curs de 4,5921 lei/euro la data de 19.10.2017.
Valoarea TVA aferenta este de 4.255.506,00 lei.

c. Esalonarea investitiei pe perioada de realizare a lucrarilor

Durata de realizare a investitiei este de 1 an.

d. Cheltuieli anuale de exploatare

Se vor prezenta cheltuielile generate de noile investitii. Pentru cheltuielile existente, se va considera ca acestea raman constante si sunt incluse in tarifele stabilite pentru serviciul de distributie.

Dupa implementarea proiectului, cheltuielile anuale de exploatare aferente rezervei de apa vor evolua astfel:

- 1. Cheltuielile cu amortizari** – determinate pe baza valorii de investitie si a duratei normate de functionare de 30 de ani. Valoarea anuala a amortizarilor pentru noua investitie, este de:

Varianta 1 = 934.343

Varianta 2 = 895.394

- 2. Cheltuielile cu reparatiile si intretinerea** – bazate pe cote procentuale din valoarea investitiei noi. Volumul cheltuielilor este de 0,5% din C+M si 0,1% din valoare utilaje

Varianta 1 = $0,005 \times 21.767.577,58 + 0,001 \times 761.425,00 = 109.599,30$ lei/an

Varianta 2 = $0,005 \times 20.759.602,36 + 0,001 \times 761.425,00 = 104.559,43$ lei/an

- 3. Cheltuielile cu salariile** – pentru exploatarea retelei proiectate sunt necesare 8 locuri de munca. Cheltuielile estimate cu forta de munca sunt:

$2.948 \times 12 \times 8 = 283.008$ lei/an

- 4. Cheltuielile cu pierderile pe retea** – sunt incluse in debitele estimate.

- 5. Cheltuielile de regie operator.** Valoarea cheltuielilor de regie este:

Varianta 1 = $0,3 \times (109.599,30 + 283.008) = 117.782,19$ lei/an

Varianta 2 = $0,3 \times (104.559,43 + 283.008) = 116.270,22$ lei/an

- 6. Cheltuielile cu energia electrica**

$150 \text{ kw} \times 24 \times 365 \times 0,55 \text{ lei/kw} = 722,70$ lei/an

$37 \text{ kw} \times 24 \times 365 \times 0,55 \text{ lei/kw} = 178,26$ lei/an

$130 \text{ kw} \times 24 \times 365 \times 0,55 \text{ lei/kw} = 626,34$ lei/an

Total = 1.527,3 lei/an

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Analiza cost-eficacitate

Se remarca ponderea deosebit de ridicata a cheltuielilor de amortizare din structura cheltuielilor de operare.

C. Analiza cost – eficacitate a investitiei

In cadrul analizei financiare se iau in considerare beneficiile si costurile proiectului de investitii in termeni masurabili, monetari, pentru a ajunge la indicatori unitari care sa exprime valoarea proiectului. Pentru proiectele de infrastructuri, procesul investitional se desfasoara pe o perioada de timp mai indelungata, necesara pentru proiectarea si elaborarea documentatiei, pentru executarea obiectivului si pentru darea in exploatare. Se remarca existenta unui decalaj intre momentul cheltuirii fondurilor pentru investitie si perioada cand se obtin efectele economice ale investitiei. Pentru efectuarea unei comparatii reale intre efecte si eforturi este necesar ca acestea sa fie aduse la acelasi moment de referinta, acest lucru realizandu-se prin actualizarea investitiei. Tehnica actualizarii se bazeaza pe faptul ca 1 leu cheltuit la inceputul unei perioade va aduce la sfarsitul perioadei „i” lei profit, adica dupa „t” ani va aduce $(1+i)^t$ lei profit.

Pentru aducerea sumelor din viitor spre prezent, se foloseste **factorul de actualizare**.

$$a = \frac{1}{(1+i)^t}; \quad t=1 \longrightarrow n \quad a = \text{factorul de actualizare}; t = \text{numar de ani}$$

In cadrul analizei financiare, principalele variabile de intrare sunt: costul total al investitiei, costurile de operare, durata de viata a investitiei, rata de actualizare, rata dobanzii, veniturile generate pentru investitor (inclusiv esalonarea lor in timp), ratele principalelor impozite si taxe. Pentru determinarea sustenabilitatii se construiesc fluxul de numerar, care include toate aceste elemente – este necesar un sold cumulat mai mare de zero in oricare an de pe perioada duratei de viata a investitiei. Se pot calcula valorile RIR si VNA financiare, ceea ce ne indica capacitatea proiectului de a fi eficient din punct de vedere financiar.

Analiza de eficienta economica se efectueaza in conditiile integrarii investitiei in sistemul existent al municipiului Bacau. Analiza se realizeaza prin metoda cost – beneficiu, cu determinarea fluxurilor care stau la baza calculului indicatorilor de eficienta:

- Fluxul de Venituri si Cheltuieli (FVC) – arata modul in care cheltuielile de exploatare sunt acoperite de venituri;
- Fluxul Financiar al Afacerii – arata modul in care profitul net realizat dupa punerea in functiune a obiectivului si amortizarile acopera cheltuielile de exploatare;
- Fluxul Financiar al Investitiei – arata soliditatea financiara a proiectului si capacitatea acestuia de recuperare a fondurilor totale investite;

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Analiza cost-eficacitate

In baza Fluxului Financiar al Afacerii se calculeaza urmatoorii indicatori de eficienta:

- Venitul Net Actualizat (VNA): reprezinta diferenta dintre Veniturile Totale Actualizate (VTA) si Cheltuielile Totale Actualizate (CTA);
- Rata Interna de Rentabilitate (RIR): reprezinta acea rata de actualizare pentru care VNA este 0. Exprima in procente, masura in care investitia se recupereaza din veniturile generate de exploatarea obiectivului;
- Indicele de Profitabilitate (IP): reprezinta raportul VTA/CTA si arata in ce masura veniturile din vanzari acopera cheltuielile generate de realizarea si exploatarea noii investitii, tinand seama de conditiile de finantare a proiectului;
- Durata de Recuperare a Investitiei (ani de la punerea in functiune): perioada de timp in care investitia este recuperata din beneficiile aduse de aceasta (in valori neactualizate);

Proiectul se considera viabil pentru VNA pozitiv, IP supraunitar, RIR mai mare decat rata de actualizare luata in calcul, $DR <$ durata de exploatare.

Puncte de plecare in calcul

A. Indicatii tehnice

Analiza de eficienta a proiectului de investitii se bazeaza pe urmatoarele indicatii tehnice:

- rezerva de apa deservește consumatorii in conditiile specificate in capitolele anterioare;
- costurile si preturile se vor armoniza cu cheltuielile actuale ale operatorului;
- debitele de apa au fost determinate pe baza prevederilor legislative in vigoare;
- administrarea sistemului se va face cu operatori acreditati conform legislatiei in vigoare;

B. Indicatii economice

Analiza de eficienta a proiectului de investitii se bazeaza pe urmatoarele indicatii economice:

- se realizeaza prin metoda cost – beneficiu, in lei;
- perioada de analiza este de 21 de ani si cuprinde durata de realizare a investitiei (1 an) si durata de exploatare (20 de ani);
- ratele de actualizare care se lau in considerare sunt de 5%;
- finantarea proiectului se realizeaza din fonduri de la bugetul de stat 96,6% si 3,4% din bugetul local;

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Analiza cost-eficacitate

- costurile de operare se bazeaza pe structura pretului actual si evolutia acestui pret in conformitate cu dezvoltarea sistemului.

C. Etapele analizei cost – eficacitate

1. Determinarea proiectului de Investitii

Proiectul de investitii se realizeaza pe 1 an.

Pentru varianta 1 = 28.030.302,95 lei

Pentru varianta 2 = 26.861.814,00 lei

Se finanteaza astfel:

- Fonduri de la bugetul de stat – 96,6%
- Fonduri de la bugetul local – 3,4%

2. Determinarea costurilor totale de operare

In stabilirea tarifului pentru distributia apei se vor include cheltuielile generate de investitie. Se vor lua in considerare cheltuielile cu amortizarea investitiei pentru perioada analizata, cheltuieli de exploatare si profit pentru dezvoltari ulterioare. Influenta investitiei in tariful de distributie este determinata pentru un volum de apa de 456.250 mc/an, reprezentand debitul de servitute, minimum necesar pentru functionarea frontului de captare Margineri 2 si primenirea continuua a volumului de apa de 2.500 mc stationat in conducte.

Costurile de operare sunt:

Varlanta 1

Costuri de operare = $109.599,30 + 283.008 + 117.782,19 + 1.527,3 = 511.916,79$ lei/an

Profit din exploatare = $0,05 \times 511.916,79$ lei/an = 25.595,83 lei/an

Amortizari = 934.343 lei/an

Tarif distributie apa = $(511.916,79 + 25.595,83 + 934.343) / 456.250 = 3,225$ lei/mc

Varlanta 2

Costuri de operare = $104.559,43 + 283.008 + 116.270,22 + 1527,3 = 505.364,95$ lei/an

Profit din exploatare = $0,05 \times 505.364,95$ lei/an = 25.268,24 lei/an

Amortizari = 895.394 lei/an

Tarif distributie apa = $(505.364,95 + 25.268,24 + 895.394) / 456.250 = 3,12$ lei/mc

Prin stabilirea fluxului de numerar se urmareste sustenabilitatea financiara si eficienta financiara (prin stabilirea valorii actuale nete financiare a investitiei, valorii actuale nete financiare a capitalului, Ratei Interne a Rentabilitatii Financiare a capitalului).

S-a tinut cont de urmatoarele elemente:

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Analiza cost-eficacitate

- s-a luat in considerare o durata de utilizare care sa fie viabila economic si destul de lunga pentru a se evalua impactul acesteia pe termen mediu si lung;
- informatiile necesare din proiect pentru aplicarea metodelor de analiza;
- moneda care s-a folosit este RON;
- preturile sa fie evaluate pentru fiecare resursa folosita;
- proiectarea financiara trebuie sa demonstreze ca proiectul nu prezinta riscuri legate de insuficienta finantarii, armonizarea intrarilor si iesirilor de capital fiind fundamental pentru implementarea proiectului.

Durata de viata economica a proiectului

Durata de utilizare in cazul investitiilor in sisteme de apa este una mare. De obicei, calculele de analiza financiara se fac pentru 20 – 30 de ani. Pentru aceasta investitie s-a luat in considerare un timp de analiza de 20 de ani dupa terminarea investitiei.

Costurile proiectului de investitii au fost impartite in doua categorii:

- Costuri capitale care sunt specificate in buget;
- Costuri de operare si mentenanta anuale si costuri de reabilitare periodica. Aceste costuri vor aparea dupa finalizarea investitiei si nu intra in costul investitiei, dar sunt necesare pentru analiza cost/beneficiu.

Vom lua in considerare urmatoarele ipoteze de lucru:

- curs leu/euro la data de referinta 4,5921 lei/euro;
- durata de calcul in cadrul analizei economice: 20 de ani;
- rata de actualizare folosita in analiza financiara este 5%;
- calculele financiare si economice au fost realizate avand in vedere devizul general;
- nu se acceseaza credit de prefinantare;
- coeficient de rambursare a cheltuielilor in anul in care au fost realizate este 75%;
- coeficient rambursare TVA in anul in care a fost platita 75%;

Costurile capitale de investitii

Costurile capitale de investitii ale proiectului ce va fi finantat, au fost determinate la nivelul de 75% din valoarea investitiei.

Conform devizului general:

- Pentru varianta 1, valoarea investitiei este de 28.030.302,95 lei
- Pentru varianta 2, valoarea investitiei este de 26.861.814,00 lei

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Analiza cost- eficacitate

D. Indicatori economici

1) Varianta 1

Valoarea investitiei este de 28.030.302,95 lei

Durata de recuperare a investitiei (T)

Investitiile se vor recupera din profitul estimat pentru costurile impuse de noua investitie.

$$T = I / (Vap \times Tap - Cexp) \text{ (ani)}$$

I = valoarea de investitie totala (lei)

Vap = volum de apa distribuita (mc)

Tarif distributie Tap = 3,225 lei/mc

Cexp = cheltuieli de exploatare dupa realizarea investitiilor (lei)

Am = amortizari

Durata de recuperare este:

$$T = I / (Vap \times Tap - Cexp) = 28.030.302,95 / (456.250 \times 3,225 - 511.916,79) = 29,2 \text{ ani}$$

Durata de recuperare a investitiei este de 29,2 ani si se realizeaza din amortizarile cumulate cu profiturile viitoare.

Durata de recuperare a investitiei este ridicata, peste valoarea acceptata pentru investitii profitabile.

Venit net actualizat (VNA)

Analiza venitului net se face pentru acea parte din valoarea de investitie asigurata din fonduri proprii, luand in considerare costurile de exploatare si cresterea incasarilor dupa terminarea investitiilor. Actualizarea veniturilor nete se va face cu rata de actualizare recomandata, 5%.

$$VNA = \sum_{t=1}^T \frac{D (Vap \times Tap - Cexp) - Ip}{(1 + i)^t} \text{ (lei)}$$

Ip – valoarea investitiei

Vap – volumul de apa

Cexp – cheltuieli de exploatare

Am – amortizari

Tap – 3,225 lei/mc

i – rata de actualizare 5%

T=1 – perioada de analiza, 20 de ani

Din datele analizate reiese faptul ca la o rata de actualizare de 5%, datele sunt urmatoarele:

$$VN = 611.520,31 \text{ lei}$$

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Analiza cost-eficacitate

VNA =486.075,19 lei

Pentru perioada analizata, de 20 de ani, venitul net are este pozitiv. Venitul net actualizat (VNA) este calculat pentru o rata de actualizare de 5%. Astfel, investitia se poate recupera.

Rata Interna de rentabilitate (RIR)

Pentru acest proiect se va folosi rata de rentabilitate financiara aplicata veniturilor nete dupa terminarea investitiei. Se va evidientia fluxul de venituri si cheltuieli pentru doua rate de actualizare apropiate.

RIR = 23,89%

Rata de rentabilitate a investitiei are valoare ridicata, mai mare decat rata de actualizare.

Indicele de profitabilitate IP

Indicele de profitabilitate se calculeaza cu formula

$IP = VTA/CTA = 1,02$

Se observa ca indicele este supraunitar.

Rezultatele analizei pentru Varianta 1

Venit net	611.520,31 lei
Venit net actualizat	486.075,19 lei
Rata interna de rentabilitate	23,89%
Indice de profitabilitate	1,02
Durata de recuperare a investitiei	29,2 ani

Este evidentiata astfel rentabilitatea proiectului, deoarece RIR este superioara valorii de 10%, VNA este pozitiv, indicele de profitabilitate este supraunitar, iar durata de recuperare a investitiei este de 29,2 ani.

2) Varianta 2

Valoarea investitiei este de 26.861.814,00 lei

Durata de recuperare a Investitiei (T)

Investitiile se vor recupera din profitul estimat pentru costurile impuse de noua investitie.

$T = I / (V_{ap} \times T_{ap} - C_{exp})$ (ani)

I = valoarea de investitie totala (lei)

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Analiza cost-eficacitate

Vap = volum de apa distribuita (mc)

Tarif distributie Tap = 3,12 lei/mc

Cexp= cheltuieli de exploatare dupa realizarea investitiilor (lei)

Am = amortizari

Durata de recuperare este:

$$T = I / (Vap \times Tap - Cexp) = 26.861.814 / (456.250 \times 3,12 - 505.364,95) = 29,2 \text{ ani}$$

Durata de recuperare a investitiei este de 29,2 ani si se realizeaza din amortizarile cumulate cu profiturile viitoare.

Durata de recuperare a investitiei este ridicata, peste valoarea acceptata pentru investitii profitabile.

Venit net actualizat (VNA)

Analiza venitului net se face pentru acea parte din valoarea de investitie asigurata din fonduri proprii, luand in considerare costurile de exploatare si cresterea incasarilor dupa terminarea investitiilor. Actualizarea veniturilor nete se va face cu rata de actualizare recomandata, 5%.

$$VNA = \sum_{t=1}^D \frac{(Vap \times Tap - Cexp) - Ip}{(1 + i)^t} \quad (\text{lei})$$

Ip – valoarea investitiei

Vap – volumul de apa

Cexp – cheltuieli de exploatare

Am – amortizari

Tap – 3,12 lei/mc

I – rata de actualizare 5%

T=1 – perioada de analiza, 20 de ani

Din datele analizate reiese faptul ca la o rata de actualizare de 5%, datele sunt urmatoarele:

VN = 611.520,31 lei

VNA = 350.952,05 lei

Pentru perioada analizata, de 20 de ani, venitul net are este pozitiv. Venitul net actualizat (VNA) este calculat pentru o rata de actualizare de 5%. Astfel, investitia se poate recupera.

Rata Interna de rentabilitate (RIR)

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Analiza cost-eficacitate

Pentru acest proiect se va folosi rata de rentabilitate financiara aplicata veniturilor nete dupa terminarea investitiei. Se va evidentia fluxul de venituri si cheltuleli pentru doua rate de actualizare apropiate.

RIR = 19,21%

Rata de rentabilitate a investitiei are valoare ridicata, mai mare decat rata de actualizare.

Indicele de profitabilitate IP

Indicele de profitabilitate se calculeaza cu formula

$$IP = VTA/CTA = 1,02$$

Se observa ca indicele este supraunitar.

Rezultatele analizei pentru Varianta 2

Venit net	611.520,31 lei
Venit net actualizat	350.952,05 lei
Rata Interna de rentabilitate	19,21%
Indice de profitabilitate	1,02
Durata de recuperare a investitiei	29,2 ani

Este evidentiata astfel rentabilitatea proiectului, deoarece RIR este superioara valorii de 10%, VNA este pozitiv, indicele de profitabilitate este supraunitar, iar durata de recuperare a investitiei este de 29,2 ani.

D. Analiza de senzitivitate

Din perspectiva unei analize pe 20 de ani, in economie predomina riscul si incertitudinea cu privire la variabilele luate in considerare. Se poate determina modul in care indicatorii Flux de venituri si cheltuieli actualizat si Venit net actualizat pot varia la modificarea unor parametrii critici.

In tabelul urmatoar este prezentata influenta variatiei valorii de investitie:

	-5%	-1%	0%	1%	5%
FVCA	705.030	702.223	702.221	701.519	698.710
VNA	381.484	343.933	350.952	350.951	320.022

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Analiza cost-eficacitate

In timp ce valoarea investitiei se maresc, FVCA se micsoreaza, acesta marindu-se odata cu scaderea valorii investitiei. De asemenea, odata cu cresterea valorii de investitie VNA se micsoreaza, iar proiectul devine mai putin rentabil.

Costul cu investitia exercita cea mai importanta influenta asupra indicatorilor economici de eficienta ai proiectului. Costurile de mentenanta au un impact nesemnificativ. Nu exista riscul ca indicatorii proiectului sa devina inacceptabili in interiorul intervalului de variatie stabilit din cauza cresterii costurilor de mentenanta. Rezulta asadar ca variabila la care proiectul este cel mai sensibil este costul investitie initiale.

E. Analiza de risc

Pentru acest proiect s-au luat in considerare riscurile ce pot aparea atat in perioada de Implementare cat si in perioada de exploatare. Riscurile unui proiect de o asemenea amploare sunt date in principal de corelarea termenelor de achizitie, de existenta la momentul potrivit a resurselor financiare. In cadrul licitatiilor organizate in vederea achizitiei lucrarilor de executie a proiectului pot aparea urmatoarele riscuri:

- daca se vor primi prea putine oferte conforme se vor repeta procedurile de achizitie, ceea ce va influenta in mod negativ planul de actiune al proiectului;
- daca nu se vor respecta termenele stabilite pentru executia lucrarilor de constructii – montaj, din motive ce depind sau nu de executant;

Riscuri Interne:

Aceste riscuri depind direct de modul de desfasurare al activitatilor prevazute in planul de actiune al proiectului, in faza de proiectare sau in faza de executie:

- etapizarea eronata a lucrarilor;
- erori in calculul solutiilor tehnice;
- executarea defectuoasa a unei/unor parti din lucrari;
- nerespectarea normativelor si legislatiei in vigoare;
- comunicarea defectuoasa intre entitatile implicate in implementarea proiectului si executantii contractelor de lucrari si achizitii echipamente si utilaje;

Riscuri externe:

Aceste riscuri sunt dificil de controlat deoarece nu depind direct de beneficiarul proiectului:

- obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii;

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Analiza cost- eficacitate

- obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte neconforme primite in cadrul licitatiilor;
- cresterea nejustificata a preturilor de achizitie pentru utilajele si echipamentele implicate in proiect;

Rezultatele analizei de eficienta economica

Aceasta analiza a fost facuta pentru doua variante. Indicatorii economici au valori apropiate. Avand in vedere ca realizarea lucrarii in mediul urban presupune o densitate mare de retele utilitare, tehnologia de lucru aferenta montajului conductelor de PEHD permite o mai mare elasticitate si o mai buna posibilitate de adaptare la conditiile din teren. De asemenea, in exploatare, consumul energetic datorat pierderilor de sarcina in conductele de plastic este sensibil mai redus decat in cele de fonta sau beton, motiv pentru care si expertul tehnic, enumerand o serie de avantaje, recomanda adoptarea solutiei de construire cu tronsoane de PEHD, adica Varianta 2, care presupune si costuri mai reduse cu 4%.

Intocmit
Ec. Cristina Gabriela Ignat



Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

Anexa 3

BREVIAR DE CALCUL

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Breviar de calcul

BREVIAR DE CALCUL

A. Dimensionarea conductelor

Date de calcul:

1. **Populatia municipiului Bacau** este in scadere ajungand in prezent la 145.000 de locuitori la nivelul anului 2011.
2. **Necesarul de apa** distribuita strict pentru locuitori este de 150 -180 l/om/zi, ceea ce determina un consum mediu orar cf. SR1343/1/2006:
 $145.000 \text{ locuitori} \times 180 \text{ l/zi/om} \times 1,3/24/1000 = 1430 \text{ mc/ora}$

Consumul de apa pentru acoperirea tuturor cerintelor (apa potabila pentru populatie, necesarul pentru functionarea institutiilor publice , apa industriala, intretinere spatii verzi si spalatul strazilor precum si necesarul pentru functionarea sistemului de apa-canal), inregistrat la ora actuala de CRAB este de 2100 – 2200 mc/ora, ajungand in zilele de canicula la 2500mc/ora.

Teoretic, restul de 900mc/ora sunt consumuri pentru nevoi publice(birouri, alimentatie publica, scoli, gradinite) si/sau industriale.

In cazul unei avarii majore pe aductiunea de la Caraboaia prin rationalizarea consumului de apa va fi necesar a se acoperi nevoia urgenta pentru populatie si unitatile vitale (scoli, spitale) deci ar fi suficient un debit de 1000 – 1200 mc/ora. Apeland la capacitatile de stocare de la Gheraiesti se pot injecta in sistem cca. 20.000mc, care ar asigura intreaga cantitate necesara de apa pentru locuitori pentru cca. 20 de ore, timp in care sursele ce alimenteaza rezerva stocata, regenereaza intreaga cantitate (1494 l/s).

Deci in concluzie un debit de avarie pentru transfer intre statia de pompare Gheraiesti si rezervoarele Barati este estimat undeva la 1100 -1200 mc/ora.

In conditii normale de functionare capacitatile actuale totale de captare a apei de care dispune sistemul de alimentare cu apa al municipiului Bacau sunt de 2300mc/ora.

3. **Diferenta geodezica de cota** intre SP Gheraiesti(+162,50) si rezervoarele Barati(+220,00) este de 57,50 m.

Pentru dimensionarea grupului de pompare se ia in calcul presiunea de 57.50 mCA la care se adauga pierderi de sarcina.

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Breviar de calcul

B. Determinarea diametrului conductelor

- debit de calcul impus : $Q = 1100 \text{ mc/h} = 0.3055 \text{ m}^3/\text{s}$
- calculul diametrului preliminar

$$D = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times v_{\text{apa}}}} = \sqrt{\frac{4 \times 0.3055}{\pi \times 1.2}} = 0.569 \text{ m}$$

- se alege o țevă cu diametrul interior de cca. 600 mm corespunzător conductelor de fontă DN 600 sau conductelor de PEHD DE 630.

Se calculează viteza în conductă:

$$V_{\text{ef}} = \frac{4 \times Q}{\pi \times D_i^2} = \frac{4 \times 0.3055}{\pi \times 0.595^2} = 1.099 \approx 1.1 - \text{se afla in regimul economic de curgere}$$

C. Calculul pierderilor de sarcina

Pentru calculul pierderilor de sarcina se va folosi tabelul centralizator al tronsoanelor componente ale viitoarei aducțiuni, in cele doua variante: varianta cu o singura pompare si variant cu statie de pompare intermediara.

Pierderile de sarcina in instalatiile hidraulice sunt de doua feluri : liniare si locale ; fiind influentate de o serie de factori specifici curgerii lichidelor prin conducte cum ar fi: caracteristicile geometrice ale conductei, viteza de curgere si rugozitatea materialului din care este alcatuita conducta.

- Pierderi de sarcina liniare** reprezinta pierderea de energie din frecarea apei de peretii conductelor.

Cea mai folosita formula pentru calculul pierderilor de sarcina liniare este formula lui Manning:

$$Q = KSR^{2/3}I^{1/2}$$

Unde:

Q – debitul transportat (mc/s)

S – aria sectiunii de curgere (mp)

R – raza hidraulica a sectiunii de curgere si este raportul dintre sectiunea conductei si perimetrul ud;

I - Panta hidraulica sau pierderea de sarcina raportata la unitate a de lungime;

K – coefficient depinzand de rugozitatea conductei.

Se utilizeaza urmatoarele valori pentru coeficientii K:

K= 90 pentru conducte din azbociment sau material plastic;

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Breviar de calcul

K=83 pentru conducte metalice sau din beton armat ;

K=74 pentru conducte sau canale din beton simplu

K=30-70 pentru diferite tipuri de canale captusite cu piatra, lemn, etc.

Pentru simplificarea calculului se folosesc diagrame ce descriu grafic corelatiile dintre parametrii formulei lui Manning. In cazul de fata pentru conducte de fonta si polietilena valorile pierderilor liniare rezultate din calcul sunt inscise in tabelul urmator pe fiecare tronson in parte.

b. Pierderi de sarcina locale reprezinta pierderea de energie la trecerea apei prindiferite obstacole: vane, ajutaje, coturi etc..

$$H_{local} = z \cdot v^2 / 2g;$$

Unde ;

z – coeficient de pierdere de sarcina al piesei sau organului intercalate;

v – viteza de curgere a apei prin conducta(m/s)

g=9,81 m/s² reprezinta acceleratia gravitacionala.

Pentru aceasta faza de proiectare, vom admite, datorita lungimii mari de conducta, ca pierderile de sarcina locale nu depasesc 10 procente din totalul pierderilor de sarcina liniare.

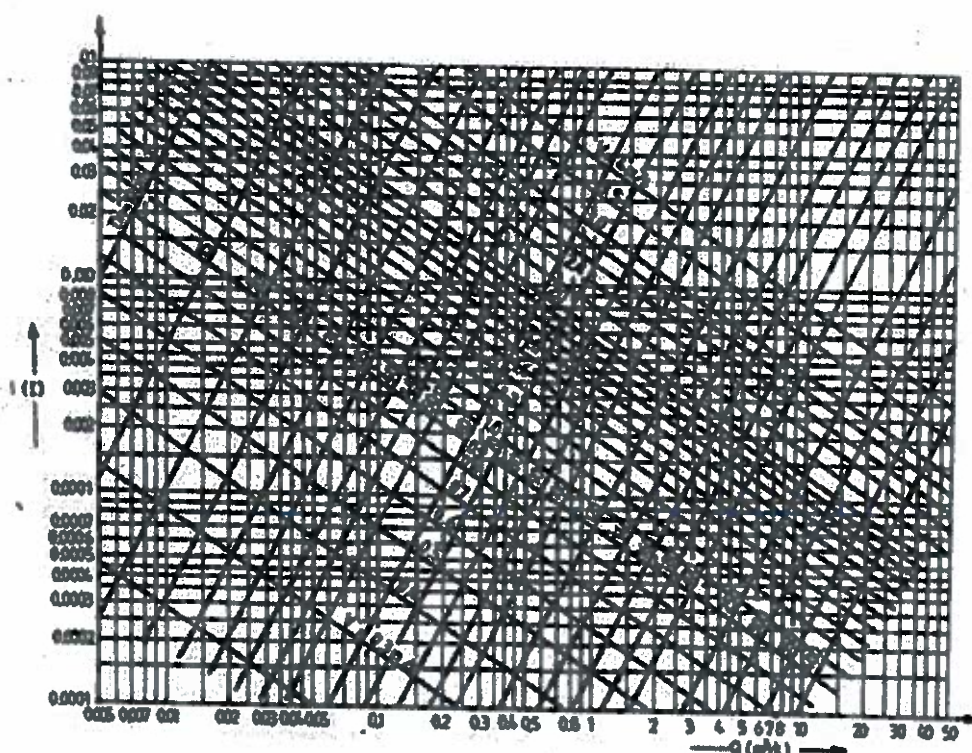


Fig.1. Diagrama pentru dimensionarea conductelor (canalelor) din tuburi din beton, prefabricate, după formula lui Manning (K = 74)

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Breviar de calcul

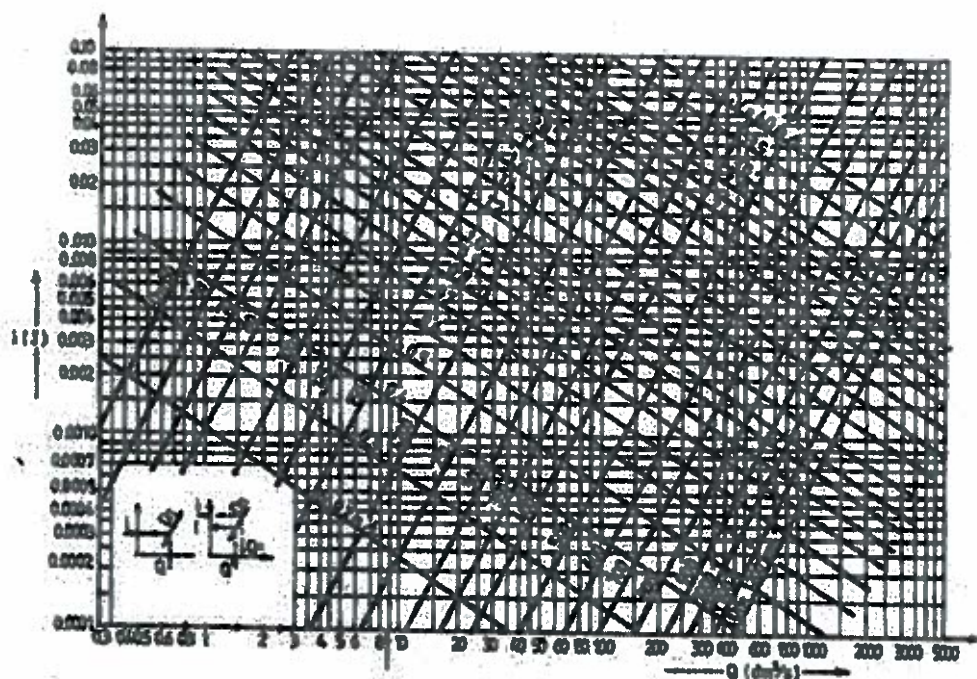
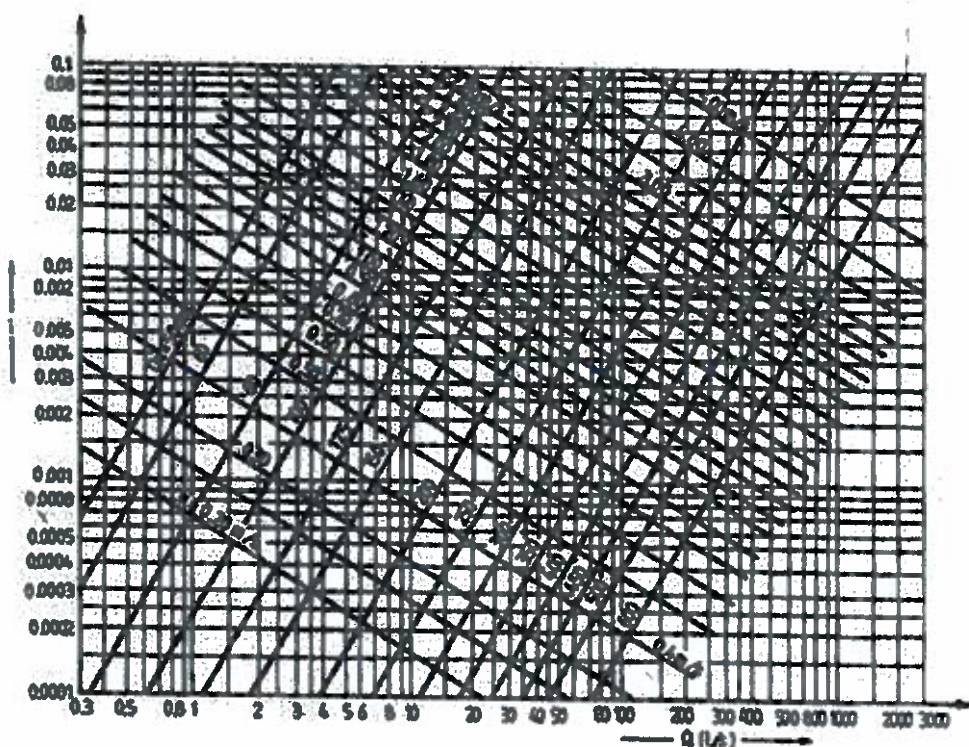


Fig.2. Diagrama pentru dimensionarea hidraulica a conductelor din metal, beton precomprimat, după formula lui Manning ($K=83$)



Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Breviar de calcul

Fig.3. Diagrama pentru dimensionarea hidraulica a conductelor din azbociment, dupa formula lui Manning ($K = 90$)

D. Stabilirea parametrilor de functionare ai statilor de pompare.

Parametrii principali de functionare ai unei statii de pompare/repompare sunt debitul, inaltimea de pompare, inaltimea de aspiratie, puterea utila si randamentul pompelor.

In cazul de fata pompele aspira fie din rezervor (SP Geraiesti, SP front captare Margineni 2) fie din conducte (SRP) ceea ce insemna ca pompele vor functiona inecat, nefiind nevoie de amorsare la pornire.

Stabilirea puterii necesare instalate pentru functionare unei statii de pompare se face cu formula :

$$N = \frac{\gamma Q H}{75 \eta_p} \quad [\text{CP}],$$

in care, γ este greutatea specifica a apei, in daN/m^3 , iar Q – debitul in m^3/s ;

Inaltimea de ridicare (pompare) este compusa din urmatoarele fractiuni:

$$H = H_{ga} + H_{gr} + \sum h_a + h_r \quad [\text{m}];$$

in care:

H_{ga} – este inaltimea geodezica a aspiratiei;

H_{gr} – inaltimea geodezica de refulare;

$\sum h_a$ - suma pierderilor de sarcina pe conducta de aspiratie;

h_r – pierderea de sarcina pe conducta de refulare.

E. In concluzie conform datelor prezentate in tabelul centralizator anexat:

1. **Varlanta de pompare Intr-o singura treapta** din statia de pompare Gheraiesti insemna o diferenta de nivel de 57.50 m si pierderi de sarcina totale de 16.82 Mca in cazul folosirii conductelor de fonta DN 600-700 si 20,27 Mca in cazul folosirii conductelor din PEHD.

Asta insemna ca vom avea nevoie de un grup de pompare 1+1R cu urmatoarele caracteristici:

$$H_{\text{pompare}} = 74,32 \text{ mca}$$

$$Q_{\text{pompare}} = 1100 \text{ mc/ora}$$

In domeniul de functionare definit de cei doi parametri rezulta ca pentru statia de pompare Geraiesti este nevoie de o putere instalata de **316 kw**.

2. **Varlanta de pompare In doua trepte** cu statie de repompare amplasata in zona intersectiei dintre strazile Abatorului si Vasile Pravan insemna:

- Pentru statia de pompare Ghheraiesti un grup de pompare cu debit variabil pentru asigurarea cerintei de apa pentru consumatori din zona respectiv:

$$H_{\text{pompare}} = 35 \text{ mca}$$

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Breviar de calcul

$$Q_{\text{pompare}} = 1100 \text{ mc/ora}$$

In domeniul de functionare definit de cei doi parametri rezulta ca pentru statia de pompare Geraiesti este nevoie de o putere instalata de **150 kw**.

- Pentru statia de pompare din frontul de captare Margineni 2 un grup de pompare cu domeniu extins de functionare, avand parametrii maximi:

$$H_{\text{pompare}} = 32,54 \text{ mca}$$

$$Q_{\text{pompare}} = 290 \text{ mc/ora}$$

In domeniul de functionare definit de cei doi parametri rezulta ca pentru statia de pompare front Margineni 2 este nevoie de o putere instalata de **37 kw**, la care se adauga puterea necesara pompelor de foraj, statiei de clorinare si iluminatului in incinta.

- Pentru statia de repompare, un grup de pompare cu debit variabil pentru asigurarea cerintei de apa rezultat din calculul anterior:

$$H_{\text{pompare}} = 28,03 \text{ mca}$$

$$Q_{\text{pompare}} = 1100 \text{ mc/ora}$$

In domeniul de functionare definit de cei doi parametri rezulta ca pentru statia de repompare este nevoie de o putere instalata de **120 kw**.

F. Calculul suprapresionii datorate loviturii de berbec.

Fenomenul loviturii de berbec reprezinta o succesiune de oscilatii de presiune in conducta care nastere la o variatie brusca de debit, respectiv a vitezei datorat inchiderii / deschiderii bruste a unei vane sau a pornirii/opririi pompelor.

Calcul variatiei de presiune prin oprirea brusca a pompelor:

$$\Delta p = \pm \rho \times c \times \Delta v$$

unde:

Δv - variatia vitezei (1,1 → 0);

C - celeritatea m/s;

ρ - densitatea apei $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$

Calculul celeritatii (viteza de propagare a undei de presiune in conducta)

$$c = \sqrt{\frac{E_a / \rho}{1 + \frac{D}{e} \times \frac{E_a}{E_c}}} \quad (\text{m/s})$$

unde:

E_a - modulul de elasticitate al lichidului - pentru apa;

$$E_a = 2,1 \times 10^4 \text{ kgf/cm}^2 = 20593,65 \times 10^4 \text{ N/m}^2;$$

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Breviar de calcul

E_c – modulul de elasticitate al PEHD;

$$E_c = 0.9 \times 10^8 \text{ kgf/m}^2 = 0.9 \times 10^9 \text{ N/m}^2;$$

ρ – densitatea apei ;

$$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3;$$

D – diametrul interior al conductei;

$$D = 595,8 \text{ mm} = 0,5958 \text{ m};$$

δ – grosimea peretelui conductei;

$$\delta = 7,1 \text{ mm} = 0,0071 \text{ m};$$

$$c = \sqrt{\frac{E_a / \rho}{1 + \frac{D}{e} \times \frac{E_a}{E_c}}} = 265 \text{ m/s}$$

$$\Delta p = 1000 \times 265 \times (0-1,1) = \pm 291500 \text{ Pa} = \pm 2,91 \text{ bari}$$

Pe tronsoanele studiate presiunea de lucru depășește 3 bari, rezuitând astfel că în conductă nu apar presiuni negative.

La dimensionarea conductelor se va avea în vedere surplusul de presiune pe fiecare tronson studiat și dimensionarea corespunzătoare a grosimii peretilor acestora.

Intocmit

Ing. Andrei Ignat



Centralizator - Rezerva de apa Bacau

Nr. crt.	Tronson	Conducta			Amplasamet					Camine				Pierderi sarcina			
		Material	Diametrul	Lungime	Asfalt	Beton	Balast	Pamant	CV	CVG	CVA	CG	Fonta		PEHD		
													unitara	totala	unitara	totala	
1	Tronson I proiectat	Fgn	700	600		500	100		1	1			0,001	0,6	0,0012	0,72	
2	Tronson II existent	Fgn	700	1355									0,001	1,36		1,36	
3	Tronson III proiectat	PEHD	630	560	560					1		1	0,002	1,12	0,0025	1,4	
4	Tronson IV proiectat	PEHD	630	2190	750	240	1200		1	1	1		0,002	4,38	0,0025	5,47	
	Tronson IVa proiectat	PEHD	315	400			400		1	1			0,002		0,003	1,2	
5	Tronson V existent	PEHD	630	440									0,002	1,22	0,0025	1,52	
		OL preiz.	600	170													
6	Tronson VI proiectat	PEHD	630	960	960								0,002	1,92	0,0025	2,4	
7	Tronson VII proiectat	PEHD	630	2225	916	1064	225	20	2	2	2		0,002	4,45	0,0025	5,56	
		TOTAL		8900	3186	1804	1925	20	5	6	3		0,014	15,05	0,0167	19,63	
					4990		1945		14								
							6935										

L total proiectat = 6935 m Lasfalt + beton = 4990 m
 Lbalast + pamant = 1945 m

L total existent = 1965 m

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

Anexa 4

LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI FORMULARUL F3

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau -
Varianta II

FORMULARUL F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. crt.	Nr. cap./ subcap.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/obiect, exclusiv TVA		Din care C+M	
			Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6
1	4	Investitia de baza				
2	4.1	Constructii si instalatii				
2.1	4.1.1	Lucrari constructii in incinta statiei				
2.2	4.1.2	Instalatii hidraulice in incinta statiei				
2.3	4.1.3	Instalatii electrice in incinta statiei				
2.4	4.1.4	Racord 400 V				
2.5	4.1.5	Conducta de aductiune / distributie cu subtraversari 2 buc				
2.6	4.1.6	Camine pe retea fitinguri PEHD				
2.7	4.1.7	Supratraversare parau				
2.8	4.1.8	Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 ml cablu				
2.9	4.1.9	Statie de repompare - constructii				
2.10	4.1.10	Statie de repompare - instalatii electrice				
2.11	4.1.11	Statie de repompare - instalatii hidraulice				
2.12	4.1.12	Statie de pompare - constructii				
2.13	4.1.13	Statie de clorinare - constructii				
2.14	4.1.14	Statie de pompare - instalatii hidraulice				
2.15	4.1.15	Statie de clorinare - instalatii hidraulice				
2.16	4.1.16	Instalatii electrice alimentare si impamantare				
2.17	4.1.17	Rezervor tampon 150 mc - constructii				
2.18	4.1.18	Rezervor tampon 150 mc - instalatii hidraulice				
2.19	4.1.19	Conducta de legatura PEHD De 315				
3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj				
3.1	4.3.1	Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II				

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv: Rezerva de apa a municipiului Bacau -
Varianta II

0	1	2	3	4	5	6
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) :						
Taxa pe valoare adaugata						
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) :						

Cursul de referinta = lei/euro, din data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II
OBIECTUL: 15.1. Statia de pompare Gheraiesti
STADIUL FIZIC 15.1.1. Lucrari constructii in incinta statiei

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	RCSB28C	Demolarea betoanelor vechi cu mijloace manuale, beton armat in fundatii, pereti, stilpi etc.	mc	4.036		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	RpAcB42B%	Demontarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica(vane, robinete, ventile), la conductele de alimentare cu apa avand diametrul de:300-700 mm	buc	8.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	RI111432A	Demontarea celor doua corpuri ale pompelor cu debitul 6001-8000 mc/h	buc	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	CB02A1	Cofraje pentru beton in elevatie, din panouri refolosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase, la ziduri drepte avand inaltimea de 0-3m.	mp	52.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	CZ0302E1	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii tumate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereți, grinzi, stalpi și diafragme la constructii obișnuite, în ateliere centralizate, PC 52 D = 10 - 16 mm	kg	1.200.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	CC01A1	Montarea armaturilor din oțel-beton în fundații izolate (inclusiv fundații pahar), cu diametrul armaturilor până la 18 mm inclusiv, distanțier din mase plastice	kg	1.200.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	CA02B1	Tumarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) in fundatii izolate cu volum peste 3 m3 și fundații pahar ;	mc	36.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.1	+ 2100969	Beton de ciment B 250 C16/20	mc	37.094		

CATEGORIA DE LUCRARI: Lucrari constructii in incinta statiei

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
8	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =10km	tona	92.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	+ 3342	Pompa de beton pneumatic mixocret 100m cond.8-10mc/h	ora	5.000		
10	CL21A1	Confecții metalice diverse înglobate total sau parțial în beton în profile laminate, tabla, tabla striată, oțel beton, țevi pentru susțineri sau acoperiri	kg	200.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.1	+ 6309886	Confecție metalice înglobate în beton	kg	200.000		
11	TRI1AA02C3	Încarcarea materialelor, grupă-grele în bulgari, prin aruncare rampă sau teren-auto categ.3	tona	4.036		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	TSC36A31	Excavat, transport, cu încărcător frontal, la distanțe de încărcare în autovehicul cu încărcător frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc, pământ din teren categoria 1 la distanță de 11-20	100 mc	0.040		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	TRA01A10P	Transportul rutier al pământului sau molozului cu autobasculantă dist =10 km	tona	6.850		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
total manopera			ore	341.320		
total greutate materiale			tone	98.421		
articole TRA				247.125		
transport auto				0.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Lucrari constructii in incinta statiei

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
		procent	material	manopera	utilaj	transport
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe						
CAS						
Sănătate						
Somaj						
Fond de risc						
Fond de garantare						
Concedii si indemnizații						
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL fara TVA:						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II

OBIECTUL: 15.1. Statia de pompare Gheraiești

STADIUL FIZIC: 15.1.2. Instalatii hidraulice in incinta statiei

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

6-oct.-17

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ		
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	ACC03F%	Montarea pe postament existent a motoarelor electrice care actioneaza pompe sau alte agregate, avand puterea de:250-400kw	buc	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	ACC07D%	Montarea pe pozitie existenta a pompelor centrifuge, cu ax orizontal, avand diametrul de aspiratie de:400-600mm	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	ACE09H1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventilie clap. compens. etc.) dn:250	buc	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.1	+ 4507587	Robinet fon.regi.clap.flut nld 5559 10/ - 600	buc	4.000		
4	ACB06G1	Imbinare cu flanse pleseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 250 mm si pn 2,5-25 at.	buc	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.1	+ 5802439	Surub cap hexagonal precis M 18 x160 gr. 5.8 s4272	buc	48.000		
4.2	+ 5842790	Piulita hexagonala semiprecisa M 18 gr. 5 s 4071	buc	48.000		
4.3	+ 6607628	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 250 M 100-500 g2x4 s1733	buc	4.040		
5	TFA08J%	Reducție din tabla de oțel, confecționată pe șantier, având diametrul nominal al conductei mari de:600 mm;	buc	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
total manopera			ore	95.860		
total greutate materiale			tone	9.062		
articole TRA						
transport auto				0.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Instalatii hidraulice in incinta statiilor

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
		procent	materiale	manopera	utilaj	transport
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe						
CAS						
Sănătate						
Somaj						
Fond de risc						
Fond de garantare						
Concedii si indemnizații						
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli Indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL fara TVA:						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau -
Varianta II
OBIECTUL: 15.1. Statia de pompare Gheraiesti
STADIUL FIZIC 15.1.3. Instalatii electrice in incinta
statiei

**FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe
categorii de lucrari**

- Lei -

6-oct-17

SECTIONEA TEHNICA

SECTIONEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSA1611	Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, in transee de pana la 4 m adancime, pentru cabluri electrice de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprijiniri latime < 1 m adancime < 2 m, teren mijlociu	mc	43.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	EC04F#	Cablu pentru energie electrica cu sectiunea 240 mm ² montat liber prin asezare pe fundul canalelor	m	80.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.1	+ 4802901	Cablu energie cyabzy 0,6/ 1 KV 3x185+ 95 M s 8778	m	81.600		
3	EC04L1	Cablu pentru energie electrică, montat liber prin așezare (fără dispozitive de fixare), cablul având conducte cu secțiune de 240 mm ² , montat pe pod de cabluri existent în canale	m	100.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.1	+ 4803242	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 3x240 +120 M s 8778	m	101.999		
4	EC04A1	Cablu pentru energie electrică, montat liber prin așezare (fără dispozitive de fixare), cablul având conducte cu secțiune apînă la 16 mm ² , montat pe fundul canalelor	m	90.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.1	+ 4803228	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 3x150 + 75 M s 8778	m	91.799		
5	W3H20A1	Montat canal rapid /igheab metalic zincat - pentru protecția coloanelor cablurilor elec. 600 x 60 mm	buc	24.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	EA02H3	Tub izolant, de protecție, etanș, IPE, din policlorură de vinil neplastifiată, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 50 mm, montat aparent pe dibluri (bolțuri) metalice	m	80.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celulă sau pupitr, având greutate apînă la 150 kg	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Instalatii electrice in incinta statiei

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
8	EA02H3	Tub izolant, de protectie, etans, IPE, din policlorura de vinil neplastifiata, IPEY, montat ingropat sau aparent, avand diametrul exterior de 50 mm, montat aparent pe dibluri (bolțuri) metalice	m	80.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	EI02H1	Etansare trecerilor de cabluri prin golurile din ziduri sau in canale	mp	12.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	EI02I1	Etansare trecerilor de cabluri prin golurile din planșee	mp	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	EG08B1	Conductă de legare la pământ, a instalației de paratrăsnet sau a instalației de protecție prin legarea la pământ, montată în pământ, inclusiv săparea și umplerea șanțului, conductă fiind din bandă de oțel zincată, de 40x4 mm, montată în teren tare	m	160.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	EG08D1	Conductă de legare la pământ, a instalației de paratrăsnet sau a instalației de protecție prin legarea la pământ, montată în pământ, inclusiv săparea și umplerea șanțului, conductă fiind din oțel lat zineat, de 40x5 mm, montată în teren ușor sau mijlociu	m	240.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	W1R06A2	Electrod din teava de oțel de dol toll si jumătate pentru legarea la pamant in teren tare	m	10.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	EG10A1	Cutie cu eclisă de legătură, pentru centura de împământare	buc	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	TSA16I1	Săpatura manuală de pământ, în spații limitate, în tranșee de până la 4 m adâncime, pentru cabluri electrice de înaltă tensiune în pământ cu umiditate naturală fără sprijiniri latime < 1 m adâncime < 2 m, teren mijlociu	mc	42.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	ACE08A1	Umplutura în sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	4.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17	W1P08A	Verificarea prizelor de pământ pentru lucrări de instalații electrice la construcții	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Instalatii electrice in incinta statiei

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
18	MLE161611	Incercarea si verificarea cablurilor de energie electrica, de pana la 1 kv	buc	12.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	+YC03A	Procurare Tablou electric TE - Grup pomp	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
total manopera			ore	1.726.444		
total greutate materiale			tone	19.884		
articole TRA						
transport auto				0.000		
		procent	material	manopera	utilaj	transport
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe						
	CAS					
	Sănătate					
	Somaj					
	Fond de risc					
	Fond de garantare					
	Concedii si indemnizatii					
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL fara TVA:						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II
OBIECTUL: 15.1. Statia de pompare Gherailesti
STADIUL FIZIC 15.1.4. Racord 400 V

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSA17E2	Sapatura manuala de pamant, in gropi de fundatii poligonale sau circulare monobloc, de pana la 4 m adancime, pentru linii electrice aeriene de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala cu sprjiniri latime > 1 m adancime < 2.5 m teren tare	mc	5.620		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. terenteren mijlociu	mc	5.620		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	CZ0104C1	Beton marca B 100cu balast, cu granulația până la 31 mm, preparat cu ciment F 25 în instalații necentralizate, manual;	mc	2.910		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	CA01A1[1]	Turnarea betonului simplu in fundatii(continue,izolate)si socluri cu volum <3mc [1]	mc	2.910		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	CZ0106D1	Beton marca B 200, cu agregate grele, sortate cu granulația până la 31 mm, în beton armat cu lucrabilitate L2 în fundații cu solicitări importante sau supuse la acțiuni dinamice, preparat cu ciment M 30 în instalații necentralizate ;	mc	0.670		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	CZ0209G1	Mortar de var - ciment pentru zidarie marca M 100-Tpreparat cu ciment M 30 manual, fără adaos de var;	mc	0.330		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	CG19A1	Pardoseli de ciment sclivisite, pe strat de suport existent din mortar de ciment marca M 100-T de circa 2 cm grosimenormal	mp	1.330		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.1	+ 2101133	Mortar de zidarie M 25 nislp s 1030	mc	0.028		
8	CB01A1	Cofraje pentru beton in cuzinete, fundatii pahar si fundatii de utilaje simple cu forme regulate din panouri refoosibile cu astereala din scinduri de rasinoase,cu astereala din scânduri de rasinoase	mp	180.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord 400 V

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
9	+ 6421646	Stlp B.A. c.pt.lea 6-20 KV ,tip sc-15015,pc-60 *	buc	1.000		
10	W2A12B1	Stalp beton armatprecomprimateriale fundatie burata teren accidentat	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	W1102C2	Stalptip. . . ,sustinere in colt,intindere in colt,terminal,montat in teren accidentat	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.1	+ 6421610	Stlp B.A. c.pt.lea 6-20 KV ,tip sc-15014-105,pc-60 *	buc	1.007		
12	W1J02E	Elemente metalice: coronamente met. pentru lea 6-20 kv. Montare pe st. beton coronament deformabil,consola de derivatie	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12.1	+ 6305434	Consola metalica zincata de intindere coronament deformabil CIT-140 pe stalp TC 15014-120	buc	1.000		
13	W1J02H	Elemente metalice: coronamente met. pentru lea 6-20 kv. Montare pe st. beton coronament orizontal,consola de intindere d. c.	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13.1	+ 6305435	Consola metalica zincata de intindere coronament deformabil CIT-140 pe stalp TC 15015	buc	1.000		
14	W1J02F	Elemente metalice: coronamente met. pentru lea 6-20 kv. Montare pe st. beton coronament orizontal,consola de sustinere s. c.	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14.1	+ 6305342	Consola de sustinere orizontala cso 1100 cu montanti cu bratara zincata pe stalp TCP 15007	buc	1.000		
15	W1C09A1	Constructii din ol.montare in statii si posturi de transf. suporturi,stelaje,canale etc. montare	kg	8.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15.1	+ 5211367	Bratara de fixare pe suport din bca	kg	8.000		
16	MDTC46410 25	Transport utilaj25km-65123003-automacara 0,045-0,059mn,h. max. 6,5m,des. max. 5,5m,moment max. 15tfm	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17	AUT6728A1	Macara pepneuri pina la 9,9tf	ora	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord 400 V

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
18	AUT5805A1	Tractor pe pneuri curemorca de 3t 65cp	ora	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	W1L02A7	Conductor ol-al,lea 6-20kv, stalpi beton, desfasurarea mecanizata, sect. 35mmp, teren normal-mijlociu	km	0.120		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	+ 4831586	Conductor ol-al. ptr. lea.str.zn>50% 50/8 s3000	m	60.000		
21	W1M03A2	Legatura dubla intind. pentru faza extrema, st. intind. sau term lea 20kv, coron. orizontal	buc	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	W1M03B2	Legatura dubla intind. pentru fazamijloc, st. intind. sau term. lea 20kv, coron. orizontal	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23	+ 5205685	Lant dublu de intindere cu izolatoare compozite LDI-S/M, ZONA 2	buc	6.000		
24	+ 5205685	Lant dublu de intindere cu izolatoare compozite LDI-S/M, ZONA 2	buc	3.000		
25	+ 5206726	Clema de legatura electrica c-al 50	buc	6.000		
26	+ 5212387	Clema cu crestaturi c-al 50	buc	6.000		
27	+ 20017732	Sârma de aluminiu L1 98,8 cu D = 3 mm	kg	0.120		
28	+ 3548946	Bara al 60x5x150mm	kg	1.000		
29	+ 5204494	Clema de sustinere cu alunecare limitata csal 50-70mmp	buc	12.000		
30	W1M01A1	Legatura simpla sust. alin. lea 20kv, cleme ca, coron. triunghi	buc	12.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	+ 20017433	IZOLATOR COMPOZIT PT CONSOLE	buc	12.000		
32	+ 5204494	Clema de sustinere cu alunecare limitata csal 50-70mmp	buc	12.000		
33	W1R13A	Legarea la pamant a nului si elementelor depe stalpii retelelor electrice aeriene de oasa tens.	buc	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
34	W1O01A	Intrenuperea si repunerea sub tens. a lea 6-20kv	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord 400 V

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
36	EG08B1	Conductă de legare la pământ, a instalației de paratrăsnet sau a instalației de protecție prin legarea la pământ, montată în pământ, inclusiv săparea și umplerea șanțului, conducta fiind din bandă de oțel zincată, de 40x4 mm, montată în teren tare	m	65.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
38	W1R12A	Bentopriza pentru îmbunătățirea instalației de legare la pământ: gel	mc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
37	W1R09A1	Electrod din teava oțel 60x4,5mm nezințată, pentru îmbunătățirea prizei de pământ, la i. t. în teren normal	m	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
38	+ 3306106	Teava pentru instalații zinc neșlefuit - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	6.000		
39	W1R11A	Îmbinarea prizei de legare la pământ cu suruburi galvanizate m12x40	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
40	W1O01A	Înteruperea și repunerea sub tens. a lea 6-20kv	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
41	W1P07A	Verificarea prizei de legare la pământ la lea sub 1kv	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
42	CN10A1	Vopsitorii pe tamplărie metalică, executate cu vopsele de ulei, în 2 straturi la uși și ferestre	mp	8.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
42.1	+ 6103311	Vopsea galben crem v.451-3 ntr 90-80	kg	1.280		
43	W1N01B	Separator tripolar exterior sten. 6,10,20kv de 200-400a, montat pe stal term. beton armat centrif. Sau vibrat.	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
44	W1A11B1	Dispozitiv de acționare manuală tip ame-5 pentru separator de exterior bipolar sau tripolar, montare	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
45	W1C09A1	Construcții din ol. montare în stâlpi și posturi de transf. suporturi, stelaje, canale etc. montare	kg	30.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord 400 V

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
46	W1L02B1	Conductor ol-al,lea 6-20kv, stalpi beton desfasura-re mecanizata, sect. 50mmp, teren normal-mijlociu	km	0.010		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
47	+ 5205681	Clema leg.elect.din al.cleal 50/ 70 in = 260a ntr28	buc	6.000		
48	W1S42G	Papuc fixat pe conductor avand sect de 35-70mmp. alum.	buc	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
48.1	+ 5202718	Papuc stantat pentru cond.cu si al 50 x 8x 9,5 cuzn s243	buc	6.000		
49	W1F08A	Incerari transformator sau autotransformator trifazat de putere pina la 1,6 mva	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
50	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	0.400		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
51	TRI1AA08F3	Descarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte prin transport pina la 10m auto-rampa, teren categ.	tona	0.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
52	W1A33C	Transportul si manipularea util. tehn. de la dep. st. la loc montaj-greut. 0,501-0,750t pe dist. de 50 m	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
53	MDTC4641100	Transport utilaj 100km-65123003-automacara 0,045-0,059mn,h. max. 6,5m, des. max. 5,5m, moment max. 15tfm	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
54	AUT6728A1	Macara pepneuri pina la 9,9tf	ora	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
55	W1B01B1	Transformator de putere 110-250kva montat pe stalpi de beton, montare	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
56	W1A31A1	Siguranta fuzibila inalta tens trip. de exteriorare pentru circ de putere, tip sfen 6-20kv+fen 6-20kv, montare	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord 400 V

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
57	W1N03B	Grup de 3 descarcatoare cu rez. variabila si rez. suntare, tip drvs 6, 10, 20kv montat pe stalp beton	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
58	W1F08E	incercari transformator sau autotransformator trifazat de putere 101-250 mva	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
59	W1F13B	incercari ulei trafo prin control curent la trafo centr 6-35kv, trafo 110-400kv trafo mas 110-400kv	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
60	W1F06A	incercari sigurante fuzibile de inalt tensiune monopolare	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
61	W1F06A	incercari descarcator si contor	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
62	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 20 km.	tona	0.600		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
63	TR1AA01C1	incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ. 1	tona	0.300		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
64	TR1AA08F3	Descarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte prin transport pina la 10m auto-rampa, teren categ.	tona	0.300		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
65	W1A33C	Transportul si manipularea util. tehn. de la dep. st. la loc montaj-greut. 0,501-0,750t pe dist. de 50 m	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
66	MDTC4641100	Transport utilaj 100km-65123003-automacara 0,045-0,059mn, h. max. 6,5m, des. max. 5,5m, moment max. 15tfm	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
67	AUT6728A1	Macara pepneuri pina la 9,9tf	ora	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord 400 V

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
68	W1J02H	Elemente metalice: coronamente met. pentru lea 6-20 kv. Montare pe st. beton coronament orizontal, consola de întindere d. c.	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
68.1	+ 6305418	Consola metalica zincata de întindere coronament orizontal CIT-140 pe stalp SE 8TM	buc	1.000		
69	W1M03A2	Legatura dubla întind. pentru fazaextrema, st. întind. sau term lea 20kv, coron. orizontal	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
70	+ 5205685	Lant dublu de întindere cu izolatoare compozite LDI-S/M, ZONA 2	buc	3.000		
71	+ 5217532	Clema de legatura electrica din Al CLEALE 50	buc	3.000		
72	+ 260126	Clema de inadire tip CN 50	buc	3.000		
73	W1L02A7	Conductor ol-al, lea 6-20kv, stalp beton, desfasura-re mecanizata, sect. 35mmp, teren normal-mijlociu	km	0.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
74	+ 4831588	Conductor ol-al. ptr. lea. str. zn > 50% 50/8 s3000	m	195.000		
75	W1R03A1	Conductor principal pentru legarea la pamant, montat in exteriorun conductor in teren normal	kg	35.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
75.1	+ 3434927	Otel lat lam. cald s 395 OL 37-1N IT = 30 x 6	kg	36.050		
76	W1R04A1	Conductor de egalizare pentru legarea la pamant, montat in exterioroareun conductor in teren normal	kg	20.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
76.1	+ 3434927	Otel lat lam. cald s 395 OL 37-1N IT = 30 x 6	kg	20.600		
77	W1S42G	Papuc fixat pe conductor avand sect. de 35-70mmp. alum.	buc	9.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
78	EF08E1	Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de 95 sau 120 mmp	buc	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
78.1	+ 5204077	Papuc alum 120mmp presat	buc	4.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Record 400 V

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
79	EF08F1	Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de 150 sau 185 mmp	buc	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
79.1	+ 5204106	Papuc alum240mmp presat	buc	6.000		
80	W2C25B01	Coloana electrica j. t. teavaprot. pvc montata in pla stalp beton, cond. afy 3x240+120mmp, trafo 160-250 kva	m	8.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
81	W2E11A01	Firida cu use montata in zid beton marimea1 montat	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
82	+ 7322237	Firida brans.bachelita tip fbld de 114x138x181mm	buc	1.000		
83	W1C09A1	Construcții din ol.montare in statii si posturi de transf. suporturi, stelaje, canale etc. montare	kg	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
83.1	+ 5211367	Bratara de fixare pe suport din bca	kg	4.000		
84	W2G01A43	Montare cablu subt. 1 kv gr. 5,001-5,400 kg/m cu-al in sant pe pat de nisip f. obst. cu tr. man montat	m	200.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
85	WLSC19A#	Protejarea capetelor de cablu	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
86	EF08G1	Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de 240 sau 300 mmp.	buc	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
86.1	+ 5204106	Papuc alum240mmp presat	buc	6.000		
87	EF08D1	Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de 50 sau 70 mmp	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
87.1	+ 5204053	Papuc alum 70mmp presat	buc	2.000		
88	DC04B1	Talarea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	300.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord 400 V

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
89	DG06A1	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 3 cm grosime, formate din :covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	90.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
90	TSC04H1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in:pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 4	100 mc	0.756		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
91	TSA16C2	Sapatura manuala de pamant,in spatii limitate,in transee de pana la 4 m adancime, pentru cabluri electrice de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprjiniri latime < 1m adancime < 1.5m,teren tare cu obstacol	mc	32.400		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
92	TSD18C1	Umplutura compactata in santuri, pentru cablurile ingropate ale liniilor electrice de inalta tensiune,executata cu pamant provenit din :teren tare	mc	120.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
93	W2H04A1	Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	18.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
94	W2H07A1	Profil tipm pentru 1 cablu de 1kv strat protector cu folii din pvc	m	48.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
95	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sferim. bulg. teren pamant coeziv	mc	90.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
96	ACA11C1	Montare teava pvc tip 3(m) in pamant, in exteriorul cladinelor, avand dn75	m	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
97	TRB06B22	Transportul materialelor prin purtat direct, materiale in comode peste 25 kg distanta 20m	tona	11.520		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
98	EG08B1	Conducta de legare la pamant, a instalatiei de paratrâsnet sau a instalatiei de protectie prin legarea la pamant, montata in pamant, inclusiv saparea si umplerea santului, conducta fiind din banda de otel zincata, de 40x4 mm, montata in teren tare	m	56.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Record 400 V

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
99	W1R08A1	Electrod din teava otel 60x4,5mm neizolata, pentru imbunat. prizei de pamant, la i. t. in teren normal	m	30.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
100	+ 3108475	Teava pentru constructii fara sudura LC 60 x 5 / OLT 35 s 404/2	m	-30.000		
101	+ 3306106	Teava pentru instalatii zinc nefil.m - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	30.000		
102	W1R11A	Imbinarea prizei de legare la pamant cu suruburi galvanizate m12x40	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
103	W2J02A1	Verificarari si incerc ret elc subt. cu cablunou	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
104	W1P08A	Verificarea prizei de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la constructii	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
105	CN10A#	Vopsele interioare cu vopsea bicomponenta pe baza de rasini epoxidice aplicate in trei straturi pe suprafata beton, exec manual	mp	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
105.1	+ 6104963	Vopsea ignifuga de exterior I 107/30	kg	1.200		
106	TSA17F2	Sapatura manuala de pamant, in gropi de fundatii poligonale sau circulare monobloc, de pana la 4 m adancime, pentru linii electrice aeriene de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala cu sprijiniri laime > 1 m adancime < 2.5 m teren foarte tare	mc	3.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
107	TSF01C1	Sprijiniri de maluri, cu dulapi de fag asezati orizontal, la sapaturi executate in spatii limitate, avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri adancimea sapaturii de 2.01-4 m, intre dulapi 0.21-20 m	mp	13.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
108	TSD01D1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarm. bulg. teren teren foarte tare	mc	3.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
109	CZ0104C1	Beton marca B 100 cu balast, cu granulația până la 31 mm, preparat cu ciment F 25 în instalatii necentralizate, manual;	mc	1.590		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord 400 V

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
110	CZ0106F1	Beton marca B 200, cu agregate grele, sortate cu granulația până la 31 mm, în beton armat în stâlpi, grinzi, plăci de construcții curente și diafragme, preparat cu ciment M 30 în instalații necentralizate ;	mc	0.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
111	CA01A1	Turnarea betonului simplu marca .1) în fundații continue, izolate și socluri cu volum până la 3 mc, inclusiv	mc	1.790		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
112	CG19A1	Pardoseli de ciment sclivisite, pe strat de suport existent din mortar de ciment marca M 100-T de circa 2 cm grosime normal	mp	7.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
113	ACA11E3	Montare teava pvc tip 3(m) în pamant, în exteriorul clădirilor, având dn160	m	1.600		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
114	W1102C1	Staltpip. . . ,sustinere în colt, întindere în colt, terminal, montat în teren normal	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
114.1 + 6421062		Stilp în el.aer.se 8t-15 KV -12 m-bpsbp.vibr.lspe389/77	buc	1.007		
115	CZ0302N1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în elemente de construcții turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante fasonarea barelor pentru plăci (inclusiv scări și podește) la construcții obișnuite, în ateliere centralizate, OB 37 D = 10 - 12 mm	kg	40.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
116	CC01A1	Montarea armăturilor din oțel-beton în fundații izolate (inclusiv fundații pahar), cu diametrii armăturilor până la 18 mm inclusiv, distanțier din mase plastice	kg	40.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
117	W1C09A1	Construcții din ol.montare în statii și posturi de transf. suporturi, stelaje, canale etc. montare	kg	150.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
118	+ 6305736	Confecție metalică zincată pta pe un stalp din beton SE 8T	buc	1.000		
119	EG08E1	Conducție de legare la pământ, a instalației de paratrăsnet sau a instalației de protecție prin legarea la pământ, montată în pământ, inclusiv săparea și umplerea șanțului, conducta fiind din oțel lat zineat, de 40x5 mm, montată în teren tare	m	65.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord 400 V

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
120	W1R09A2	Electrod din teava otei 60x4,5mm nezincata, pentru imbu nat. prizei de pamant, lea l. t in teren tare	m	9.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
121	+ 3108475	Teava pentru constructii fara sudura LC 60 x 5 / OLT 35 s 404/2	m	-9.000		
122	+ 3306106	Teava pentru instalatii zinc nefil.m - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	9.000		
123	EG10A1	Cutie cu eclisă de legătură, pentru centura de împământare	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
124	W1R12A	Bentopriza pentru imbunatatirea instalatiilor de legare la pamant: gel	mc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
125	TR1AA01C1	Incercarea materialelor, grupa a-grele simarunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ. I	tona	18.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
126	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 10 km.	tona	18.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
total manopera			ore	1.703.225		
total greutate materiale			tone	81.026		
articole TRA				141.301		
transport auto				0.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord 400 V

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
		procent	material	manopera	utilaj	transport
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe						
CAS						
Sănătate						
Somaj						
Fond de risc						
Fond de garantare						
Concedii si Indemnizații						
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL fara TVA:						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau -
Varianta II
OBIECTUL: 15.2. Conducte de transport
STADIUL FIZIC 15.2.1. Conducta de aductiune /
distributie cu subtraversari 2 buc

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe
categorii de lucrari

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA

SECTIUNEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	DC04B1	Talerea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	13,870.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	DG05A1	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 3 cm grosime, formate din :covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	11,978.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC04H1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere Interna si comanda hidraulica,in:pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 4	100 mc	37.449		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TSC04G1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere Interna si comanda hidraulica,in:pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	72.817		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TSA03F1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etcin teren de coeziune mijlocie sau foarte coeziv, pana la 1,50 m adancime, teren tare	mc	3,120.750		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	RPCA05A1	Sprijiniri orizontale ale malurilor săpăturilor cu şprajuri de inventar, în spații largi, peste 1,00 m lățime, în cantități până la 20 mc, la un punct de lucru,usoare	mp	23,579.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	ACE08A1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intinute in sapatura :grele	m	6,935.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	ACE08A1	Umplutura insant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	6,165.210		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Conducta de aductiune / distributie cu subtraversari 2 buc

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
9	+ 7324353	Banda avertizare apa 11.5cmx0.17mm 50010115017 (rola=200m)	buc	35.000		
10	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asterneremanuale;	mc	2,520.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	TRA01A10P	Transportul rutier al pamantului sau moloazului cu autobasculanta dist.=10 km	tone	11,673.130		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	TSD03D1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP, in straturi cu grosimea de 21-30 cm, teren catg. 3 sau 4	100 mc	86.618		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	TSD04A1	Compactarea cu malul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand :10 cm grosime pamant necoeziv	mc	8,661.940		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	DB19C1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregat mare, executata la cald, in grosime de :8 cm cu asternere manuala	mp	11,976.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14.1	+ 20010532	Mixtura asfaltica	t	4,275.432		
15	TRA05A05	Transport rutier materiale, semifabricate cu autovehic. speciale (cisterna, beton. etc) pe dist. de 5	tona	4,221.400		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	DC05A1	Imbracaminte din beton de ciment la drumuri executate intr-un singur strat in grosime de 15 cm	mp	4,668.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16.1	+ 7324386	Beton de ciment C 30/37	mc	707.202		
17	TRA06A05	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =5 km	tona	1,750.500		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18	+NLAC01A	Montaj conducta din PEHD Dn = 630 mm L = 12 m	m	6,935.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	+ 7106294	Teava din polietilena PE 80 SDR11 dext = 630mm, pn10	m	6,398.350		
20	+ 2000230	Cot PEHD, PE 100, PN 10 De 630 , 90 grade	buc	10.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Conducta de aductiune / distributie cu subtraversari 2 buc

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
21	+NLAC02A	Montaj conducta PEHD Dn 700 L=12 ml	m	600.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	+ 7106293	Teava din polietilena PE 80 SDR11 dexT = 700mm, pn10	m	606.000		
23	CA01A1	Turnarea betonului simplumarca...1) în fundatii continue, izolate și socluri cu volum până la 3 mc, inclusiv	mc	45.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23.1	+ 2100945	Beton de ciment B 150 C8/10	mc	45.360		
24	TRA06A06	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. = 5 km	tona	112.500		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25	PI08A1	Elemente prefabricate confectionate în uzina din beton armat	buc	188.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25.1	+ 6422949	Element pentru pod.tron.tip C1 b.arm Inc.spal.L = 1,8m lum 1	buc	189.316		
26	GA09A1	Separe tuneli introd concom a tevil de prot pe sub drum sau cf cu ajut frezei teava avand 324 mm	m	40.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
26.1	+ 3312844	Teava sud elic uz gen msh 711,2x10,31/ol 37 2 s 6898/1	m	40.800		
total manopera			ore	109,565.287		
total greutate materiale			tone	22,300.988		
articole TRA				44,143.825		
transport auto				0.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Conducta de aductiune / distributie cu subtraversari 2 buc

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
		procent	material	manopera	utilaj	transport
						total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe						
	CAS					
	Sănătate					
	Somaj					
	Fond de risc					
	Fond de garantare					
	Concedii si					
	Indemnizatii					
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli Indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL fara TVA:						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau -
Varianta II
OBIECTUL: 15.2. Conducte de transport
STADIUL FIZIC 15.2.2. Camine pe retea fitinguri
PEHD

**FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe
categoriile de lucrari**

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSC04H1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc, cu motor ardere interna si comanda hidraulica, in: pamant cu umiditate naturala, descarcare in autovehicule teren catg 4	100 mc	2.205		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA03F1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1 m latime, executata fara sprijiniri, cu taluz inclinat, la fundatii, canale, etc in teren de coeziune mijlocie sau foarte coeziv, pana la 1,50 m adancime, teren tare	mc	94.500		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSF03A1	Sprijiniri de maluri, cu dulapi de fag asezati orizontal, la sapaturi executate in spatii limitate, avand latimea de peste 2.50 m intre maluri adancimea sapaturii de 0.00-4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	420.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	RPCA05B1	Sprijiniri orizontale ale malurilor sapaturilor cu sprajuri de inventar, in spatii largi, peste 1,00 m latime, in cantitati pana la 20 mc, la un punct de lucru, grele	mp	420.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TSC35A31	Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de :incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc, pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	0.875		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren pamant coeziv	mc	96.250		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TRA01A10P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	140.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	CB11F1	Cofraje pentru beton in elevatii, inclusiv sprijinirile, din panouri refolosibile, cu placaj de 15 mm grosime la ziduri drepte cu inaltimi intre 3 si 6 m;	mp	700.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Camine pe retea fitinguri PEHD

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
9	CZ0302G1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în elemente de construcții turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereți, grinzi, stâlpi și diafragme la construcții obișnuite, în ateliere de șantier, OB 37 D = 6 - 8 mm	kg	5,128.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	CC01A1	Montarea armăturilor din oțel-beton în fundații izolate (inclusiv fundații pahar), cu diametrul armăturilor până la 18 mm inclusiv, distanțier din mase plastice	kg	5,128.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.1	+ 2000987	Pleșa sudate tip 118 gq 298(52.39 kg/buc) OL 37-1n	kg	5,128.200		
11	CA02E1	Turnarea betonului armat în elementele construcțiilor, exclusiv cele executate în cofraje glisante marca ...1) în rezervoare sau bazine subterane	mc	96.250		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.1	+ 2100971	Beton de ciment B 300 stas 3622	mc	97.020		
12	TRA06A05	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. = 5 km	tona	242.550		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	IZF01A	Amorsarea suprafețelor pentru aplicarea stratului de izolare, a barierelor contra vaporilor, a termolizolației sau a hidroizolației pe suprafețe orizontale, înclinate sau verticale, cu soluție bituminoasă (bitum tălat), în două straturi	mp	350.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13.1	+ 6101458	Mastic bituminos matizol pentru hidroizolații	kg	52.500		
14	+ 20012522	Membrana hidroizolantă	mp	437.500		
15	+ 2601861	Membrana de protecție paxalpha	mp	350.000		
16	ACD01D1	Capac și ramă stas 2308-81 pentru caminefara pleșa suport carosabil tip III a	buc	14.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17	+ 6420771	Pleșa B.A. b250 suport capac s. 2448-73 p.3.3.3	buc	14.000		
18	ACE08M1	Montarea armaturilor cu acționare manuală sau mecanică (robinet vane ventile clap. compens. etc.) dn: 600	buc	14.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18.1	+ 4507587	Robinet fon.regl.clap.flut nld 5559 10/ - 600	buc	14.000		
19	+ 2000241	Teu egal fonta Dn 600	buc	1.000		
20	+ 2000243	Vana de alierisre Dn150	buc	14.000		
21	+ 2000239	Reducție 630/450 mm	buc	1.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Camine pe retea fitinguri PEHD

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
22	+ 2000240	Reductie 450/315	buc	1.000		
23	+ 2000242	Adaptor de flansa D=300	buc	1.000		
24	+ 20013927	Adaptor de flansa D= 630 cu flansa libera	buc	3.000		
25	ACB10L1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 600	buc	31.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25.1	+ 4404230	Flansa plata pn 10 600- 620 OL 37-2 et pu s 8013	buc	31.000		
26	ACB05L1	Imbinare cu flanse pleseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 600 mm si pn 2,5-16 at.	buc	31.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
26.1	+ 5804140	Surub cap hexagonal precis M 33 x160 gr. 6.8 s4272	buc	620.000		
26.2	+ 5881538	Salba gros.plata pentru met M 33 OL 34 s 1388	buc	620.000		
26.3	+ 6610857	Garnitura de etansare ans plan pn 10 D = 600 M 10-300 g2x4 s1733	buc	31.310		
27	ACB12L1	Imbinare prin sudura electr. plese legatura executata la pozitie avand dn600	buc	28.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
28	+ 20012737	Colier de fixare	buc	14.000		
29	+ 2000231	Mufa elecrosudabila Dn 630	buc	31.000		
30	CL21A1	Confectii metalice diverse inglobate total sau partial in beton din profile laminate, tabla, tabla striata, otel beton, tevi pentru sustineri sau acoperiri	kg	210.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
30.1	+ 3306113	Confectie metalice suport conducte	kg	210.000		
31	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	5.338		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
32	ACE05A1	Piesa de trecere etansa a conductelor prin pereti cu greut.pina la 50 kg inclusiv	tona	4.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
32.1	+ 6433742	Piesa inglob in pref.beton metal profilat,rotund barem	kg	4.200.000		
33	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	4.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Camine pe retea fitinguri PEHD

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
34	+ 6729	Macara pe pneuri 10-14,9 tf	ora	112.000		
total manopera			ore	3.679.249		
total greutate materiale			tone	344.160		
articole TRA				980.220		
transport auto				0.000		
		procent	material	manopera	utilaj	transport
Cheltuleli directe:						
Alte cheltuleli directe						
	CAS					
	Sănătate					
	Somaj					
	Fond de risc					
	Fond de garantare					
	Concedii si indemnizatii					
Total Cheltuleli Directe:						
Cheltuleli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL fara TVA:						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II
OBIECTUL: 15.2. Conducte de transport
STADIUL FIZIC 15.2.3. Supratraversare parau

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	RPCXB07B	Demolarea betoanelor vechi prinspargere	mc	0.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSC35A31	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	0.014		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TRA01A10P	Transportul rutier alpamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	1.350		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TSC04H1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in:pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 4	100 mc	0.056		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TSA07B1	Sapatura manuala de pamant,in spatii limitate,avand peste 1 m latime si maximum 6 m adancime,executata cu sprjiniri,cu evacuare manuala,in fundatii,subsoluri,canale,drenuri etcin pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 m teren mijlociu	mc	24.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	TSF03A1	Sprjiniri de maluri,cu dulapi de fag asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de peste 2.50 m intre maluri adancimea sapaturii de 0.00-4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	32.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TRA01A10P	Transportul rutier alpamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	12.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	TSD01B1	mprestierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. terenteren mijlociu	mc	0.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Supratraversare parau

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
9	ACE06A1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intinute in sapatura :grele	m	25.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	CA02C1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje gilsantemarca ...1) In fundatii continue, radlere si pereți cu grosime până la 30 cm inclusiv;	mc	0.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.1	+ 2100945	Beton de ciment B 150 C8/10	mc	0.808		
11	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =10km	tona	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	CB02A1	Cofraje pentru beton în elevație, din panouri refozibile, cu astereală din scânduri de rășinoase, la ziduri drepte având înălțimea de 0-3m.	mp	64.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	CA01C1	Turnarea betonului simpluciclopian, în fundatii, socluri și ziduri de sprijin, executat cu beton marca... 1) ;	mc	32.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13.1	+ 2100969	Beton de ciment B 250 C16/20	mc	32.320		
14	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =10km	tona	80.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	CL21A1	Confecții metalice diverse înglobate total sau parțial în beton în profile laminate, tabla, tabla striată, oțel beton, tevi pentru sustineri sau acoperiri	kg	1,233.370		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	+ 6301585	Grinda zăbr cu 2 talpi cu plăt sud g > 1 l > 30 M OL 371n	kg	5,000.000		
17	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculantă pe dist. = 10 km.	tona	5.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18	+ 6730	Macara pe pneuri 15-19,9tf	ora	50.000		
19	IC37F1	Suport conducte, tuburi diverse, colectoare-distrib aparate recipienti div. între 101kg-300kg	kg	60.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19.1	+ 3306113	Confecție metalice suport conducte	kg	60.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Supratraversare parau

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
20	IZD03D	Vopsirea confecțiilor și construcțiilor metalice cu un strat de vopsea de din profile, cu grosimi între 8 mm și 12 mm inclusiv, cu aparat cu aer comprimat	tona	5.500		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	TFA01K2	Conducta otel montata incl. probe. pres. etans. complexa la adinc. im-3m si inalt. 3m-15m. cu dn 600	m	25.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	+ 2000629	Teava preizolata Dn=600 cu manta exterioara PEHD montaj ingropat D=800	m	25.000		
23	TFA0222%	Cot sau reducție gata confecționată, montata pe conducta, amplasata in canal, la o adâncime de pana la 1 m sau supratelan, la o inaltime de pana la 3 m ori amplasata in canal, la o adâncime de 1-3 m sau supratelan, la o inaltime de 3-15 m, inclusiv proba de presiune la rece, proba de etanșitate si proba complexa cu fluid in circulație, având diametrul de: in canal la adâncime de 1 m - 3 m sau supratelan între 3 m -15 m având Dn 600;	buc	5.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24	+ 20011463	Cot preizolat cu protecție PEHD montaj aerian DN 600 D=800 90grade	buc	4.000		
25	+ 20011612	RAMIFICAȚIE PREIZOLATA PENTRU AERISIRE DN = 4-1	buc	1.000		
26	+ 20010080	Spuma poliuretanică pentru completare izolații la suduri	buc	15.000		
27	TFE04K%	Mansonarea țevii preizolate in zona de imbinare sau intercalarea cu mansonare din materialul mantalei, cu diametrul nominal de: 600 mm	buc	13.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
27.1	+ 20011818	MANȘON ÎMBINARE ȚEVI PREIZ.DN 600D 800MM EN489	buc	13.000		
28	ACB10L1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 600	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
28.1	+ 4402024	Flansa plata pn 6 600- 620 OL 37-2 et pu s 8012	buc	2.000		
29	ACB06L1	Imbinare cu flanse pieseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 600 mm si pn 2,5-16 at.	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29.1	+ 5804140	Surub cap hexagonal precis M 33 x160 gr. 8.8 s4272	buc	40.000		
29.2	+ 5881538	Saiba gros.plata pentru met M 33 OL 34 s 1388	buc	40.000		
29.3	+ 6607678	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 600 M 100-500 g2x4 s1733	buc	2.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Supratraversare parau

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
30	ACB10C1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 100	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
30.1	+ 4401147	Flansa plata pn 6 100- 114 OL 37-2k et pu s 8012	buc	1.000		
31	ACB05C1	Imbinare cu flanse pieseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 100 mm si pn 2,5- 6 at.	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31.1	+ 5801918	Surub cap hexagonal precis M 16 x 80 gr. 5.8 s4272	buc	4.000		
31.2	+ 5843148	Piulita hexagonala speciala s 4071 OL 37 M 16	buc	4.000		
31.3	+ 6607587	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 100 M 100-500 g2x4 s1733	buc	1.010		
32	+ 4501557	Robinet aer.dezaer.nid 8214-79 pn10 DN 100	buc	1.000		
33	ACA39D%	Inchiderea capetelor la conductele din otel, pentru efectuarea probei de etanseitate la presiune, avand diametrul de:500-700mm	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
34	ACE07M1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn600	100 m	0.250		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
35	GC06M1	Proba de presiune hidraulica atrons. de cond. ce travers cf sau alte obst. cond. avand dn=600 mm	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
36	SF02A1	Efectuare proba de etans. la pres. a instalatieinter. de apa,executate cu tevi pvc inclusiv armaturile	m	25.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
total manopera			ore	778.402		
total greutate materiale			tone	217.562		
articole TRA				254.875		
transport auto				0.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Supratraversare parau

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
		procent	material	manopera	utilaj	transport
						total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe						
CAS						
Sănătate						
Somaj						
Fond de risc						
Fond de garantare						
Concedii si indemnizații						
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli Indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL fara TVA:						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau -
Varianta II
OBIECTUL: 15.3. Statie de repompare
STADIUL FIZIC 15.3.1. Racord electric 380 V -
transformator 200KVA + 1000 ml
cablu

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe
categoriile de lucrari

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA

SECTIUNEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSA17E2	Sapatura manuala de pamant, in gropi de fundatii poligonale sau circulare monobloc, de pana la 4 m adancime, pentru linii electrice aeriene de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala cu sprijinul latime > 1 m adancime < 2.5 m teren tare	mc	5.650		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. asfinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. terenteren mijlociu	mc	5.650		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	CZ0104C1	Beton marca B 100 cu balast, cu granulația până la 31 mm, preparat cu ciment F 25 în instalații necentralizate, manual;	mc	2.910		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	CA01A1[1]	Turnarea betonului simplu în fundatii (continue, izolate) și socluri cu volum < 3mc [1]	mc	2.910		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	CZ0106D1	Beton marca B 200, cu agregate grele, sortate cu granulația până la 31 mm, în beton armat cu lucrabilitate L2 în fundații cu solicitări importante sau supuse la acțiuni dinamice, preparat cu ciment M 30 în instalații necentralizate;	mc	0.570		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	CZ0209G1	Mortar de var - ciment pentru zidarie marca M 100-T preparat cu ciment M 30 manual, fără adaos de var;	mc	0.330		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	CG19A1	Pardoseli de ciment sclivisite, pe strat de suport existent din mortar de ciment marca M 100-T de circa 2 cm gros în normal	mp	1.330		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.1	+ 2101133	Mortar de zidarie M 25 nisip s 1030	mc	0.028		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 ml cablu

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
8	CB01A1	Cofraje pentru beton in cuzinete, fundatii pahar si fundatii de utilaje simple cu forme regulate din panouri re folosibile cu astereala din scinduri de rasinoase, cu astereala din scanduri de rasinoase	mp	4.580		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	+ 6421646	Stilp B.A. c.pt.lea 6-20 KV ,tip sc-15015,pc-60 *	buc	1.000		
10	W2A12B1	Stalp beton armatprecomprimateriale fundatie burata teren accidentat	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	W102C2	Stalptip. . . ,sustinere in colt,intindere in colt,terminal,montat in teren accidentat	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.1	+ 6421610	Stilp B.A. c.pt.lea 6-20 KV ,tip sc-15014-105,pc-60 *	buc	1.007		
12	W1J02E	Elemente metalice: coronamente met. pentru lea 6-20 kv. Montare pe st. beton coronament deformabil,consola de derivatie	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12.1	+ 6305434	Consola metalica zincata de intindere coronament deformabil CIT-140 pe stalp TC 15014-120	buc	1.000		
13	W1J02H	Elemente metalice: coronamente met. pentru lea 6-20 kv. Montare pe st. beton coronament orizontal,consola de intindere d. c.	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13.1	+ 6305435	Consola metalica zincata de intindere coronament deformabil CIT-140 pe stalp TC 15015	buc	1.000		
14	W1J02F	Elemente metalice: coronamente met. pentru lea 6-20 kv. Montare pe st. beton coronament orizontal,consola de sustinere s. c.	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14.1	+ 6305342	Consola de sustinere orizontala cso 1100 cu montanti cu bratara zincata pe stalp TCP 15007	buc	1.000		
15	W1C09A1	Constructii din ol.montare in statii si posturi de transf. suporturi,stelaje,canale etc. montare	kg	8.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15.1	+ 5211367	Bratara de fixare pe suport din bca	kg	8.000		
16	MDTC46410 26	Transport utilaj25km-65123003-automacara 0,045-0,059mn,h. max. 6,5m,des. max. 5,5m,moment max. 15tfm	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 ml cablu

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
17	AUT6728A1	Macara pepneuri pina la 9,9tf	ora	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18	AUT6605A1	Tractor pe pneuri curemorca de 3t 65cp	ora	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	W1L02A7	Conductor ol-al,lea 6-20kv, stalpi beton, desfasura-re mecanizata, sect. 35mm, teren normal-mijlociu	km	0.120		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	+ 4831586	Conductor ol-al. ptr. lea. str. zn>50% 50/8 s3000	m	60.000		
21	W1M03A2	Legatura dubla intind. pentru faza extrema, st. intind. sau term lea 20kv, coron. orizontal	buc	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	W1M03B2	Legatura dubla intind. pentru fazamijloc, st. intind. sau term. lea 20kv, coron. orizontal	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23	+ 5205685	Lant dublu de intindere cu izolatoare compozite LDI-S/M, ZONA 2	buc	6.000		
24	+ 5205685	Lant dublu de intindere cu izolatoare compozite LDI-S/M, ZONA 2	buc	3.000		
25	+ 5206726	Clema de legatura electrica c-al 50	buc	6.000		
26	+ 5212387	Clema cu crestaturi c-al 50	buc	6.000		
27	+ 20017732	Sarma de aluminiu L1 98,8 cu D = 3 mm	kg	0.120		
28	+ 3548946	Bara al 60x5x150mm	kg	1.000		
29	+ 5204494	Clema de sustinere cu alunecare limitata csal 50-70mm	buc	12.000		
30	W1M01A1	Legatura simpla sust. alin. lea 20kv, cleme ca, coron. triunghi	buc	12.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	+ 20017433	IZOLATOR COMPOZIT PT CONSOLE	buc	12.000		
32	+ 5204494	Clema de sustinere cu alunecare limitata csal 50-70mm	buc	12.000		
33	W1R13A	Legarea la pamant a nului si elementelor depe stalpi retelelor electrice aeriene de joasa tens.	buc	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 ml cablu

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
34	W1001A	Întreruperea și repunerea sub tens. a lea6-20kv	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
35	EG08B1	Conductă de legare la pământ, a instalației de paratrăsnet sau a instalației de protecție prin legarea la pământ, montată în pământ, inclusiv săparea și umplerea șanțului, conductă fiind din bandă de oțel zincată, de 40x4 mm, montată în teren tare	m	65.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
36	W1R12A	Bentopriza pentru îmbunătățirea instalațiilor de legare la pământ: gel	mc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
37	W1R09A1	Electrod din teava oțel 60x4,5mm nezințată, pentru îmbunătățirea prizei de pământ, lea l. t. în teren normal	m	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
38	+ 3306106	Teava pentru instalații zinc neșlefuit m - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7856	m	6.000		
39	W1R11A	Îmbinarea prizei de legare la pământ cu suruburi galvanizate m12x40	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
40	W1001A	Întreruperea și repunerea sub tens. a lea6-20kv	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
41	W1P07A	Verificarea prizei de legare la pământ la lea sub 1kv	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
42	CN10A1	Vopșitorii pe tamplărie metalică, executată cu vopșele de ulei, în 2 straturi la uși și ferestre	mp	8.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
42.1	+ 8103311	Vopsea galben crem v.451-3 ntr 90-80	kg	1.280		
43	W1N01B	Separator tripolar exterior sten. 6,10,20kv de 200-400a, montat pe stal term. beton armat centrif. Sau vibrat.	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
44	W1A11B1	Dispozitiv de acționare manuală tip ame-5 pentru separator de exterior bipolar sau tripolar, montare	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 ml cablu

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
45	W1C09A1	Constructii din ol.montare in statii si posturi de transf. suporturi,stelaje,canale etc. montare	kg	30.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
46	W1L02B1	Conductor ol-al,lea 6-20kv, stalpi beton desfasura-re mecanizata,sect. 50mm ² ,teren normal-mijlociu	km	0.010		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
47	+ 5205681	Clema leg.elect.din al.cleal 50/ 70 in = 260a ntr28	buc	6.000		
48	W1S42G	Papuc fixat pe conductor avand sect.de 35-70mm ² . alum.	buc	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
48.1	+ 5202718	Papuc stantat pentru cond.cu si al 50 x 8x 9,5 cuzn s243	buc	6.000		
49	W1F08A	Incarcari transformator sau autotransformator trifazatde putere pina la 1,6 mva	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
50	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	0.400		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
51	TRI1AA08F3	Descarcarea materialelor,grupa a-grele si marunte printransport pina la 10m auto-rampa,teren categ.	tona	0.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
52	W1A33C	Transportul si manipularea util. tehn. de la dep. st. la loc montaj-greut.0,501-0,750t pe dist. de 50 m	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
53	MDTC4641100	Transport utilaj100km-65123003-automacara 0,045-0,059mn,h. max. 6,5m,des. max. 5,5m,moment max. 15tfm	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
54	AUT6728A1	Macara pepneuri pina la 9,9tf	ora	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
55	W1B01B1	Transformator de putere110-250kva montat pe stalpi de beton,montare	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 ml cablu

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
56	W1A31A1	Siguranta fuzibila inalta tens.trip. de exterior pentru circ de putere,tip sfen 6-20kv+fen 6-20kv,montare	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
57	W1N03B	Grup de 3 descarcatoare cu rez. variabila si rez. suntare,tip drvs 6,10,20kv montat pe stalp debeton	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
58	W1F08E	Incercari transformator sau autotransformator trifazat de putere 101-250 mva	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
59	W1F13B	Incercari ulei trafo prin control curent la trafo centr 6-35kv,trafo 110-400kv trafo mas 110-400kv	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
60	W1F05A	Incercari sigurant fuzibile de inalta tensiune monopolare	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
61	W1F06A	Incercari descarcator si contor	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
62	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 20 km.	tona	0.600		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
63	TRI1AA01C1	Incercarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1	tona	0.300		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
64	TRI1AA08F3	Descarcarea materialelor,grupa a-grele si marunte prin transport pina la 10m auto-rampa,teren categ.	tona	0.300		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
65	W1A33C	Transportul si manipulara util. tehn. de la dep. st. la loc montaj-greut.0,501-0,750t pe dist. de 50 m	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
66	MDTC4641100	Transport utilaj 100km-65123003-automacara 0,045-0,059mn,h. max 6,5m,des. max. 5,5m,moment max. 15tfm	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 ml cablu

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
67	AUT6728A1	Macara pepneuri pina la 9,9tf	ora	8.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
68	W1J02H	Elemente metalice: coronamente met. pentru lea 6-20 kv. Montare pe st. beton coronament orizontal, consola de intindere d. c.	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
68.1	+ 6305418	Consola metalica zincata de intindere coronament orizontal CIT-140 pe stalp SE 8TM	buc	1.000		
69	W1M03A2	Legatura dubla intind. pentru faza extrema, st. intind. sau term lea 20kv, coron. orizontal	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
70	+ 5205685	Lant dublu de intindere cu Izolatoare compozite LDI-S/M, ZONA 2	buc	3.000		
71	+ 5217532	Clema de legatura electrica din Al CLEALE 50	buc	3.000		
72	+ 260126	Clema de inadire tip CN 50	buc	3.000		
73	W1L02A7	Conductor ol-al, lea 6-20kv, stalp beton, desfasura-re mecanizata, sect. 35mmp, teren normal-mijlociu	km	0.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
74	+ 4831586	Conductor ol-al. ptr. lea str. zn>50% 50/8 s3000	m	195.000		
75	W1R03A1	Conductor principal pentru legarea la pamant, montat in exteriorun conductor in teren normal	kg	35.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
75.1	+ 3434927	Otel lat lam. cald s 395 OL 37-1N IT = 30 x 6	kg	36.050		
76	W1R04A1	Conductor de egalizare pentru legarea la pamant, montat in exteriorun conductor in teren normal	kg	20.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
76.1	+ 3434927	Otel lat lam. cald s 395 OL 37-1N IT = 30 x 6	kg	20.600		
77	W1S42G	Papuc fixat pe conductor avand sect.de 35-70mmp. alum.	buc	9.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
78	EF08E1	Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta avand sectiunea de 95 sau 120 mmp	buc	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 ml cablu

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
78.1	+ 5204077	Papuc alum120mmp presat	buc	4.000		
79	EF08F1	Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de 150 sau 185 mmp	buc	6.000	material: manopera: utilaj: transport:	
79.1	+ 5204106	Papuc alum240mmp presat	buc	6.000		
80	W2C25B01	Coloana electrica j. t. teavaprot. pvc montata in pta stalp beton, cond. afy 3x240+120mmp, trafo 160-250 kva	m	8.000	material: manopera: utilaj: transport:	
81	W2E11A01	Firida cu use montata in zid beton marimea1 montat	buc	1.000	material: manopera: utilaj: transport:	
82	+ 7322237	Firida brans.bachelita tip fbld de 114x138x181mm	buc	1.000		
83	W1C09A1	Constructii din ol.montare in statii si posturi de transf. suporturi, stelaje, canale etc. montare	kg	4.000	material: manopera: utilaj: transport:	
83.1	+ 5211367	Bratara de fixare pe suport din bca	kg	4.000		
84	W2G01A43	Montare cablu subt. 1 kv gr. 5,001-5,400 kg/m cu-al in sant pe pat de nisip f. obst. cu tr. man montat	m	1.000.000	material: manopera: utilaj: transport:	
85	WLSC19A#	Protejarea capetelor de cablu	buc	2.000	material: manopera: utilaj: transport:	
86	EF08G1	Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de 240 sau 300 mmp.	buc	6.000	material: manopera: utilaj: transport:	
86.1	+ 5204106	Papuc alum240mmp presat	buc	6.000		
87	EF08D1	Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de 50 sau 70 mmp	buc	2.000	material: manopera: utilaj: transport:	
87.1	+ 5204053	Papuc alum 70mmp presat	buc	2.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 ml cablu

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
88	DC04B1	Taliera cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contracte si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	2,000.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
89	DG06A1	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 3 cm grosime, formate din :covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	600.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
90	TSC04H1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere Interna si comanda hidraulica,in:pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 4	100 mc	3.780		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
91	TSA16C2	Sapatura manuala de pamant,in spatii limitate,in transee de pana la 4 m adancime, pentru cabluri electrice de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprijiniri latime < 1m adancime < 1.5m,teren tare cu obstacol	mc	162.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
92	TSD18C1	Umplutura compactata in santuri, pentru cablurile ingropate ale linilor electrice de inalta tensiune, executata cu pamant provenit din :teren tare	mc	120.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
93	DB19C1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregat mare, executata la cald, in grosime de :6 cm cu asternere manuala	mp	2,400.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
93.1	+ 20010532	Mixtura asfaltica	t	856.800		
94	W2H04A1	Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	60.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
95	W2H07A1	Profil tipm pentru 1 cablu de 1kv strat protector cu folii din pvc	m	48.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
96	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren pamant coeziv	mc	120.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
97	ACA11C1	Montare teava pvc tip 3(m) in pamant, in exteriorul cladirilor, avand dn75	m	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 ml cablu

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
98	TRB05B22	Transportul materialelor prin purtatdirect, materiale incomode peste 25 kg distanta 20m	tona	11.520		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
99	EG08B1	Conductă de legare la pământ, a instalației de paratrăsnet sau a instalației de protecție prin legarea la pământ, montată în pământ, inclusiv săparea și umplerea șanțului, conducta fiind din bandă de oțel zincată, de 40x4 mm, montată în teren tare	m	56.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
100	W1R09A1	Electrod din teava oțel 60x4,5mm nezincată, pentru îmbunătățirea prizei de pământ, la l. t. în teren normal	m	30.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
101	+ 3108475	Teava pentru construcții fără sudură LC 60 x 5 / OLT 35 s 404/2	m	-30.000		
102	+ 3306108	Teava pentru instalații zinc neșlefuit m - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	30.000		
103	W1R11A	Îmbinarea prizei de legare la pământ cu suruburi galvanizate m12x40	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
104	W2J02A1	Verificări și încercări electrice subteran cu cablunou	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
105	W1P08A	Verificarea prizei de pământ pentru lucrări de instalații electrice la construcții	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
106	CN10A#	Vopsitorii interioare cu vopsea bicomponentă pe bază de rășini epoxidice aplicate în trei straturi pe suprafața beton, executate manual	mp	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
106.1	+ 6104963	Vopsea ignifuga de exterior I 107/30	kg	1.200		
107	TSA17F2	Săpătură manuală de pământ, în gropi de fundații poligonale sau circulare monobloc, de până la 4 m adâncime, pentru linii electrice aeriene de înaltă tensiune în pământ cu umiditate naturală cu sprijiniri la lățime > 1 m adâncime < 2.5 m teren foarte tare	mc	3.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
108	TSF01C1	Sprijiniri de maluri, cu dulapi de fag așezate orizontal, la săpături executate în spații limitate, având lățimea de până la 1.50 m între maluri adâncimea săpăturii de 2.01-4 m, între dulapi 0.21-20 m	mp	13.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 ml cablu

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
109	TSD01D1	Împrăștierea cu lopată a pamant. afinaț, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarâm. bulg. terenteren foarte tare	mc	3.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
110	CZ0104C1	Beton marca B 100cu balast, cu granulația până la 31 mm, preparat cu ciment F 25 în instalații necentralizate, manual;	mc	1.590		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
111	CZ0106F1	Beton marca B 200, cu agregate grele, sortate cu granulația până la 31 mm, în beton armat în stâlpi, grinzi, plăci de construcții curente și diafragme, preparat cu ciment M 30 în instalații necentralizate ;	mc	0.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
112	CA01A1	Turnarea betonului simplumarca...1) în fundații continue, izolate și socluri cu volum până la 3 mc, inclusiv	mc	1.790		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
113	CG19A1	Pardoseli de ciment sclivisite, pe strat de suport existent din mortar de ciment marca M 100-T de circa 2 cm grosimenormal	mp	7.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
114	ACA11E3	Montare teava pvc tip 3(m) în pamant, în exteriorulcladirilor,avand dn160	m	1.500		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
115	W1102C1	Stalptip. . . . ,sustinere în colț,întindere în colț,terminal,montat în teren normal	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
115.1 + 6421062		Stilp lin.el.aer.se 8t-15 KV -12 m-bpsbp.vibr.ispe389/77	buc	1.007		
116	CZ0302N1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în elemente de construcții turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisanteafasonarea barelor pentru plăci (inclusiv scări și podește) la construcții obișnuite, în ateliere centralizate, OB 37 D = 10 - 12 mm	kg	40.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
117	CC01A1	Montarea armăturilor din oțel-beton în fundațiiizolate (inclusiv fundații pahar), cu diametrul armăturilor pana la 18 mm inclusiv, distanțier din mase plastice	kg	40.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
118	W1C09A1	Construcții din ol.montare în statii si posturi de transf. suporturi, stelașe, canale etc. montare	kg	150.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
119	+ 6305736	Confecție metalica zincata pta pe un stalp din beton SE 8T	buc	1.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 mI cablu

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
120	EG08E1	Conductă de legare la pământ, a instalației de paratrăsnet sau a instalației de protecție prin legarea la pământ, montată în pământ, inclusiv săparea și umplerea șanțului, conductă fiind din oțel lat zineat, de 40x5 mm, montată în teren tare	m	65.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
121	W1R09A2	Electrod din teava oțel 60x4,5mm nezințată, pentru imbușnat. prizei de pământ, la l. t în teren tare	m	9.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
122	+ 3108475	Teava pentru construcții fără sudură LC 60 x 5 / OLT 35 s 404/2	m	-9.000		
123	+ 3306106	Teava pentru instalații zinc nefil.m - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	9.000		
124	EG10A1	Cutie cu eclisă de legătură, pentru centura de împământare	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
125	W1R12A	Bentopriza pentru îmbunătățirea instalațiilor de legare la pământ: gel	mc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
126	TRI1AA01C1	Încarcarea materialelor, grupa a-grele simanunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ. 1	tona	18.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
127	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculantă pe dist. = 10 km.	tona	18.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
total manopera			ore	3.484.824		
total greutate materiale			tone	1.064.952		
articole TRA				49.500		
transport auto				0.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Racord electric 380 V - transformator 200KVA + 1000 ml cablu

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
		procent	material	manopera	utilaj	transport
						total

Cheltuieli directe:

Alte cheltuieli directe

CAS

Sănătate

Somaj

Fond de risc

Fond de garantare

Concedi si

indemnizati

Total Cheltuieli Directe:

Cheltuleli Indirecte

Profit

TOTAL GENERAL fara TVA:

TVA:

TOTAL GENERAL:

1 EURO = **Lel, curs la data de**

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau -
Varianta II
OBIECTUL: 15.3. Statie de repompare
STADIUL FIZIC 15.3.2. Statie de repompare -
constructii

**FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe
categorii de lucrari**

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA

SECTIUNEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSC04B1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc, cu motor ardere interna si comanda hidraulica, in: pamant cu umiditate naturala, descarcare in depozite teren catg 2	100 mc	0.700		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA03F1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1 m latime, executata fara sprijiniri, cu taluz inclinat, la fundatii, canale, etc in teren de coeziune mijlocie sau foarte coeziv, pana la 1,50 m adancime, teren tare	mc	30.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSF03A1	Sprijiniri de maluri, cu dulapi de fag asezati orizontal, la sapaturi executate in spatii limitate, avand latimea de peste 2.50 m intre maluri adancimea sapaturii de 0.00-4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	80.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TSC35A31	Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de : incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc, pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	0.810		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sferim. bulg. teren pamant coeziv	mc	19.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	TRA01A10P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	129.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	CB11F1	Cofraje pentru beton in elevatii, inclusiv sprijinirile, din panouri refolosibile, cu placa de 15 mm grosime la ziduri drepte cu inaltimi intre 3 si 6 m;	mp	160.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	CZ0302G1	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii tumate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje gisantefasonarea barelor pentru pereți, grinzii, stâlpi și diafragme la construcții obișnuite, în ateliere de șantier, OB 37 D = 6 - 8 mm	kg	1,077.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statii de repompoare - constructii

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
9	CA02E1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante(marca ...1) in rezervoare sau bazine subterane	mc	21.500		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.1	+ 2100971	Beton de ciment B 300 stas 3622	mc	21.672		
10	TRA06A05	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. = 5 km	tona	53.750		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	CC01A1	Montarea armaturilor din otel-beton in fundatii izolate (inclusiv fundatii pahar), cu diametrul armaturilor pana la 18 mm inclusiv, distantier din mase plastice	kg	1.077.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	IZF01A	Amorsarea suprafetelor pentru aplicarea stratului de lifuzie, a barierei contra vaporilor, a termoizolatiei sau a hidroizolatiei pe suprafete orizontale, inclinate sau verticale, cu solutie bituminoasa (bitum taiat), in doua straturi	mp	72.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	+ 20012522	Membrana hidroizolanta	mp	88.000		
14	+ 2601861	Membrana de protectie paxalpha	mp	72.000		
15	ACD01D1	Capac si rama stas 2308-81 pentru caminefara plesa suport carosabil tip iii a	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	+ 6420771	Plesa B.A. b250 suport capac s. 2448-73 p.3.3.3	buc	1.000		
17	CL21A1[1]	Confectii metalice diverse inglobate total sau partial in beton diverse inglobate in beton [1]	kg	300.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17.1	+ 6309886	Confectie metalice inglobate in beton	kg	300.000		
total manopera			ore	552.351		
total greutate materiale			tone	69.580		
articole TRA				456.875		
transport auto				0.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de repompoare - constructii

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
		procent	material	manopera	utilaj	transport
						total

Cheltuieli directe:
Alte cheltuieli directe

CAS						
Sănătate						
Somaj						
Fond de risc						
Fond de garantare						
Concedii si						
Indemnizații						

Total Cheltuieli Directe:
Cheltuieli Indirecte
Profit
TOTAL GENERAL fara TVA:
TVA:
TOTAL GENERAL:
1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau -
Varianta II
OBIECTUL: 15.3. Statie de repompare
STADIUL FIZIC 15.3.3. Statie de repompare -
instalatii electrice

**FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe
categorii de lucrari**

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA

SECTIUNEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSA1611	Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, in transee de pana la 4 m adancime, pentru cabluri electrice de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprjiniri latime < 1 m adancime < 2 m, teren mijlociu	mc	43.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	EC04F#	Cablu pentru energie electrica cu sectiunea 240 mmp montat liber prin asezare pe fundul canalelor	m	50.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.1	+ 4806476	Cablu energie acyy 0,6/ 1 KV 3x150 + 75 M s.8778	m	51.000		
3	EC04L1	Cablu pentru energie electrică, montat liber prin așezare (fără dispozitive de fixare), cablu având conducte cu secțiune de 240 mmp, montat pe pod de cabluri existent în canale	m	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.1	+ 4803187	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 3x 50 + 25 M s 8778	m	6.120		
4	EC04A1	Cablu pentru energie electrică, montat liber prin așezare (fără dispozitive de fixare), cablu având conducte cu secțiune până la 16 mmp, montat pe fundul canalelor	m	70.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.1	+ 7324654	Cablu cyyf 5x25	ml	71.399		
5	W3H20A1	Montat canal rapid /gheab metalic zincatb - pentru protecția canalelor / cablurilor el. 800 x80 mm , L= 8000mm	buc	30.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	EA02H3	Tub izolant, de protecție, etanș, IPE, din policlorură de vinil neplastifiată, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 50 mm, montat aparent pe dibluri (bolțuri) metalice	m	50.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celulă sau pupitr, având greutate până la 150 kg	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de repompare - Instalatii electrice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
8	EA02H3	Tub izolant, de protecție, etanș, IPE, din polidiorură de vinil neplastifiată, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 50 mm, montat aparent pe diblul (bolțuri) metalice	m	70.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	EI02H1	Etanșare trecerilor de cabluri prin golurile din ziduri sau în canale	mp	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	EI02I1	Etanșare trecerilor de cabluri prin golurile din planșee	mp	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	EG08B1	Conductă de legare la pământ, a instalației de paratrăsnet sau a instalației de protecție prin legarea la pământ, montată în pământ, inclusiv săparea și umplerea șanțului, conductă fiind din bandă de oțel zincată, de 40x4 mm, montată în teren tare	m	48.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	EG08D1	Conductă de legare la pământ, a instalației de paratrăsnet sau a instalației de protecție prin legarea la pământ, montată în pământ, inclusiv săparea și umplerea șanțului, conductă fiind din oțel lat zincat, de 40x5 mm, montată în teren ușor sau mijlociu	m	38.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	W1R06A2	Electrod din teava de oțel de doi toli și jumătate pentru legarea la pământ în teren tare	m	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	EG10A1	Cutie cu eclică de legătură, pentru centura de împământare	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	TSA16I1	Săpătură manuală de pământ, în spații limitate, în tranșee de până la 4 m adâncime, pentru cabluri electrice de înaltă tensiune în pământ cu umiditate naturală fără sprijiniri la lățime < 1 m adâncime < 2 m, teren mijlociu	mc	38.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	ACE08A1	Umplutură în șanț la conducte de alimentare cu apă și canalizare cu: nisip	mc	4.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17	W1P08A	Verificarea prizelor de pământ pentru lucrări de instalații electrice la construcții	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de repompare - instalatii electrice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
18	MLE151511	incercarea si verificarea cablurilor de energie electrica, de pana la 1 kv	buc	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	+YC03A	Procurare Tablou electric TE - Grup pomp	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
total manopera			ore	1.462.716		
total greutate materiale			tone	17.898		
articole TRA						
transport auto				0.000		
		procent	material	manopera	utilaj	transport
total						
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe						
	CAS					
	Sănătate					
	Somaj					
	Fond de risc					
	Fond de garantare					
	Concedii si					
	Indemnizatii					
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli Indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL fara TVA:						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau -
Varianta II
OBIECTUL: 15.3. Statie de repompare
STADIUL FIZIC 15.3.4. Statie de repompare -
instalati hidraulice

**FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe
categorii de lucrari**

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA

SECTIUNEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	+NLAC01A	Montaj conducta din PEHD Dn = 630 mm L = 12 m	m	12.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	+ 6717077	Teava poliet inalta dens pe 100,pn 10 diam ext 630mm	m	12.000		
3	+ 2000230	Cot PEHD, PE 100, PN 10 De 630 , 90 grade	buc	2.000		
4	+ 20013927	Adaptor de flansa D= 630	buc	6.000		
5	ACE09M1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn:600	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	+ 4427476	Flansa libera pn 6 600- 612 OL 37-2k stas 4791	buc	6.000		
7	+ 20019970	Teu egal pe100 d.630 sdr17	buc	2.000		
8	+ 20014385	Mufa electrofuziune Dn 630	buc	4.000		
9	+ 7106465	Reductie pe80 sdr11 630 mm x 450 mm	buc	2.000		
10	+ 2000242	Adaptor de flansa D=450	buc	2.000		
11	+ 20014374	Mufa electrofuziune Dn 450	buc	2.000		
12	+ 20019603	Flansa libera ol.d.450 pn10	buc	2.000		
total manopera			ore	150.750		
total greutate materiale			tone	0.500		
articole TRA						
transport auto				0.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de repompare - instalatii hidraulice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
		procent	material	manopera	utilaj	transport
						total

Cheltuieli directe:
Alte cheltuieli directe

CAS						
Sănătate						
Somaj						
Fond de risc						
Fond de garantare						
Concedii si Indemnizații						

Total Cheltuieli Directe:

Cheltuieli indirecte			
Profit			

TOTAL GENERAL fara TVA:

TVA:			
------	--	--	--

TOTAL GENERAL:

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II
 OBIECTUL: 15.4. Amenajare front captare Margineni 2
 STADIUL FIZIC 15.4.1. Statie de pompare - constructii

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSA01C1	Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee, in canale deschise, in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc. in spatii intinse in pamant cu umiditate naturala aruncarea in depozit sau vehicul la H<0.6 m teren tare	mc	12.600		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA05H1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand peste 1 m latime, executata cu taluz inclinat, fara sprijiniri, pana la 6 m adancime, cu evacuare manuala, la fundatii, subsoluri, canale etc in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 4.01-6 m teren mijlociu	mc	3.720		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSD05B1	Compactarea cu malul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din pamant coeziv	100 mc	0.160		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	CA01D1	Tumarea betonului simplumarca... 1) in straturi de 3-20 cm grosime, pentru egalizari, pante, şape etc, la constructii cu înălţimea până la 35 m inclusiv	mc	0.210		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.1	+ 2100933	Beton de ciment B 100 stas 3622	mc	0.212		
5	CB02A1	Cofraje pentru beton în elevaţie, din panouri refolosibile, cu astereală din scânduri de răşinoase, la ziduri drepte având înălţimea de 0-3m.	mp	19.040		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	CA02D1	Tumarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) in fundatii continue, radieră şi pereţi cu grosime peste 30 cm;	mc	3.660		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.1	+ 2100969	Beton de ciment B 250 C16/20	mc	3.689		
7	CL21A1	Confecţii metalice diverse înglobate total sau parţial în beton în profile laminate, tabla, tabla striată, oţel beton, tevi pentru sustineri sau acoperiri	kg	22.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statii de pompare - constructii

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
7.1	+ 6309886	Confectie metalice inglobate in beton	kg	22.000		
8	CA01D1	Turnarea betonului simplumarca... 1) in straturi de 3—20 cm grosime, pentru egalizări, pante, şape etc, la construcţii cu înălţimea până la 35 m inclusiv	mc	0.420	material: manopera: utilaj: transport:	
8.1	+ 2100933	Beton de ciment B 100 stas 3622	mc	0.423		
9	CZ0302XD1	Confecţionarea armăturilor din oţel beton pentru beton armat în elemente de construcţii turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisanteconfecţionarea plasei sudate, din STPB în ateliere centralizate, OB 37 D = 4 - 5 mm	kg	11.000	material: manopera: utilaj: transport:	
10	CC02J1	Montarea armăturilor din oţel-beton în elemente de construcţii, exclusiv cele din construcţiile executate în cofraje glisante la construcţii executate la o înălţime între 36 şi 60 m inclusiv, din bare fasonate, în construcţii speciale (rezervoare, castele de apă, silozuri, construcţii în arce, grinzi cu zăbrele, acoperişuri cu membrane subţiri, rame la luminatoare - placă executate cu plăci presate din sticlă etc), şi în cadre independente cu distanţier din plastic	kg	413.000	material: manopera: utilaj: transport:	
11	CZ0302A1	Confecţionarea armăturilor din oţel beton pentru beton armat în elemente de construcţii turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisanteconfecţionarea barelor pentru pereţi, grinzi, stâlpi şi diafragme la construcţii obişnuite, în ateliere centralizate, OB 37 D = 6-8 mm	kg	86.000	material: manopera: utilaj: transport:	
12	CZ0302A1	Confecţionarea armăturilor din oţel beton pentru beton armat în elemente de construcţii turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisanteconfecţionarea barelor pentru pereţi, grinzi, stâlpi şi diafragme la construcţii obişnuite, în ateliere centralizate, OB 37 D = 6-8 mm	kg	327.000	material: manopera: utilaj: transport:	
13	CO02B#	Trotuar executat cu plăci beton pentru pavaşe asezate pe un strat de nisip de 10 cm, cu rosturi umplute cu mastic bitum	mp	7.450	material: manopera: utilaj: transport:	
13.1	+ 6422406	Dala din beton pentru drumuri 50x50x8 stas 6657-70	mp	7.823		
14	TRA06A25	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc dist.=25 km	tona	8.900	material: manopera: utilaj: transport:	
15	TRA01A25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	tona	0.450	material: manopera: utilaj: transport:	
total manopera			ore	109.281		
total greutate materiale			tone	13.609		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de pompare - constructii

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
articole TRA				23.375		
transport auto				0.000		
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe						
CAS						
Sănătate						
Somaj						
Fond de risc						
Fond de garantare						
Concedii si indemnizații						
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL fara TVA:						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II
 OBIECTUL: 15.4. Amenajare front captare Margineni 2
 STADIUL FIZIC 15.4.2. Statie de clorinare - constructii

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

6-oct-17

SECTIUNEA TEHNICA

SECTIUNEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSA01C1	Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee, in canale deschise, in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc. In spatii intinse in pamant cu umiditate naturala aruncarea in depozit sau vehicul la H<0.6 m teren tare	mc	12.600		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA05H1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand peste 1 m latime, executata cu taluz inclinat, fara sprijiniri, pana la 6 m adancime, cu evacuare manuala, la fundatii, subsoluri, canale etc in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 4.01-6 m teren mijlociu	mc	3.720		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSD05B1	Compactarea cu malul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din pamant coeziv	100 mc	0.160		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	CA01D1	Turnarea betonului simplu marca... 1) in straturi de 3-20 cm grosime, pentru egalizări, pante, şape etc, la construcţii cu înălţimea până la 35 m inclusiv	mc	0.210		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.1	+ 2100933	Beton de ciment B 100 stas 3622	mc	0.212		
5	CB02A1	Cofraje pentru beton în eleveaje, din panouri refolosibile, cu astereaţă din scânduri de răşinoase, la ziduri drepte avand înălţimea de 0-3m.	mp	19.040		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	CA02D1	Turnarea betonului armat in elementele construcţiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisanţ marca ...1) în fundaţii continue, radieră şi pereţi cu grosime peste 30 cm;	mc	3.660		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.1	+ 2100969	Beton de ciment B 250 C16/20	mc	3.689		
7	CL21A1	Confecţii metalice diverse înglobate total sau parţial în beton din profile laminate, tabla, tabla striată, oţel beton, tevi pentru sustineri sau acoperiri	kg	22.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de clorinare - constructii

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
7.1	+ 6309886	Confectie metalice inglobate in beton	kg	22.000		
8	CA01D1	Turnarea betonului simplumarca... 1) In straturi de 3—20 cm grosime, pentru egalizări, pante, șape etc, la construcții cu înălțimea până la 35 m inclusiv	mc	0.420	material: manopera: utilaj: transport:	
8.1	+ 2100933	Beton de ciment B 100 stas 3622	mc	0.423		
9	CZ0302XD1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în elemente de construcții turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisanteconfecționarea plaserelor sudate, din STPB în ateliere centralizate, OB 37 D = 4 - 5 mm	kg	11.000	material: manopera: utilaj: transport:	
10	CC02J1	Montarea armăturilor din oțel-beton în elemente de construcții, exclusiv cele din construcțiile executate în cofraje glisante la construcții executate la o înălțime între 36 și 60 m inclusiv, din bare fasonate, în construcții speciale (rezervoare, castele de apă, silozuri, construcții în arce, grinzi cu zăbrele, acoperșuri cu membrane subțiri, rame la luminatoare - placă executate cu plăci presate din sticlă etc), și în cadre independente cu distanțier din plastic	kg	413.000	material: manopera: utilaj: transport:	
11	CZ0302A1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în elemente de construcții turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisanteconfecționarea barelor pentru pereți, grinzi, stâlpi și diafragme la construcții obișnuite, în ateliere centralizate, OB 37 D = 6-8 mm	kg	86.000	material: manopera: utilaj: transport:	
12	CZ0302A1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în elemente de construcții turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisanteconfecționarea barelor pentru pereți, grinzi, stâlpi și diafragme la construcții obișnuite, în ateliere centralizate, OB 37 D = 6-8 mm	kg	327.000	material: manopera: utilaj: transport:	
13	CO02B#	Trotuar executat cu placă beton pentru pavaje așezate pe un strat de nisip de 10 cm, cu rosturi umplute cu mastic bitum	mp	7.450	material: manopera: utilaj: transport:	
13.1	+ 6422406	Dala din beton pentru drumuri 50x50x8 stas 6657-70	mp	7.823		
14	TRA06A25	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc dist.=25 km	tona	8.900	material: manopera: utilaj: transport:	
15	TRA01A25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist = 25 km.	tona	0.450	material: manopera: utilaj: transport:	
total manopera			ore	109.281		
total greutate materiale			tone	13.609		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de clorinare - constructii

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
articole TRA				23.375		
transport auto				0.000		
		procent	material	manopera	utilaj	transport
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe						
CAS						
Sănătate						
Somaj						
Fond de risc						
Fond de garantare						
Concedii si						
Indemnizații						
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli Indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL fara TVA:						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 EURO =

Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau -
Varianta II
OBIECTUL: 15.4. Amenajare front captare Margineni 2
STADIUL FIZIC 15.4.3. Statie de pompare - instalatii
hidraulice

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe
categoriile de lucrari

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA

SECTIUNEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSC04B1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in:pamant cu umiditate naturala,descarcare in depozite teren catig 2	100 mc	0.930 material: manopera: utilaj: transport:		
2	TSA04F1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime si maximum 4.50 m adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,canale,drumuri etcin pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 1.5-3 m teren tare.	mc	38.640 material: manopera: utilaj: transport:		
3	TSA14F1	Sapatura manuala de pamant,de pana la 6 m adancime,in gropi cu sectiunea poligonala sau circulara,avand latimea sau diametrul cercului de 1.50-6 m,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,puturi,rezervoare etcin pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 2.01-4m teren tare	mc	7.400 material: manopera: utilaj: transport:		
4	TSF02C1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi de fag asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de 1.51-2.50 m intre maluriladancimea sapaturii de 2.01-2 m interspatii intre dulapi de 0.00-20 m	mp	16.610 material: manopera: utilaj: transport:		
5	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarm. bulg. terenpamant coeziv	mc	19.320 material: manopera: utilaj: transport:		
6	TSD04A1	Compactarea cu malul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :10 cm grosime pamant necoeziv	mc	19.320 material: manopera: utilaj: transport:		
7	TSD02B1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:21-30 cm	100 mc	0.630 material: manopera: utilaj: transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statii de pompare - instalatii hidraulice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
8	TSD05B1	Compactarea cu malul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din pamant coeziv	100 mc	0.630		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	TSC35B1	Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe senile de 0.5-0.99 mc, pamant din teren categoria 2 la distanta de < 10 m	100 mc	0.030		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	TRI1AA01C1	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ. 1	tona	2.270		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	TRA01A06P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	7.560		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	ACB08G1	Montare teavaotel pentru conducte imbinare prin sudura el. Dn 250	m	32.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12.1	+ 3112402	Teava pentru constructii fara sudura LC 219 x 6 / OLT 35 s 404/2	m	32.160		
13	ACB08H1	Montare teavaotel pentru conducte imbinare prin sudura el. Dn 300	m	50.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13.1	+ 3113080	Teava pentru constructii fara sudura LC 324 x10 / OLT 35 s 404/2	m	50.250		
14	ACB08F1	Montare teavaotel pentru conducte imbinare prin sudura el. Dn 200	m	10.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14.1	+ 3112402	Teava pentru constructii fara sudura LC 219 x 6 / OLT 35 s 404/2	m	10.050		
15	ACE09A1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventilie clap. compens. etc.) dn:50	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15.1	+ 4502252	Robinet vent. t.as.et.inox d.rvd60000/6 pn6 DN 50	buc	1.000		
16	ACE09B1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventilie clap. compens. etc.) dn:65	buc	5.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16.1	+ 4505175	Robinet sert.pana nf pu am PN = 10 D = 50 225 n 5313	buc	5.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statii de pompare - instalatii hidraulice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
16.2	+ 4505254	Robinet sert.pana nf pu am PN = 10 D = 80 225 n 5313	buc	5.000		
17	ACE09B1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile ciap. compens. etc.) dn:65	buc	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17.1	+ 4505254	Robinet sert.pana nf pu am PN = 10 D = 80 225 n 5313	buc	2.000		
18	+ 20020439	Cot <waterkit> compres.90°d. 50	buc	1.000		
19	+ 20020220	Cot 90°electrosudabil d.160	buc	14.000		
20	+ 20019691	Cot 45°apa/gaz pe100 d.140 sdr17	buc	7.000		
21	+ 6719457	Teu pehd pentru electrofuz diam ext 110 mm	buc	3.000		
22	+ 6719457	Teu pehd pentru electrofuz diam ext 110 mm	buc	3.000		
23	+ 20013590	Cot 180x45 PE 100 SDR11	buc	1.000		
24	+ 6714585	Reductie imbin rapida hdpe80 dn110x90 cod wavin 702110n	buc	2.000		
25	+ 4104402	Reductie Wavin as 150/125	buc	2.000		
26	+ 20013767	Reductie sudura cap la cap PE 100 125/63 SDR11	buc	6.000		
27	+ 4104402	Reductie Wavin as 150/125	buc	2.000		
28	+ 4104517	Reductie fonta presiune D= 200/75	buc	1.000		
29	ACB10A1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 50	buc	17.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29.1	+ 4406458	Flansa plata pn 16 50- 57 OL 37-2 et pu s 8014	buc	13.000		
30	+ 4501545	Robinet cu sertar pana plat flanse pn10 dn65	buc	4.000		
31	ACB10A1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 50	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31.1	+ 4412627	Flansa plata pn 25 50- 57 OL 37-2 et pu s 8015	buc	3.000		
32	ACB10B1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 80	buc	5.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
32.1	+ 4413463	Flansa plata pn 25 80- 89 OL 37-2 et pu s 8015	buc	5.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de pompare - Instalatii hidraulice						
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
33	ACB10C1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 100	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
33.1	+ 4407244	Flansa plata pn 16 100- 114 OL 37-2 et pu s 8014	buc	3.000		
34	ACB10E1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 150	buc	59.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
34.1	+ 4407775	Flansa plata pn 16 150- 159 OL 37-2 et pu s 8014	buc	59.000		
35	ACB10F1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 200	buc	9.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
35.1	+ 4415253	Flansa plata pn 25 200- 219 OL 37-2 et pu s 8015	buc	9.000		
36	ACB06A1	Imbinare cu flanse pieseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 50 mm si pn 2,5-25 at.	buc	20.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
36.1	+ 5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	80.000		
36.2	+ 5842738	Piulita hexagonala semiprecise M 12 gr. 5 s 4071	buc	80.000		
36.3	+ 6607563	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 65 M 100-500 g2x4 s1733	buc	20.200		
37	ACB06B1	Imbinare cu flanse pieseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 80 mm si pn 2,5;6 at.	buc	5.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
37.1	+ 5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	20.000		
37.2	+ 5842738	Piulita hexagonala semiprecise M 12 gr. 5 s 4071	buc	20.000		
37.3	+ 6607575	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 80 M 100-500 g2x4 s1733	buc	5.050		
38	ACB06C1	Imbinare cu flanse pieseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 100 mm si pn 2,5- 6 at.	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
38.1	+ 5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	12.000		
38.2	+ 5842738	Piulita hexagonala semiprecise M 12 gr. 5 s 4071	buc	12.000		
38.3	+ 6607587	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 100 M 100-500 g2x4 s1733	buc	3.030		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de pompare - instalatii hidraulice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
39	ACB05E1	Imbinare cu flanse pieseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 150 mm si pn 2,5-25 at.	buc	59.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
39.1	+ 5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	472.000		
39.2	+ 5842738	Piulita hexagonala semiprecise M 12 gr. 5 s 4071	buc	472.000		
39.3	+ 6607604	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 150 M 100-500 g2x4 s1733	buc	59.590		
40	ACB05F1	Imbinare cu flanse pieseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 200 mm si pn 2,5-10 at.	buc	9.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
40.1	+ 5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	72.000		
40.2	+ 5842738	Piulita hexagonala semiprecise M 12 gr. 5 s 4071	buc	72.000		
40.3	+ 6607616	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 200 M 100-500 g2x4 s1733	buc	9.090		
41	ACD08C1	Camlin vane beton mon. sect. circ. pr. tip 1785-2 di 1,25 m. h2,5 fara apa subterana necarosabil	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
42	ACD01B1	Capac si rama stas 2308-81 pentru caminefara piesa suport necarosabil tip II a	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
43	ACE07E1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn150	100 m	0.300		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
44	ACE07E1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn150	100 m	0.500		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
45	ACE07F1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn200	100 m	0.100		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
46	SF03A1	Efectuare proba de etans. la pres. a instalatie Intra de apa din tevi pvc Montare in canal. inclusiv armaturi	m	92.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de pompare - Instalatii hidraulice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
47	IZL06B	izolare anticoroziva executata manual pe traseu, la tevi de otel cu protectie exterioara din banda PVC, izolatie fiind intarita	mp	34.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
48	IZL01A	izolatie usoara (citomare) executata manual pe traseu la tevi de otel	mp	34.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
49	IZH22A	izolarea conductelor cu cochilii din vatamierala gata confectionata avand grosime de 20-80 mm.	mp	16.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
49.1	+ 2610861	Cochilie vata min L = 1000mm DI = 108mm G = 60mm s5838/6	m	16.480		
50	IZI08A1	Protectia termolozolajiei la conducte si aparate cu tablă de aluminiu, fixată cu şuruburi cu cap crestet semicilindric autofiletante, având grosimea de 0,4 mm, cu circumferinţa peste termolozolajie pana la 0,35 m, confectionare	mp	16.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
total manopera			ore	629.749		
total greutate materiale			tone	29.480		
articole TRA				16.900		
transport auto				0.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de pompare - instalatii hidraulice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
		procent	material	manopera	utilaj	transport
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe						
	CAS					
	Sănătate					
	Somaj					
	Fond de risc					
	Fond de garantare					
	Concedii si indemnizații					
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL fara TVA:						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II

OBIECTUL: 15.4. Amenajare front captare Margineni 2

STADIUL FIZIC 15.4.4. Statie de clorinare - instalatii hidraulice

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSC04B1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in:pamant cu umiditate naturala,descarcare in depozite teren catg 2	100 mc	0.130		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA04F1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime si maximum 4.50 m adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,canale,drumuri etcin pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 1,5-3 m teren tare.	mc	12.600		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSA14F1	Sapatura manuala de pamant,de pana la 6 m adancime,in gropi cu sectiunea poligonala sau circulara,avand latimea sau diametrul cercului de 1.50-6 m,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,puturi,rezervoare etcin pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 2.01-4m teren tare	mc	7.400		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TSF02C1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi de fag asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de 1.51-2.50 m intre maluriadancimea sapaturii de 2.01-2 m interspatii intre dulapi de 0.00-20 m	mp	16.610		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. terenpamant coeziv	mc	6.300		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	TSD04A1	Compactarea cu maini de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :10 cm grosime pamant necoeziv	mc	6.300		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TSD02B1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:21-30 cm	100 mc	0.240		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de clorinare - Instalatii hidraulice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
8	TSD05B1	Compactarea cu malul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din pamant coeziv	100 mc	0.240 material: manopera: utilaj: transport:		
9	TSC35B1	Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe senile de 0.5-0.99 mc, pamant din teren categoria 2 la distanta de < 10 m	100 mc	0.220 material: manopera: utilaj: transport:		
10	TR11AA01C1	Incercarea materialelor, grupa a-grele simarunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1	tona	1.660 material: manopera: utilaj: transport:		
11	TRA01A05P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	5.510 material: manopera: utilaj: transport:		
12	ACB08A1	Montare teava otel pentru conducte imbinare prin sudura el. Dn 50	m	15.000 material: manopera: utilaj: transport:		
12.1	+ 3108229	Teava pentru constructii fara sudura LC 57 x 3 / OLT 35 s 404/2	m	15.075		
13	ACB08E1	Montare teava otel pentru conducte imbinare prin sudura el. Dn 150	m	15.000 material: manopera: utilaj: transport:		
13.1	+ 3111446	Teava pentru constructii fara sudura LC 152 x 6 / OLT 35 s 404/2	m	15.075		
14	ACE09A1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventilie clap. compens. etc.) dn:50	buc	2.000 material: manopera: utilaj: transport:		
14.1	+ 4505175	Robinet sert. pana nf pu am PN = 10 D = 50 225 n 5313	buc	2.000		
15	ACE09C1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventilie clap. compens. etc.) dn:80	buc	2.000 material: manopera: utilaj: transport:		
15.1	+ 4505292	Robinet sert. pana nf pu am PN = 10 D = 100 225 n 5313	buc	2.000		
16	+ 7106371	Cot pe80 sdr11 90gr monoline D=110	buc	6.000		
17	+ 6810000	Teu egal pe80 sdr11 160mm	buc	2.000		
18	+ 7450298	Teu electrosud pe80 sdr11 monoline dn160 cod 45.1.0099	buc	1.000		
19	+ 7450311	Cot 15gr pentru sudura l pe80 sdr11 dn110 cod 477883	buc	1.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de ciorinare - instalatii hidraulice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
20	+ 4104517	Reductie fonta presiune D= 200/75	buc	4.000		
21	+ 4104517	Reductie fonta presiune D= 200/75	buc	3.000		
22	ACB10A1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 50	buc	9.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22.1	+ 4400791	Flansa plata pn 6 50- 60 OL 37-2 et pu s 8012	buc	9.000		
23	ACB10C1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 100	buc	20.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23.1	+ 4407244	Flansa plata pn 16 100- 114 OL 37-2 et pu s 8014	buc	20.000		
24	ACB10D1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 125	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24.1	+ 4401228	Flansa plata pn 6 125- 140 OL 37-2 et pu s 8012	buc	1.000		
25	ACB10E1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 150	buc	8.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25.1	+ 4401367	Flansa plata pn 6 150- 168 OL 37-2 et pu s 8012	buc	8.000		
26	ACB05A1	Imbinare cu flanse pieseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 50 mm si pn 2,5-25 at.	buc	9.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
26.1	+ 5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	36.000		
26.2	+ 5842738	Piulita hexagonala semiprecise M 12 gr. 5 s 4071	buc	36.000		
26.3	+ 6607551	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 50 M 100-500 g2x4 s1733	buc	9.090		
27	ACB05C1	Imbinare cu flanse pieseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 100 mm si pn 2,5- 6 at.	buc	20.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
27.1	+ 5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	80.000		
27.2	+ 5842738	Piulita hexagonala semiprecise M 12 gr. 5 s 4071	buc	80.000		
27.3	+ 6607587	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 100 M 100-500 g2x4 s1733	buc	20.200		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de clorinare - instalatii hidraulice						
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
28	ACB05E1	Imbinare cu flanse pieseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 150 mm si pn 2,5-25 at.	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
28.1	+ 5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	8.000		
28.2	+ 5842738	Plulita hexagonala semiprecise M 12 gr. 5 s 4071	buc	8.000		
28.3	+ 6607599	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 125 M 100-500 g2x4 s1733	buc	1.010		
29	ACB05E1	Imbinare cu flanse pieseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 150 mm si pn 2,5-25 at.	buc	8.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29.1	+ 5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	64.000		
29.2	+ 5842738	Plulita hexagonala semiprecise M 12 gr. 5 s 4071	buc	64.000		
29.3	+ 6607604	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 150 M 100-500 g2x4 s1733	buc	8.080		
30	ACD08C1	Camlin vane beton mon. sect. circ. pr. tip 1785-2 dl 1,25 m. h2,5 fara apa subterana necarosabili	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	ACD01B1	Capac si rama stas 2308-81 pentru caminefara plesa suport necarosabili tip ii a	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
32	ACE07A1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn50	100 m	0.150		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
33	SF03A1	Efectuare proba de etans. la pres. a instalatie Intr.de apa,dln tevi pvc Montare in canal. Inclusiv armaturi	m	30.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
34	ACE07E1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn150	100 m	0.150		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
35	IZL06B	Izolare anticoroziva executata manual pe traseu, la tevi de otel cu protectie exterioara din banda PVC, Izolatie fiindintarita	mp	10.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Statie de ciorinare - Instalatii hidraulice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
36	IZL01A	izolatie usoara (clomare) executata manual pe traseu la tevi de otel	mp	10.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
37	IZH22A	izolarea conductelor cu cochilii din vatamlnerala gata confectionata avand grosime de 20-80 mm.	mp	8.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
37.1	+ 2610861	Cochilie vata min L = 1000mm DI = 108mm G = 60mm s5838/6	m	8.240		
38	IZI08A1	Protectia termolizolatiei la conducte si aparate cu tablă de aluminiu, fixată cu şuruburi cu cap crestet semicircular autofiletante, având grosimea de 0,4 mm, cu circumferinţa peste termoizolaţie pana la 0,35 m, confectionare	mp	8.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
total manopera			ore	263.763		
total greutate materiale			tone	8.325		
articole TRA				13.776		
transport auto				0.000		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						

Alte cheltuieli directe

CAS						
Sănătate						
Somaj						
Fond de risc						
Fond de garantare						
Concedii si indemnizatii						
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL fara TVA:						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II

OBIECTUL: 15.4. Amenajare front captare Margineni 2

STADIUL FIZIC 15.4.5. Instalatii electrice alimentare si impamantare

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSA1611	Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, in transee de pana la 4 m adancime, pentru cabluri electrice de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprijiniri latime < 1 m adancime < 2 m, teren mijlociu	mc	43.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	EC04F#	Cablu pentru energie electrica cu sectiunea 240 mmp montat liber prin asezare pe fundul canalelor	m	70.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.1	+ 4803187	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 3x 50 + 25 M s 8778	m	71.400		
3	EC04L1	Cablu pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare), cablul avand conducte cu sectiune de 240 mmp, montat pe pod de cabluri existent in canale	m	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.1	+ 4803187	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 3x 50 + 25 M s 8778	m	6.120		
4	EC04A1	Cablu pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare), cablul avand conducte cu sectiune apina la 16 mmp, montat pe fundul canalelor	m	10.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.1	+ 4803175	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 3x 35 + 16 M s 8778	m	10.200		
5	EC04A1	Cablu pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare), cablul avand conducte cu sectiune apina la 16 mmp, montat pe fundul canalelor	m	60.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.1	+ 4803163	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 3x 25 + 16 M s 8778	m	61.199		
6	W3H20A1	Montat canal rapid /gheab metalic zincat - pentru protectia coloanelor cablurilor elec. 600 x 60 mm	buc	3.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Instalatii electrice alimentare si impamantare

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
7	EA02H3	Tub izolant, de protecție, etanș, IPE, din policlorură de vinil neplastifiată, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 50 mm, montat aparent pe dibluri (bolțuri) metalice	m	75.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celulă sau pupitr, având greutatea pînă la 150 kg	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	EA02H3	Tub izolant, de protecție, etanș, IPE, din policlorură de vinil neplastifiată, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 50 mm, montat aparent pe dibluri (bolțuri) metalice	m	70.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	EI02H1	Etanșarea trecerilor de cabluri prin golurile din ziduri sau în canale	mp	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	EI02I1	Etanșarea trecerilor de cabluri prin golurile din planșee	mp	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	EG08B1	Conductă de legare la pămînt, a instalației de paratrăsnet sau a instalației de protecție prin legarea la pămînt, montată în pămînt, inclusiv săparea și umplerea șanțului, conductă fiind din bandă de oțel zincată, de 40x4 mm, montată în teren tare	m	28.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	EG08D1	Conductă de legare la pămînt, a instalației de paratrăsnet sau a instalației de protecție prin legarea la pămînt, montată în pămînt, inclusiv săparea și umplerea șanțului, conductă fiind din oțel lat zincat, de 40x5 mm, montată în teren ușor sau mijlociu	m	28.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	W1R06A2	Electrod din teava de oțel de doi toli și jumătate pentru legarea la pământ în teren tare	m	4.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	EG10A1	Cutie cu eclisă de legătură, pentru centura de împămîntare	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	TSA16I1	Săpătură manuală de pământ, în spații limitate, în tranșee de până la 4 m adâncime, pentru cabluri electrice de înaltă tensiune în pământ cu umiditate naturală fără sprijiniri la lățime < 1 m adâncime < 2 m, teren mijlociu	mc	38.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Instalatii electrice alimentare si impamantare

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
17	ACE08A1	Umplutură în șanț la conducte de alimentare cu apă și canalizare cu: nisip	mc	4.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18	W1P08A	Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la constructii	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	MLE161611	Incercarea si verificarea cablurilor de energie electrica, de pana la 1 kv	buc	6.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	+YC03A	Procurare Tablou electric TE - Grup pomp	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	+YC03B	Procurare Tablou electric TE - G	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
total manopera			ore	443.785		
total greutate materiale			tone	8.039		
articole TRA						
transport auto				0.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Instalatii electrice alimentare si impamantare

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
		procent	material	manopera	utilaj	transport
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe						
	CAS					
	Sănătate					
	Șomaj					
	Fond de risc					
	Fond de garantare					
	Concedii si Indemnizații					
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli Indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL fara TVA:						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II
OBIECTUL: 15.4. Amenajare front captare Margineni 2
STADIUL FIZIC 15.4.6. Rezervor tampon 150 mc - constructii

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSC04H1	Sapatura mecanica cu excavator pe senle de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in:pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 4	100 mc	0.460		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA03F1	Sapatura manuala de pamant in spati limitate,avand sub 1 m latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etcin teren de coeziune mijlocie sau foarte coeziv, pana la 1,50 m adancime, teren tare	mc	3.840		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	CB11F1	Cofraje pentru beton in elevajii, inclusiv sprijinirile, din panouri re folosibile, cu placaje de 15 mm grosime la ziduri drepte cu inaltimi intre 3 si 6 m;	mp	4.390		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	CZ0302B1	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereii, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere centralizate, OB 37 D= 10 - 16 mm	kg	950.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	CZ0302A1	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereii, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere centralizate, OB 37 D= 6-8 mm	kg	250.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	CC01A1	Montarea armaturilor din otel-beton in fundatiilzolate (inclusiv fundatii pahar), cu diametrul armaturilor pana la 18 mm inclusiv, distantier din mase plastice	kg	1.200.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	CA02E1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) in rezervoare sau bazine subterane	mc	55.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.1	+ 2100971	Beton de ciment B 300 stas 3622	mc	55.642		
8	+ 6805	Macara capra actelectric cu deschidere 42m-5tf	ora	8.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Rezervor tampon 150 mc - constructii

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
9	TRA01A50	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	tona	2.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
	total manopera		ore	292.924		
	total greutate materiale		tone	169.100		
	articole TRA			5.000		
	transport auto			0.000		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
--	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli directe:
Alte cheltuieli directe

CAS						
Sănătate						
Soma						
Fond de risc						
Fond de garantare						
Concedii si indemnizații						

Total Cheltuieli Directe:
Cheltuieli indirecte
Profit
TOTAL GENERAL fara TVA:
TVA:
TOTAL GENERAL:
1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II

OBIECTUL: 15.4. Amenajare front captare Margineni 2

STADIUL FIZIC 15.4.7. Rezervor tampon 150 mc - instalatii hidraulice

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

6-oct-17

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSC04B1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in:pamant cu umiditate naturala,descarcare in depozite teren catg 2	100 mc	0.510		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA04F1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime si maximum 4.50 m adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,canale,drumuri etcin pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 1,5-3 m teren tare.	mc	50.400		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSA14F1	Sapatura manuala de pamant,de pana la 6 m adancime,in gropi cu sectiunea poligonala sau circulara,avand latimea sau diametrul cercului de 1.50-6 m,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,puturi,rezervoare etcin pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 2.01-4m teren tare	mc	7.400		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TSF02C1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi de fag asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de 1.51-2.50 m intre maluriadancimea sapaturii de2.01-2 m interspatii intre dulapi de 0.00-20 m	mp	16.610		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. terenpamant coeziv	mc	25.500		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	TSD04A1	Compactarea cu malul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :10 cm grosime pamant necoeziv	mc	25.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TSD02B1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:21-30 cm	100 mc	0.800		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Rezervor tampon 150 mc - instalatii hidraulice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
8	TSD05B1	Compactarea cu malul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din pamant coeziv	100 mc	0.800 material: manopera: utilaj: transport:		
9	TSC35B1	Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de :incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe senile de 0.5-0.99 mc, pamant din teren categoria 2 la distanta de < 10 m	100 mc	0.030 material: manopera: utilaj: transport:		
10	TRI1AA01C1	Incercarea materialelor, grupa a-grele si marunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ. 1	tona	2.410 material: manopera: utilaj: transport:		
11	TRA01A05P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	8.050 material: manopera: utilaj: transport:		
12	ACB08A1	Montare teavaotel pentru conducte imbinare prin sudura el. Dn 50	m	10.000 material: manopera: utilaj: transport:		
12.1	+ 3108229	Teava pentru constructii fara sudura LC 57 x 3 / OLT 35 s 404/2	m	10.050		
13	ACB08C1	Montare teavaotel pentru conducte imbinare prin sudura el. Dn 100	m	50.000 material: manopera: utilaj: transport:		
13.1	+ 3110076	Teava pentru constructii fara sudura LC 108 x 4 / OLT 35 s 404/2	m	50.250		
14	ACB08E1	Montare teavaotel pentru conducte imbinare prin sudura el. Dn 150	m	60.000 material: manopera: utilaj: transport:		
14.1	+ 3111446	Teava pentru constructii fara sudura LC 152 x 6 / OLT 35 s 404/2	m	60.300		
15	ACE09A1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventilie clap. compens. etc.) dn:50	buc	2.000 material: manopera: utilaj: transport:		
15.1	+ 4505175	Robinet sert.pana nf pu am PN = 10 D = 50 225 n 5313	buc	2.000		
16	ACE09F1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventilie clap. compens. etc.) dn:150	buc	1.000 material: manopera: utilaj: transport:		
16.1	+ 4505345	Robinet sert.pana nf pu bz PN = 10 D = 150 225 n 5313	buc	1.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Rezervor tampon 150 mc - Instalatii hidraulice						
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
17	+ 7500962	Cot sudura cap la cap 90 grd PE100 sdr17.6 Dn = 110	buc	8.000		
18	+ 7500963	Cot wavin as Dn 150/90 grd	buc	2.000		
19	+ 7450351	Cot 45gr pentru sudura l pe80 sdr11 dn110 cod 473240	buc	4.000		
20	+ 7500964	Ramificatie tip T pentru conducta preizolata din teava neagra din otel Dn= 150-100-150 mm	buc	1.000		
21	+ 7500965	Teu egal sudura cap la cap PE 100 SDR17.6 DN =110	buc	1.000		
22	+ 8714927	Teu pe80 pentru sudura pn 10 DN 140 cod 66220053	buc	1.000		
23	+ 7500966	Reductie wanin as 150/100	buc	1.000		
24	+ 7500967	Reductie wanin as 100/70	buc	1.000		
25	ACB10A1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 50	buc	7.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25.1	+ 4400791	Flansa plata pn 6 50- 60 OL 37-2 et pu s 8012	buc	7.000		
26	ACB10C1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 100	buc	26.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
26.1	+ 4401147	Flansa plata pn 6 100- 114 OL 37-2k et pu s 8012	buc	26.000		
27	ACB10D1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 125	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
27.1	+ 4401228	Flansa plata pn 6 125- 140 OL 37-2 et pu s 8012	buc	1.000		
28	ACB10E1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn= 150	buc	11.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
28.1	+ 4401367	Flansa plata pn 6 150- 168 OL 37-2 et pu s 8012	buc	11.000		
29	ACB05A1	Imbinare cu flanse pleseleg. flanse armaturi si contoare cu dn 50 mm si pn 2,5-25 at.	buc	7.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29.1	+ 5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	28.000		
29.2	+ 5842738	Piulita hexagonala semiprecise M 12 gr. 5 s 4071	buc	28.000		
29.3	+ 6607551	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 50 M 100-500 g2x4 s1733	buc	7.070		

CATEGORIA DE LUCRARI: Rezervor tampon 150 mc - instalatii hidraulice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
30	ACB05C1	Imbinare cu flanse plesaleg. flanse armaturi si contoare cu dn 100 mm si pn 2,5- 6 at.	buc	26.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
30.1	+ 5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	104.000		
30.2	+ 5842738	Piulita hexagonala semiprecise M 12 gr. 5 s 4071	buc	104.000		
30.3	+ 6607587	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 100 M 100-500 g2x4 s1733	buc	26.260		
31	ACB05D1	Imbinare cu flanse plesaleg. flanse armaturi si contoare cu dn 125 mm si pn 2,5-25 at.	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31.1	+ 5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	8.000		
31.2	+ 5842738	Piulita hexagonala semiprecise M 12 gr. 5 s 4071	buc	8.000		
31.3	+ 6607599	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 125 M 100-500 g2x4 s1733	buc	1.010		
32	ACB06E1	Imbinare cu flanse plesaleg. flanse armaturi si contoare cu dn 150 mm si pn 2,5-25 at.	buc	11.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
32.1	+ 5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	88.000		
32.2	+ 5842738	Piulita hexagonala semiprecise M 12 gr. 5 s 4071	buc	88.000		
32.3	+ 6607604	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 150 M 100-500 g2x4 s1733	buc	11.110		
33	ACD08C1	Camin vane beton mon. sect. circ. pr. tip 1785-2 di 1,25 m. h2,5 fara apa subterana necarosabil	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
34	ACD01B1	Capac si rama stas 2308-81 pentru caminefara piesa suport necarosabil tip ii a	buc	1.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
35	ACE07A1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn50	100 m	0.100		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
36	ACE07E1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn150	100 m	0.500		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Rezervor tampon 150 mc - instalatii hidraulice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
37	ACE07E1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn150	100 m	0.600 material: manopera: utilaj: transport:		
38	SF03A1	Efectuare proba de etans. la pres. a instalatiei intr.de apa,din tevi pvc Montare in canal. inclusiv armaturi	m	120.000 material: manopera: utilaj: transport:		
39	IZL06B	Izolarea anticoroziva executata manual pe traseu, la tevi de otel cu protectie exterioara din banda PVC, izolatie fiind intarita	mp	48.000 material: manopera: utilaj: transport:		
40	IZL01A	Izolatie usoara (citomare) executata manual pe traseu la tevi de otel	mp	48.000 material: manopera: utilaj: transport:		
41	IZH22A	Izolarea conductelor cu cochilii din vatamierala gata confectionata avand grosime de 20-80 mm.	mp	4.000 material: manopera: utilaj: transport:		
41.1	+ 2610861	Cochilie vata min L = 1000mm DI = 108mm G = 60mm s5838/6	m	4.120		
42	IZI08A1	Protectia termoizolatiei la conducte si aparate cu tablă de aluminiu, fixată cu șuruburi cu cap crestă semirotund autofiletante, având grosimea de 0,4 mm, cu circumferința peste termoizolatie până la 0,35 m, confectionare	mp	4.000 material: manopera: utilaj: transport:		
43	ACE09D1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn:100	buc	1.000 material: manopera: utilaj: transport:		
total manopera			ore	533.281		
total greutate materiale			tone	21.251		
articole TRA				20.125		
transport auto				0.000		

CATEGORIA DE LUCRARI: Rezervor tampon 150 mc - instalatii hidraulice							
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5	
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:							
Alte cheltuieli directe							
	CAS						
	Sănătate						
	Somaj						
	Fond de risc						
	Fond de garantare						
	Concedii si indemnizații						
Total Cheltuieli Directe:							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL fara TVA:							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

OBIECTIVUL: 15. Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II
OBIECTUL: 15.4. Amenajare front captare Margineni 2
STADIUL FIZIC 15.4.8. Conducta de legatura PEHD De 315

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

6-oct.-17

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	TSC04G1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc, cu motor ardere interna si comanda hidraulica, in: pamant cu umiditate naturala, descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	4.200		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA03F1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1 m latime, executata fara sprjiniri, cu taluz inclinat, la fundatii, canale, etc in teren de coeziune mijlocie sau foarte coeziv, pana la 1,50 m adancime, teren tare	mc	180.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	RPCA05A1	Sprjiniri orizontale ale malurilor sapaturilor cu sprajiri de inventar, in spatii largi, peste 1,00 m latime, in cantitati pana la 20 mc, la un punct de lucru, usoare	mp	1.360.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	ACE06A1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intinse in sapatura grele	m	400.000		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	ACE08A1	Umplutura insant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	365.600		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	+ 7324353	Banda avertizare apa 11.5cmx0.17mm 50010115017 (rola=200m)	buc	2.000		
7	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asterner manuala;	mc	86.400		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	TRA01A10P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	321.920		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: Conducta de legatura PEHD De 315

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
9	TSD03D1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP, in straturi cu grosimea de 21-30 cm, teren catg. 3 sau 4	100 mc	2.010 material: manopera: utilaj: transport:		
10	TSD04A1	Compactarea cu malul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand :10 cm grosime pamant necoeziv	mc	201.000 material: manopera: utilaj: transport:		
11	+NLAC01A	Montaj conducta din PEHD Dn = 630 mm L = 12 m	m	400.000 material: manopera: utilaj: transport:		
12	+ 6717077	Teava polietilena inalta dens pe 100, pn 10 diam ext 630mm	m	404.000 material: manopera: utilaj: transport:		
total manopera			ore	6.690.213		
total greutate materiale			tone	736.346		
articole TRA				804.800		
transport auto				0.000		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						

Alte cheltuieli directe

CAS						
Sănătate						
Somaj						
Fond de risc						
Fond de garantare						
Concedii si indemnizatii						

Total Cheltuieli Directe:						
---------------------------	--	--	--	--	--	--

Cheltuieli indirecte						
Profit						

TOTAL GENERAL fara TVA:						
-------------------------	--	--	--	--	--	--

TVA:						
------	--	--	--	--	--	--

TOTAL GENERAL:						
----------------	--	--	--	--	--	--

1 EURO = Lei, curs la data de

SC GENIUS COMPANY SRL

Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

Anexa 5

FISE TEHNICE UTILAJE CU MONTAJ

15. Rezerva de apa a municipiului Bacau - Varianta II

OBIECTIV:

FORMULARUL F4 - LISTA Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj

					- Mii lei -		
Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar Lei/um	Valoarea (exclusiv TVA) - Mii lei -	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	Grup pompare Ghera Iesti - varianta 2	buc	1.000				
2	Grup pompare Margineni	buc	1.000				
3	Grup statie de repompare	buc	1.000				
4	Instalatie de clorinare	buc	1.000				
5	Containere metalice preechipate	buc	2.000				
6	Rezervor tampon 150 MC	buc	1.000				
7	Transformator 200 kv	buc	2.000				
8	Grupa de masura	buc	2.000				

LISTA LISTA Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar Lei/um	Valoarea (exclusiv TVA) - Mii lei -	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
	Piese de rezerva						
	Cheltuieli de transport de la furnizor la depozit						
TOTAL:				Mii lei			
				EURO			

SC GENIUS COMPANY SRL

FORMULARUL F5 - Grup de pompare cu debit variabil

Utilajul, echipamentul: **Grup pompare Gheralesti - varianta 2**

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice	Producatorul
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici si functionali Qmax = 1100 m ³ /h Hpompare = 35 mCA U= 400/240 V Pi = 150 kw		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

FORMULARUL F5 - Grup pompare

Utilajul, echipamentul: Grup pompare Margineni

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice	Producatorul
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici si functionali Qmax= 290 mc/h Hpompa = 32,54 mca Pi= 130 kw		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

FORMULARUL F5 - Grup statie de repompare

Utilajul, echipamentul: **Grup statie de repompare**

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice	Producatorul
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici si functionali Qmax = 1100 mc/h Hpompare = 28,03 mca Pi = 130 kW		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

FORMULARUL F5 - Instalatie de clorinare

Utilajul, echipamentul: Instalatie de clorinare

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice	Producatorul
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici si functionali Qmax = 80-90 l/s		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

FORMULARUL F5 - Containere metaliceUtilajul, echipamentul: **Containere metalice preechipate**

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice	Producatorul
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici si functionali Containerele preechipate cu iluminat si incalzire, 6 x 2.4 x 2.2		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

FORMULARUL F5 - Rezervor tampon 150 mcUtilajul, echipamentul: **Rezervor tampon 150 MC**

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice	Producatorul
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici si functionali Rezervor metalic cu membrana de etansare si termoizolatie, de forma circulara.		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

FORMULARUL F5 - Transformator 200 kv

Utilajul, echipamentul: Transformator 200 kv

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice	Producatorul
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici si functionali Transformator 20/0,4KV Putere 200 KV		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

FORMULARUL F5 - Grupa de masura

Utilajul, echipamentul: Grupa de masura

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice	Producatorul
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici si functionali Contor electric(grupa de masura)		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

SC GENIUS COMPANY SRL

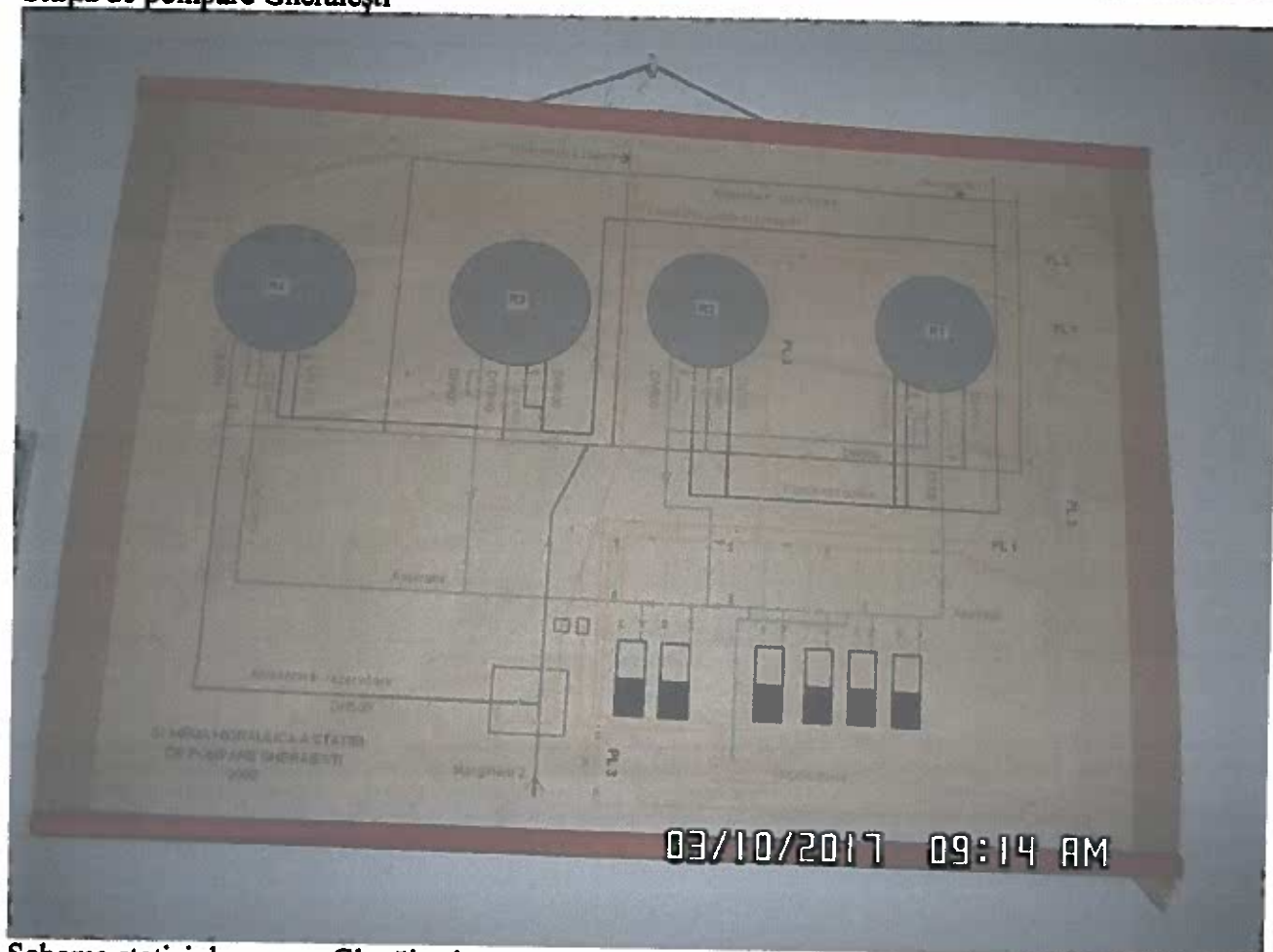
Proiect nr.	S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.	Faza DALI
191/2017	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Memoriu Tehnic

Anexa 6

MATERIAL FOTOGRAFIC



Stația de pompare Gherăiești



Schema stației de pompa Gherăiești



Grup de pompare ce se înlocuiește (stația de pompe Gherăiești)



Post de transformare existent (stația de pompare Gherăiești)



Supratraversare pârâul Digul Bârnat (tronsonul II, Dn 700, existent) utilizată prin proiect



Cămin de vave existent



Tronsonul IV existent (ce se abandonează) intervenție la conducta PREMO Dn 800



Deviere pe tronsonul IV existent (ce se abandonează)



Frontul de captare Mărgineni II



Tronsonul IV existent (ce se abandonează) la traversarea pâraului Digul Bârnat cu trecere prin proprietăți



Tronsonul IV existent (ce se abandonează) la traversarea pâraului Digul Bârnat



Conductă de transport apă brută de la frontul de captare Mărgineni II la stația de pompare Gherăiești (ce se abandonează) cu trecere prin proprietăți



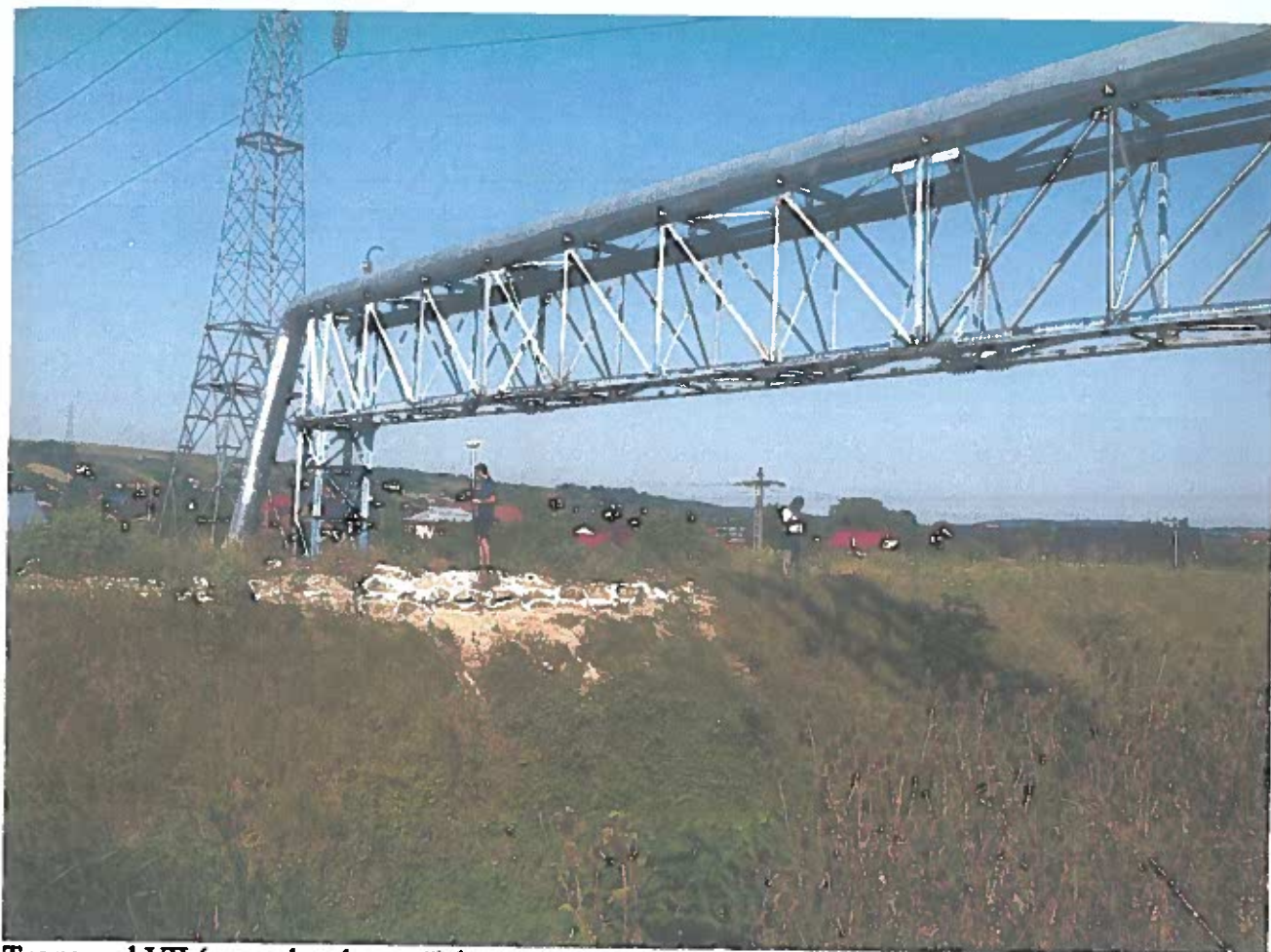
Subtraversarea CF existentă la cuplarea tronsonului IV proiectat cu V existent



Str. Abatorului zona de cuplare a tronsonului V existent cu tronsonul VI proiectat



Capătul tronsonului V existent în str. Abatorului



Tronsonul VII (ce se abandonează) la traversare pârâului Negel cu trecere prin proprietăți



Rezervoarele de la Barați casa vanelor



Instalații hidraulice în casa vanelor rezervoarele 2 x 5.000 mc



Celulă de alimentare a pompelor de la stația Gherăiești



Cabluri alimentare motoare stația de pompe Gherăiești



Tablou comandă motoare pompe 6kV

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTIE
REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU**

Pr. 191/2017

VOLUMUL II - PIESE DESENATE



BENEFICIAR:

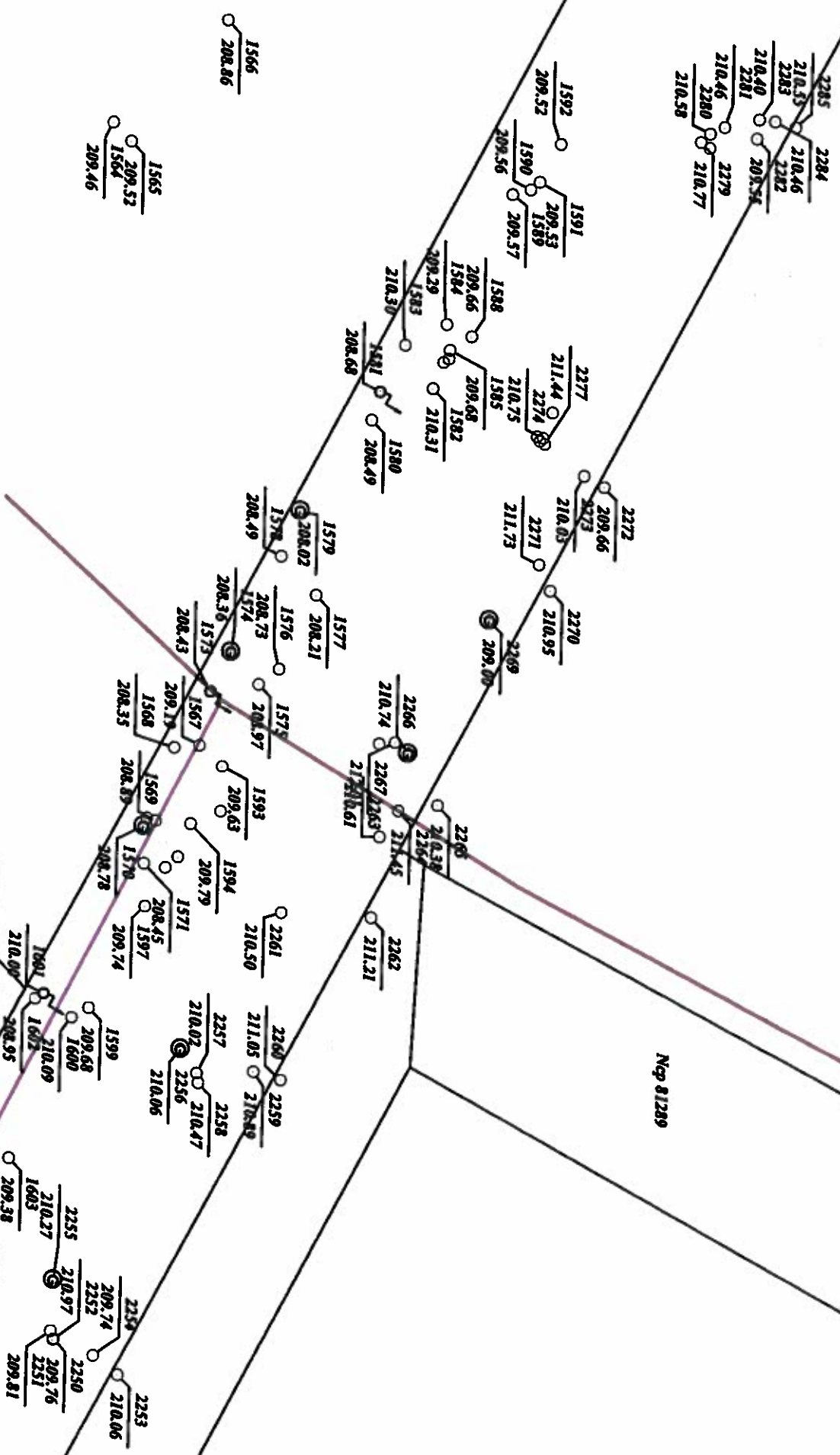
MUNICIPIUL BACAU

PROIECTANT:

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.



Neg 81289

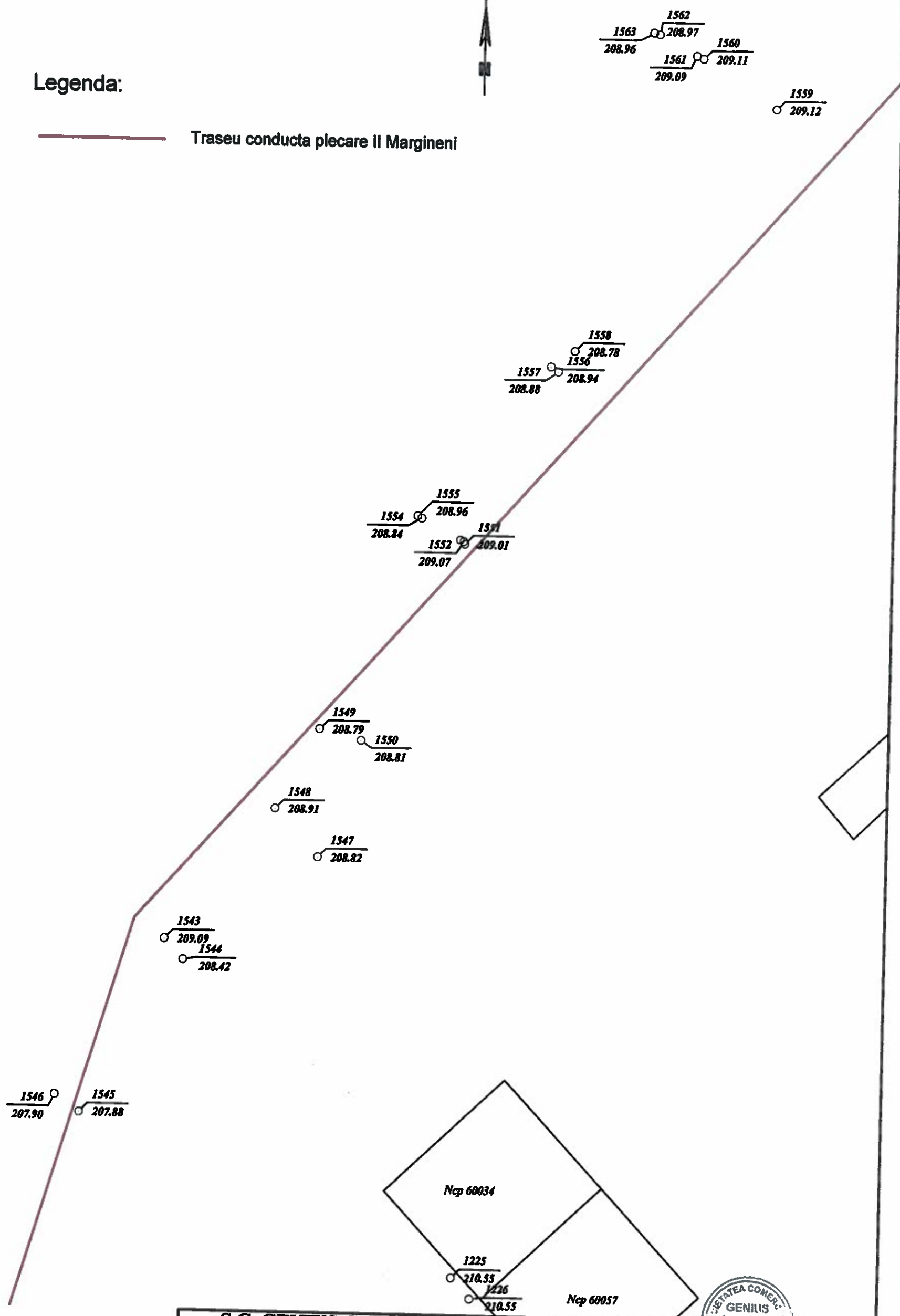


S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihai Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt Jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J77962/18.07.2007				Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		Pr.nr: 191/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara			
Seif proiect	ing. Ignat Andrei		1:500	REZERVA DE APA A		Faza:
Proiectant	ing. Popescu Dan			MUNICIPIULUI BACAU		DALI
Descris	ing. Popescu Dan		Data: 2017	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT		Pr.nr: He29

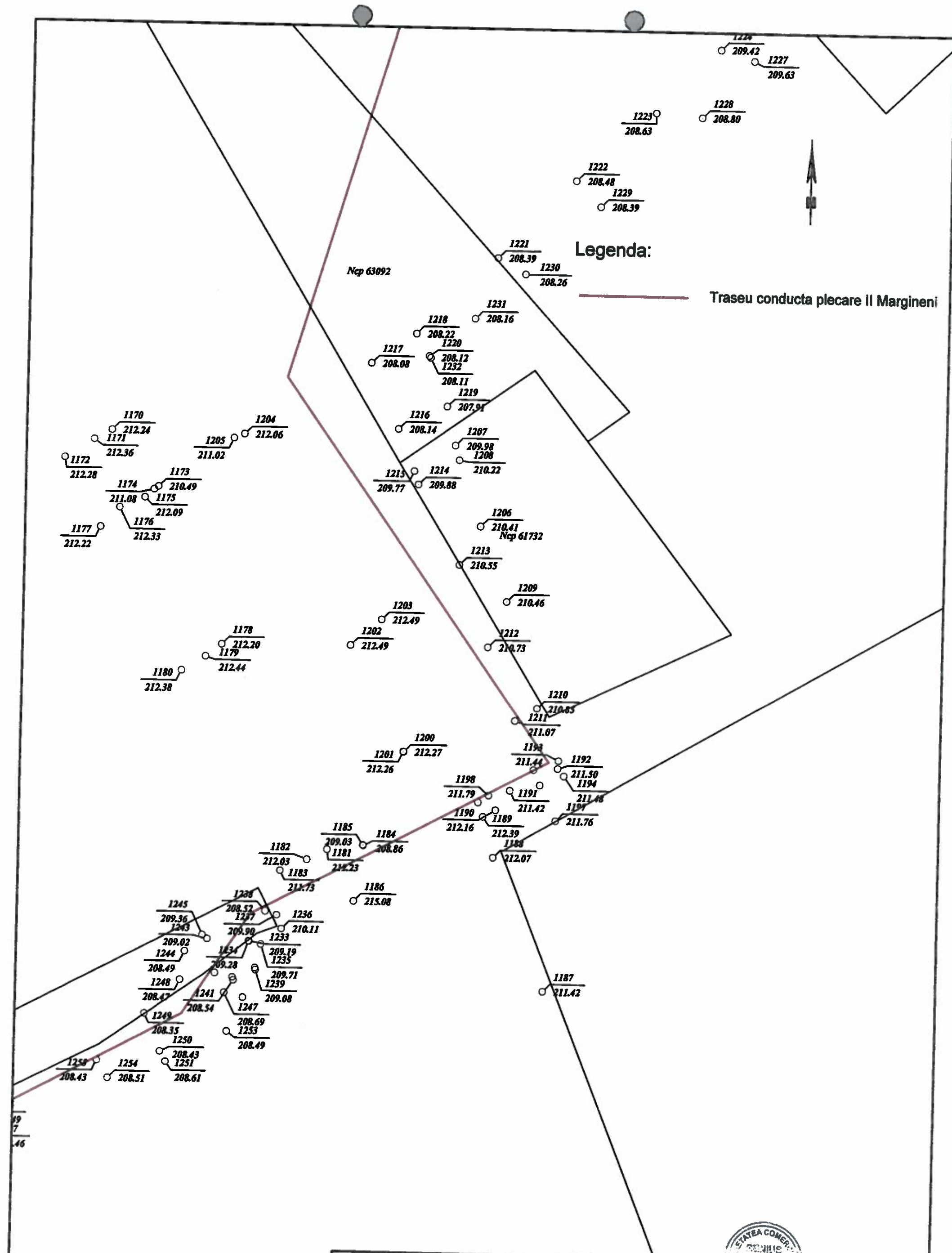


Legenda:

Traseu conducta plecare II Margineni



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar:		Pr.nr:
				MUNICIPIUL BACAU		191/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU		Faza:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei	<i>[Signature]</i>	1:500			DALI
Proiectant	ing. Popescu Dan	<i>[Signature]</i>	Data:	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT		Pl nr:
Desenat	ing. Popescu Dan	<i>[Signature]</i>	2017			He30



Legenda:

Traseu conducta plecare II Margineni

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt

jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166

RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

**REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU**

PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

Faza:

DALI

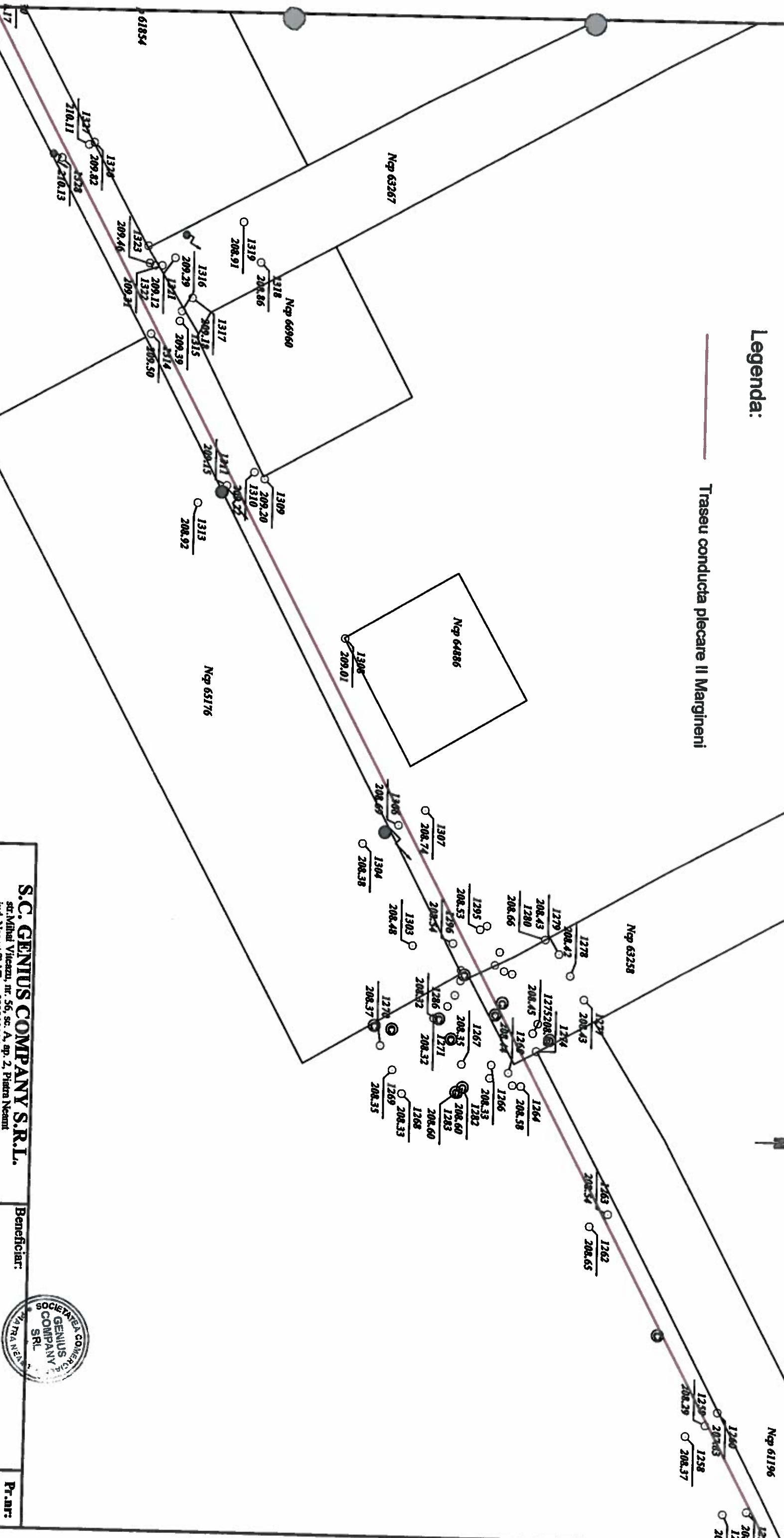
Pl nr:

He31

A3(420x297)

Legenda:

Traseu conducta plecare II Margineni

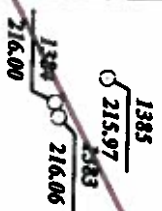


S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.
 str. Mihail Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
 jud. Neamt, Tel/fax: 0233291166
 RO22134950 J27/962/18.07.2007



Specificatie	Nume	Scara:	Beneficiar:	Pt. nr:
Self proiect	ing. Igrnat Andrei	1:500	MUNICIPIUL BACAU	191/2017
Proiectant	ing. Popescu Dan		REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU	Faza: DALI
Desenat	ing. Popescu Dan	Data: 2017	PLAN DE SITUATE- EXISTENT	Pi nr: H32

1000



Legenda:

Traseu conducta plecare II Margineni



Ncp 62345

Ncp 67831

Ncp 64170

Ncp 66153

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

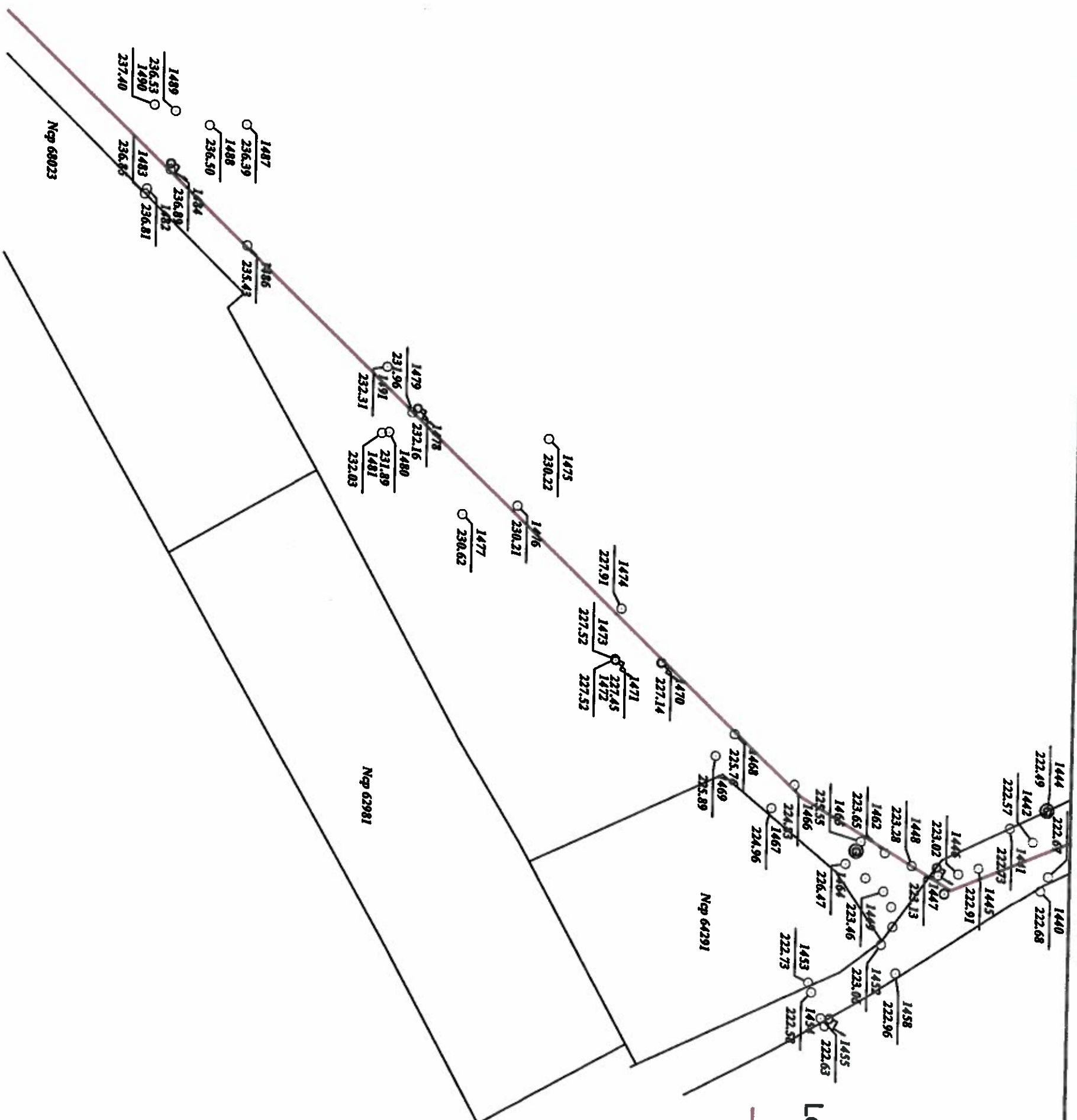
Pr.nr:
191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

**REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU**
PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

Faza:
DALI
Pl nr:
He34





Legenda:

Traseu conducta plecare II Margineni

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihail Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar:		Pt. nr:
Specificatie Nume ing. Iygnat Andrei ing. Popescu Dan ing. Popescu Dan				Municipiul Bacau		19/12/2017
Desnat ing. Popescu Dan				Rezerva de APA A Municipiului Bacau		Faza: DALI
Descat ing. Popescu Dan				PLAN DE SITUATIE - EXISTENT		Pt. nr: Hc35



Legenda:

Traseu conducta plecare II Gheraesti

Tronson IV
PREMO Dn 800 existent

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

**REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU**

PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

Faza:

DALI

Pl nr:

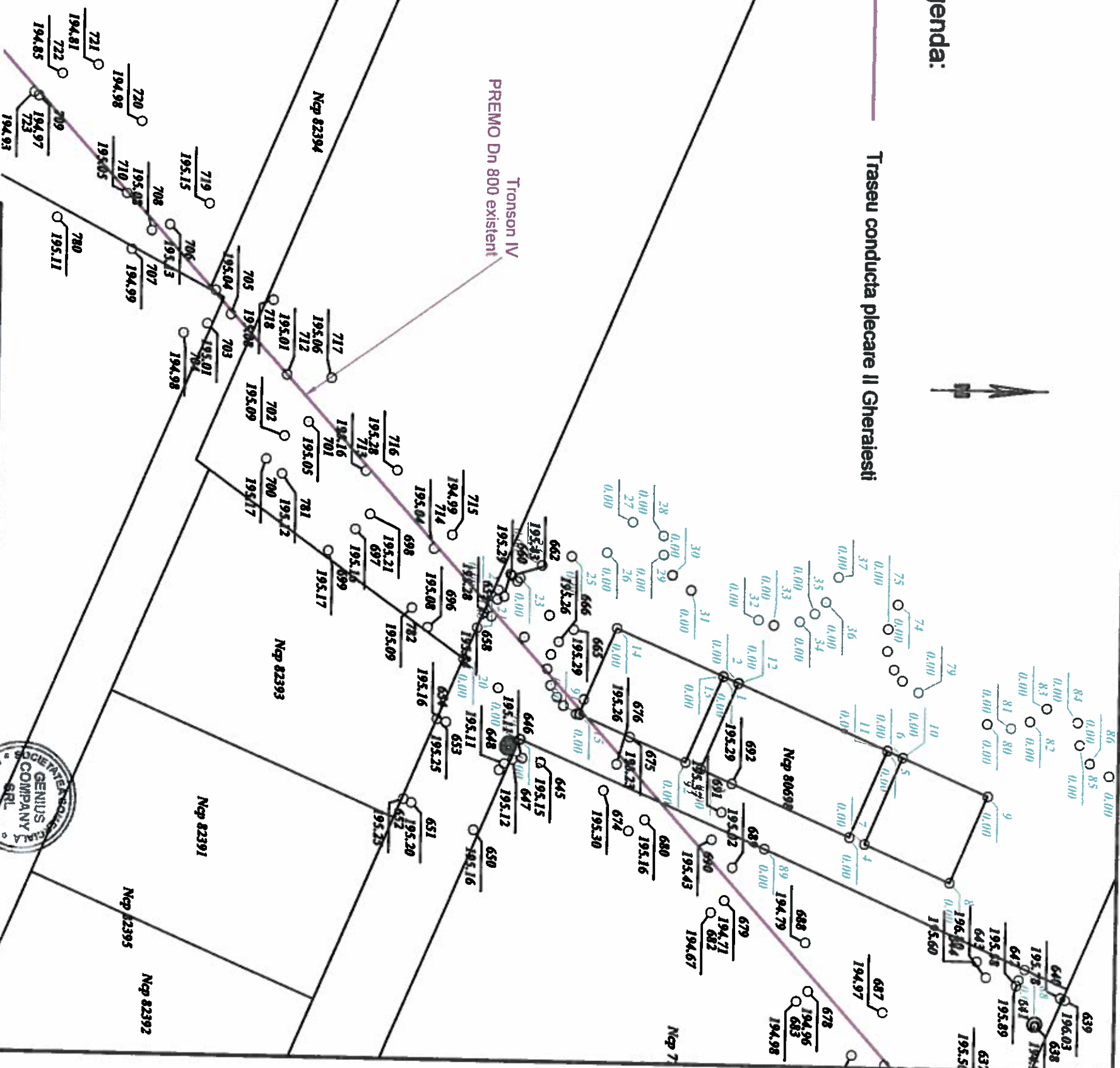
He16

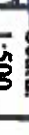
A3(420x297)

Traseu conducta plecare II Gheraiaesti

INQ 77119

Tronson IV
PREMO Dn 800 existent



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihail Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt Jud. Neamt Tel/fax: 0233291166 RO22134950 77196214.07.2007			Beneficiar:  MUNICIPIUL BACAU	Pr.-nr: 191/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Soarta	
Self proiect	ing. Ignat Andrei		1:500	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU
Proiectant	ing. Popescu Dan			
Desenat	ing. Popescu Dan		Data: 2017	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT
				Faza: DALI
				Plan: He17

Legenda:

Traseu conducta plecare II Gheraiesti

Tronson IV
PREMO Dn 800 existent

Ncp 76056

Ncp 67411

Ncp 67241

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

**REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU**

Faza:
DALI

PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

Pl nr:
He19

A3(420x297)



Tronson IV
PREMO Dn 800 existent

Ncp 67051

Ncp 62531

Ncp 82404

Ncp 82403

str. Mihai Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:
191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU

PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

Faza:
DALI

Pl nr:
He20

Legenda:

Traseu conducta plecare II Gheraiesti

Tronson IV
PREMO Dn 800 existent

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

**REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU**

PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

Faza:

DALI

Pl nr:

He21

Legenda:

Traseu conducta plecare II Gheraiesti

Tronson IV
PREMO Dn 800 existent

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

**REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU**

PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

Faza:

DALI

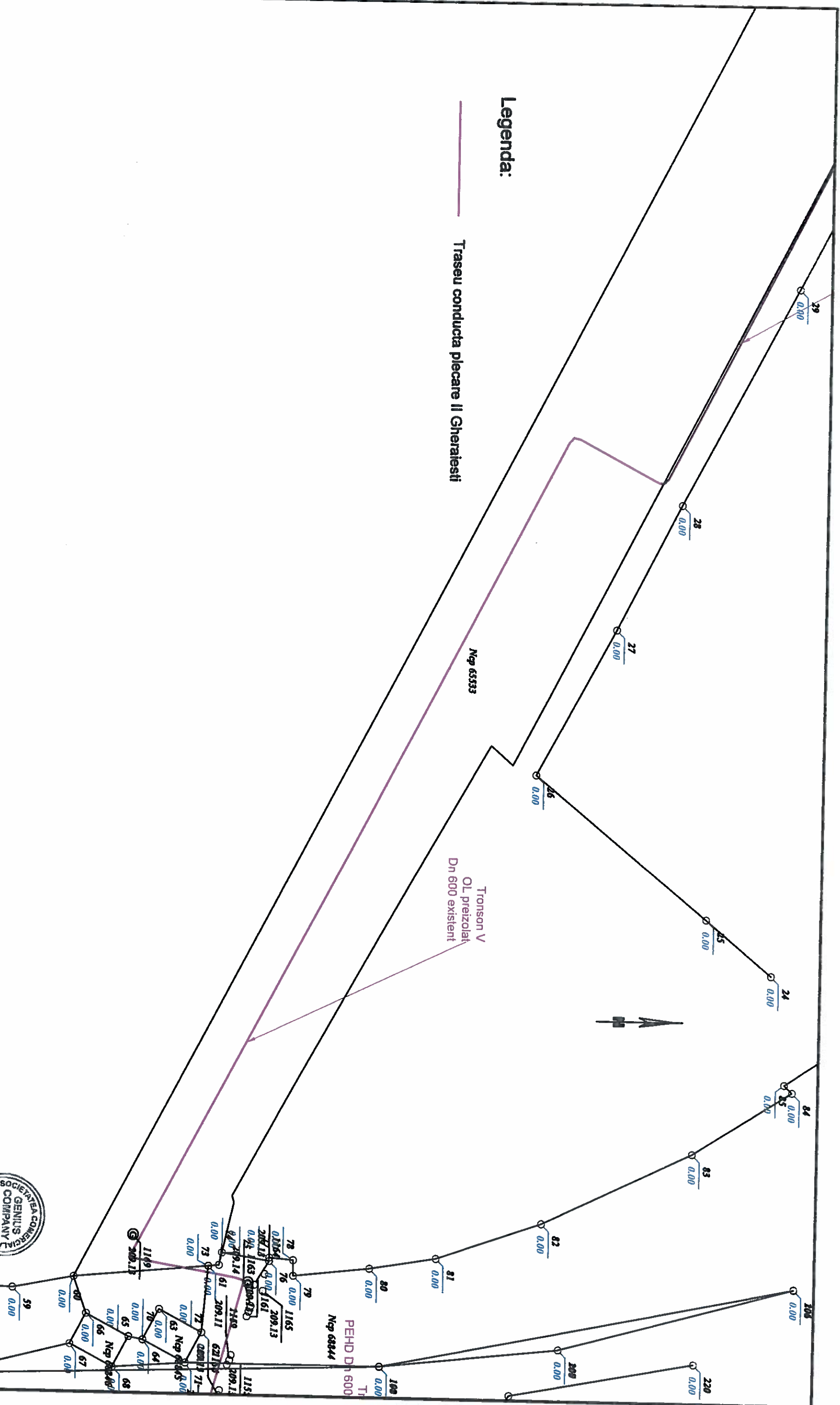
Pl nr:

He23

A3(420x297)

Legenda:

Traseu conducta plecare Il Gheraiesii



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.
str. Mihail Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J2706218.07.2007

Beneficiar:
MUNICIPIUL BACAU

P. nr.:
191/2017

Specificatie
Nume
ing. Ignat Andrei
Scara:
1:500

REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU

Proiectant
ing. Popescu Dan
Data:
2017

PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

Desenat
ing. Popescu Dan

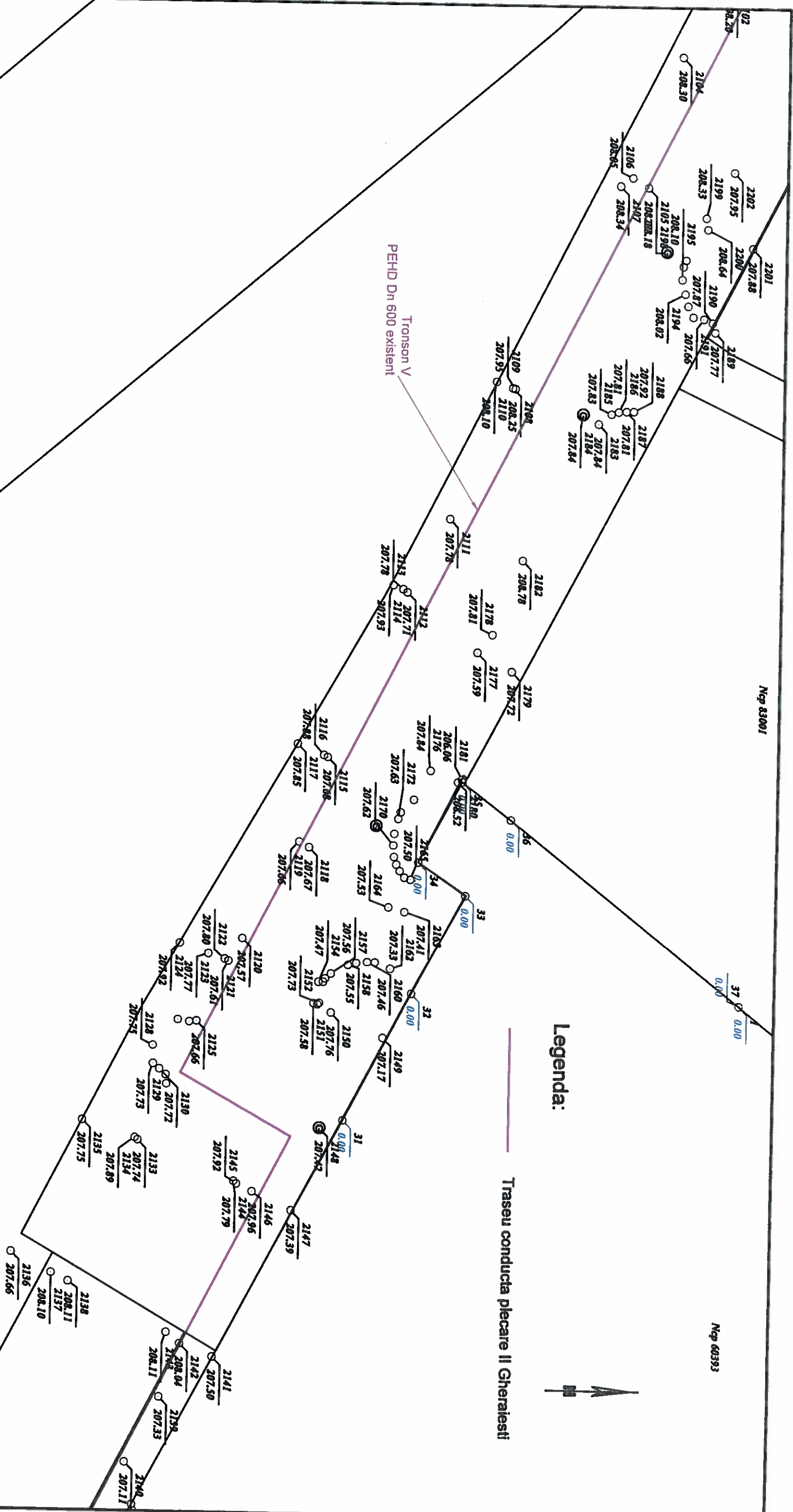
P. nr.:
H.25



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihail Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J77962/18.07.2007				Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		Pr. nr.: 191/2017
Specificatie Sef proiect Proiectant Desenat	Nume ing. Ignat Andrei ing. Popescu Dan ing. Popescu Dan	Semnatura  	Scara: 1:500 Data: 2017	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU		Faza: DALI
PLAN DE SITUATIE - EXISTENT						Pl nr.: H26



Ncp 77496



Legenda:

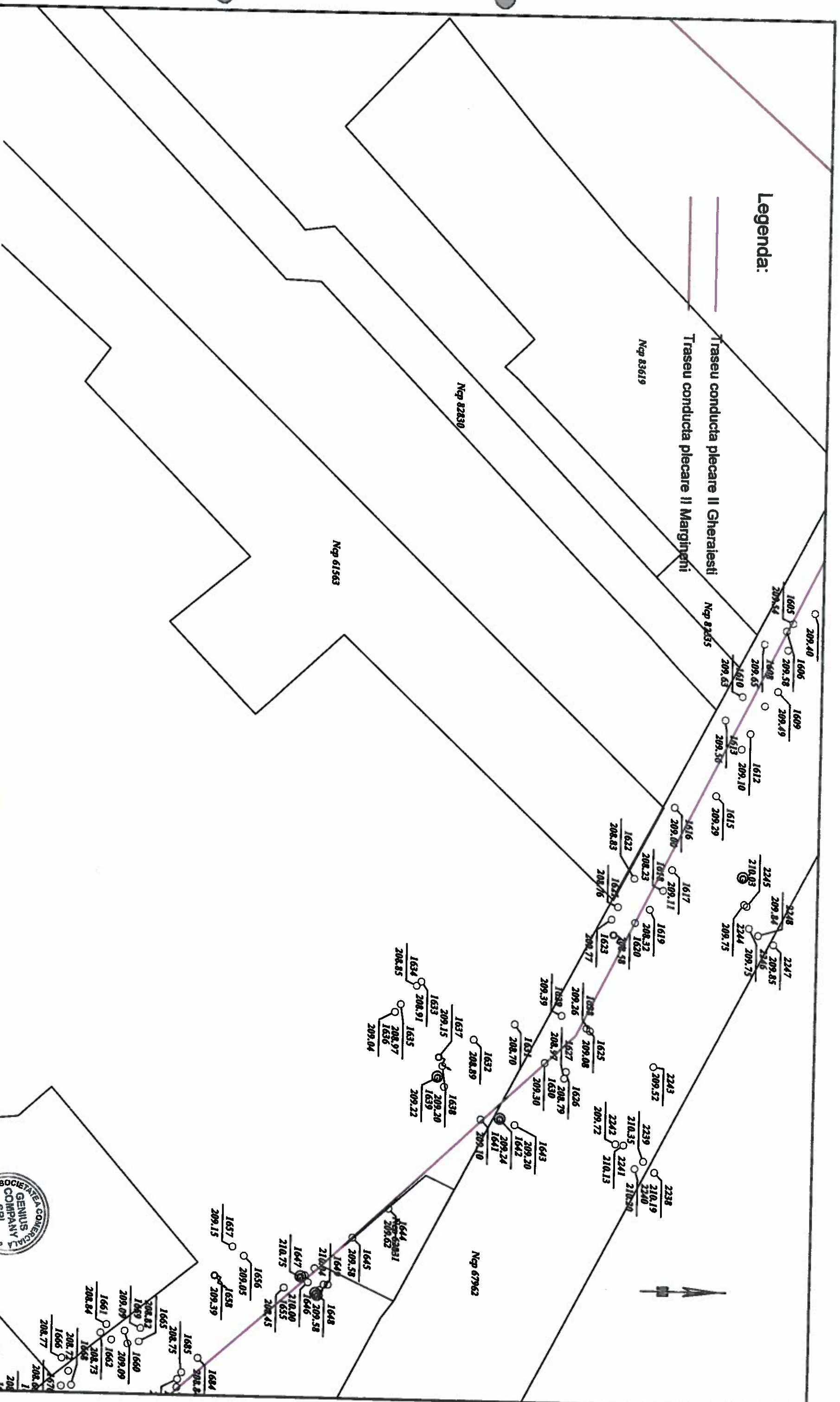
Traseu conducta plecare II Gheraiaesti
Traseu conducta plecare II Margineni

Nep 83619

Nep 82830

Nep 61563

Nep 67962



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

srl. Mihail Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piata Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/062/18.07.2007

Beneficiar:

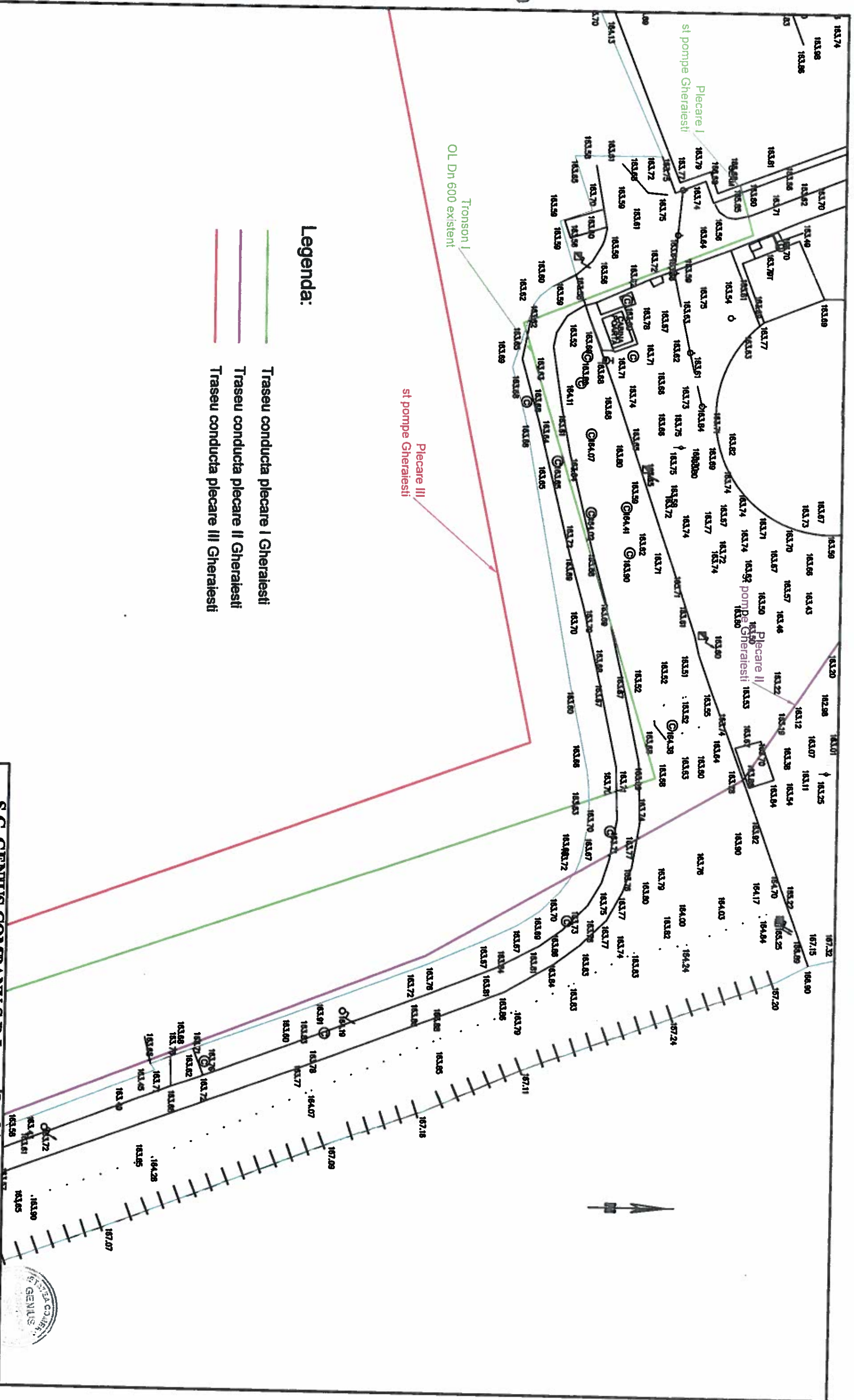
MUNICIPIUL BACAU



Pr.nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Scara	Beneficiar	Pr.nr:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei	1:500	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU	191/2017
Protectant	ing. Popescu Dan			
Desenat	ing. Popescu Dan	Data: 2017	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT	Pr.nr: Hc28



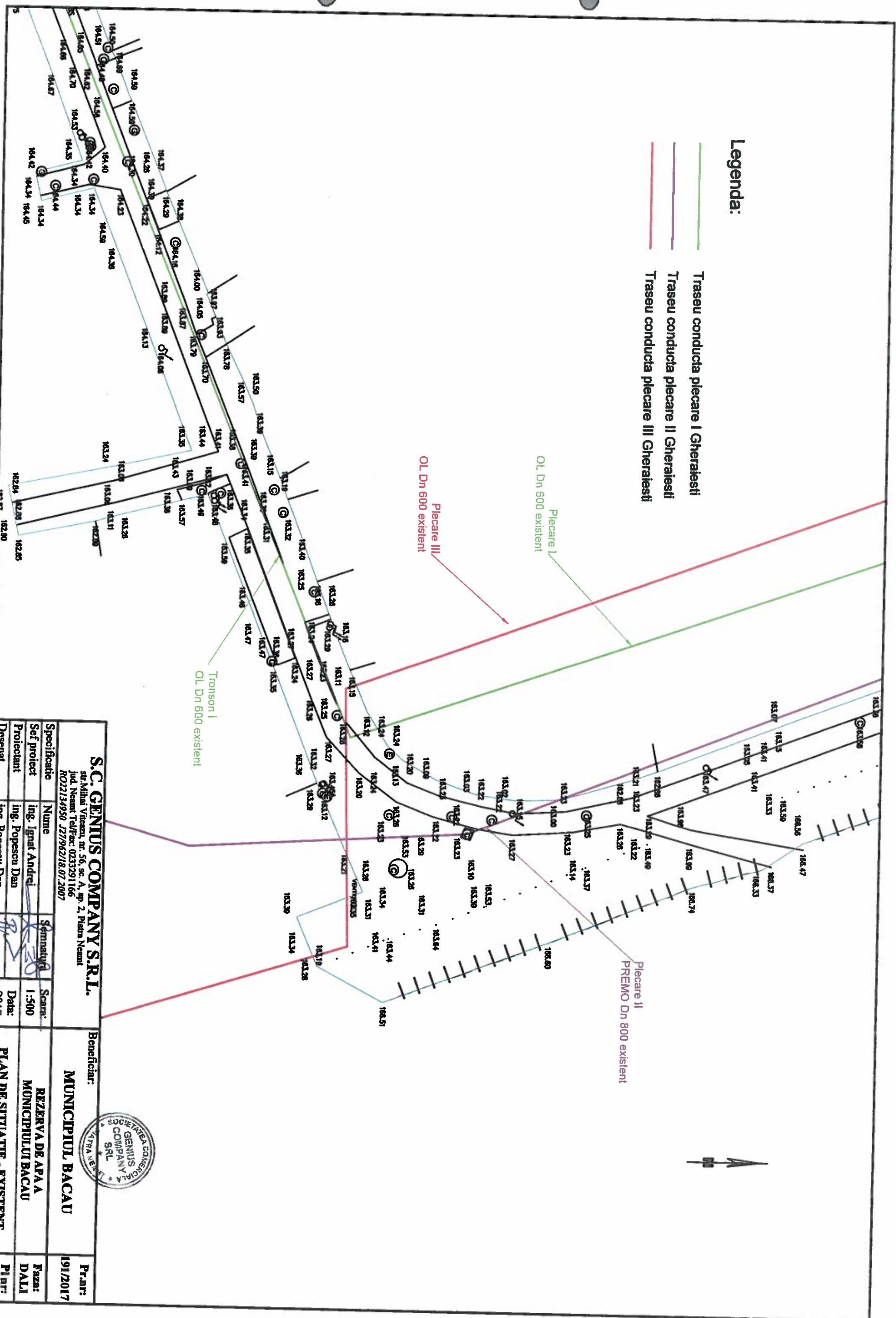
Legenda:

- Traseu conducta plecare I Gheraiesi
- Traseu conducta plecare II Gheraiesi
- Traseu conducta plecare III Gheraiesi

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihail Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar:		Pr.nr:
				Municipiul Bacau		191/2017
Specificatie	Nume	Scara	Seam	Rezerva de apa a Municipiului Bacau		Faza: DALI
Self proiect	ing. Ignat Andrei	1:500				
Proiectant	ing. Popescu Dan					
Desenat	ing. Popescu Dan			PLAN DE SITUATIE - EXISTENT		Pl nr: H01
		Data: 2017				

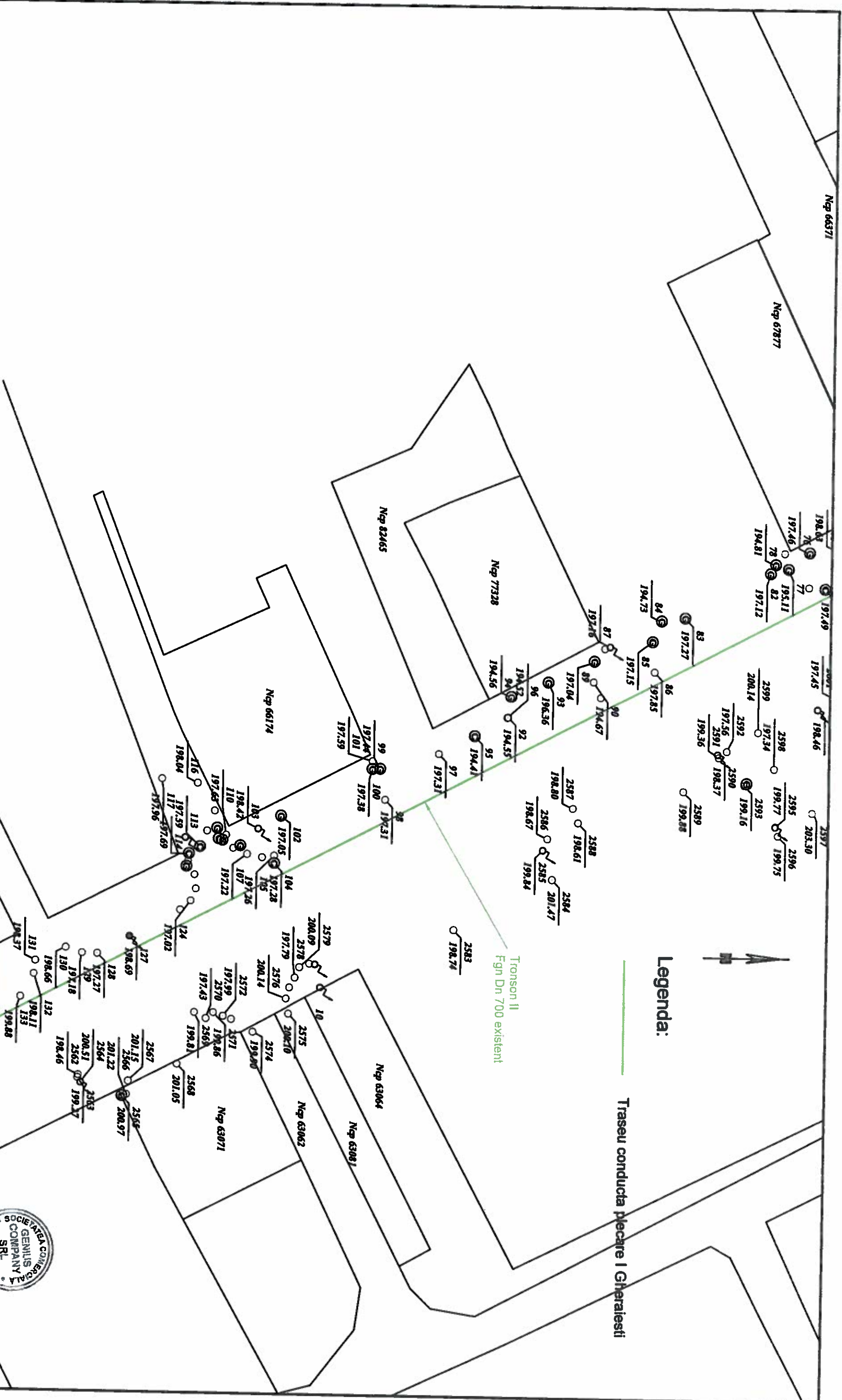
Legenda:

- Traseu conducta plecare I Gheraiesii
- Traseu conducta plecare II Gheraiesii
- Traseu conducta plecare III Gheraiesii



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihai Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar:		Pr.nr:
				MUNICIPIUL BACAU		191/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	REZERVA DE APA A		Faza:
Sef proiect	ing. Ighnat Andrei		1:500	MUNICIPIULUI BACAU		DALI
Proiectant	ing. Popescu Dan					
Desenat	ing. Popescu Dan		Data: 2017	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT		Plan: H=02



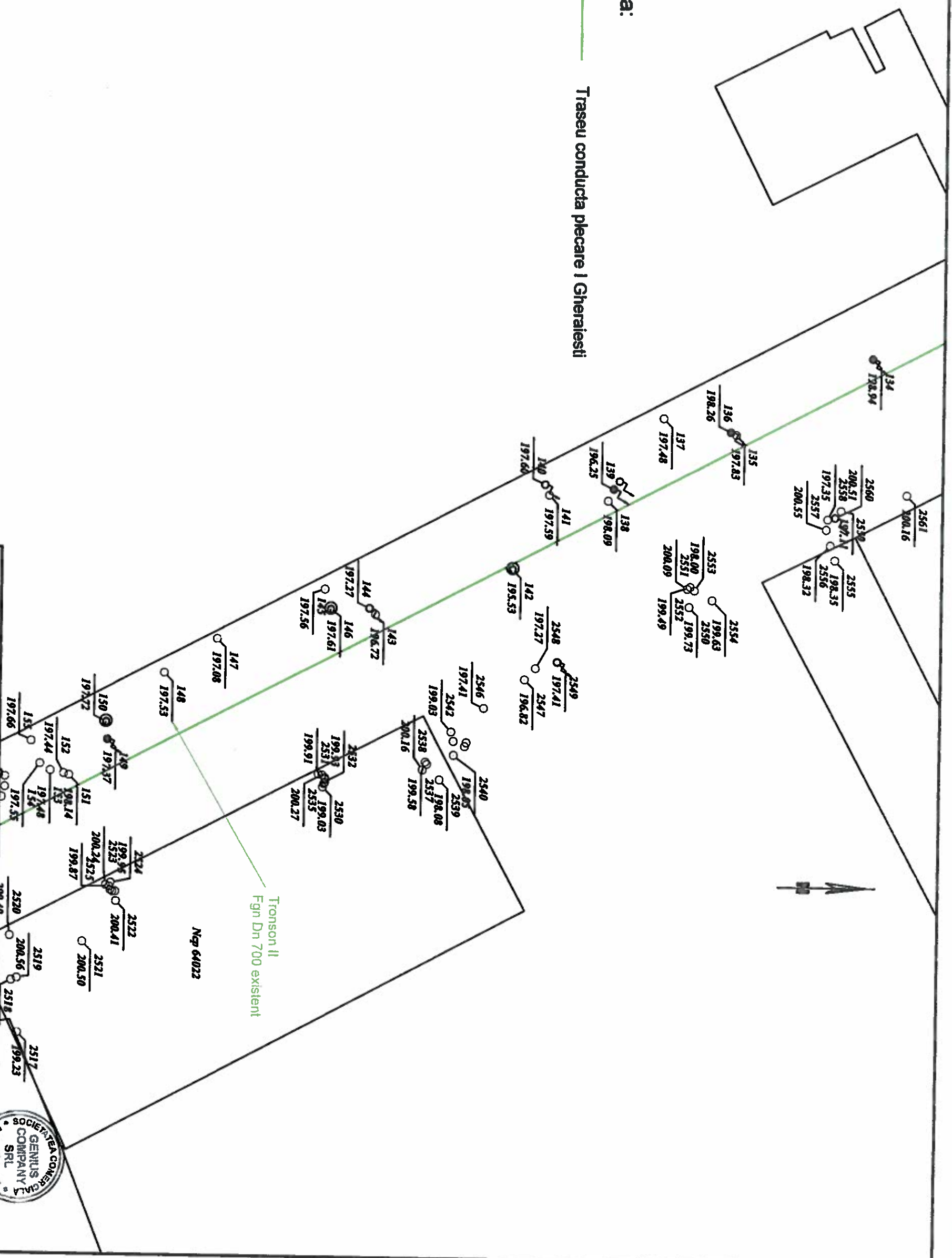


S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.				Beneficiar:		Pt. nr:
str. Mihail Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piata Neamt				MUNICIPIUL BACAU		191/2017
Ind. Neamt Tel/Fax: 0233291166				REZERVA DE APA A		Faza:
RO2134950 J2796218.07.2007				MUNICIPIUL BACAU		DALJ
Specificatie	Nume	Schema	Scara	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT		Pt. nr:
Self proiect	ing. Igrat Andrei		1:500			He06
Proiectant	ing. Popescu Dan					
Desenat	ing. Popescu Dan		Data: 2017			



Legenda:

Traseu conducta plecare l Gheraiesiti



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihail Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27196218.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie

Self proiect

Proiectant

Desenat

Rezerva de apa a Municipiului Bacau

Pr.nr:

Nume

ing. Ignat Andrei

ing. Popescu Dan

Data:

PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

Pr.nr:

Scara:

1:500

2017

PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

Pr.nr:

ing. Popescu Dan

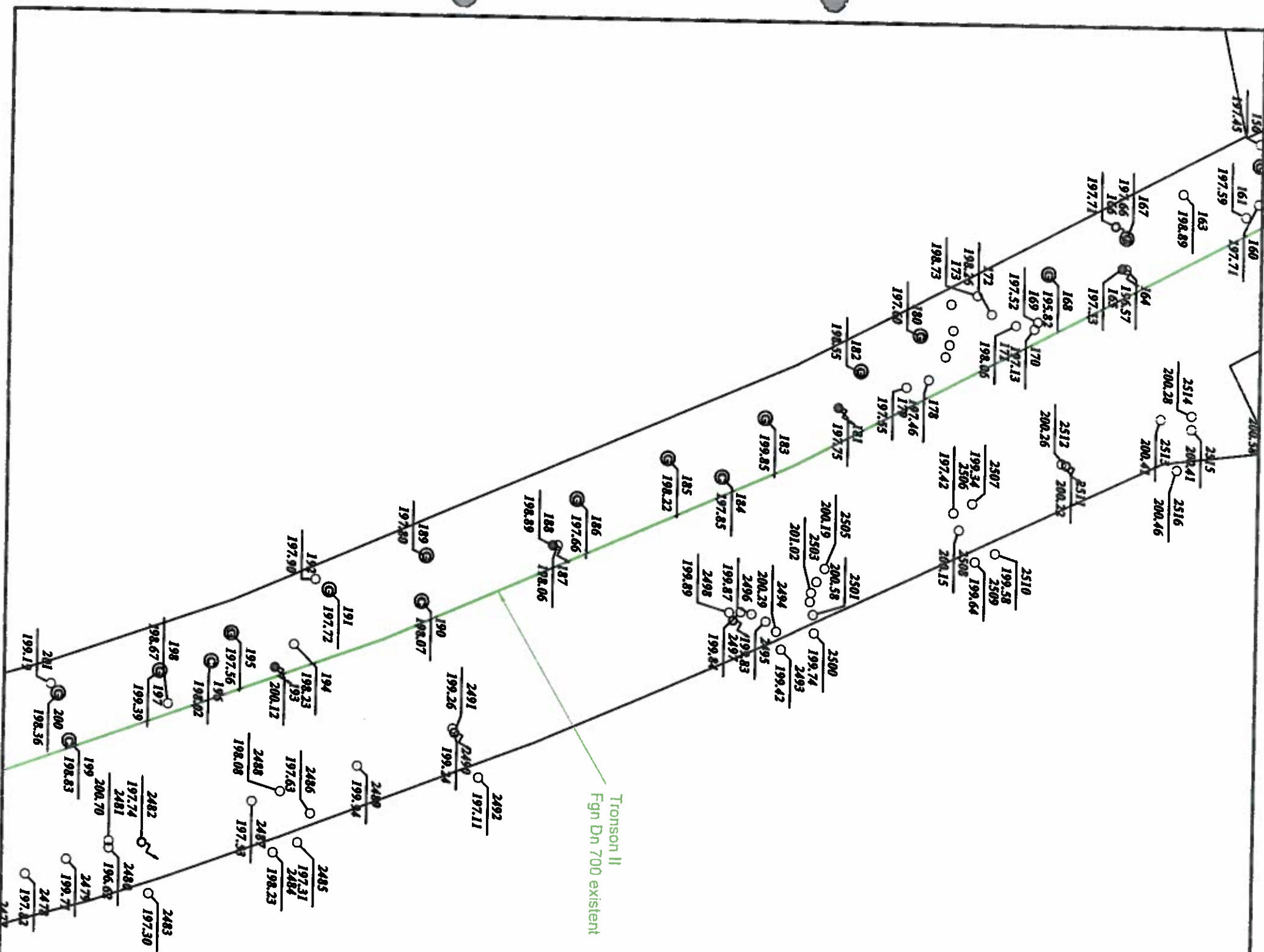
ing. Popescu Dan

ing. Popescu Dan

2017

PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

Pr.nr:



Tronson II
Fgn Dn 700 existent



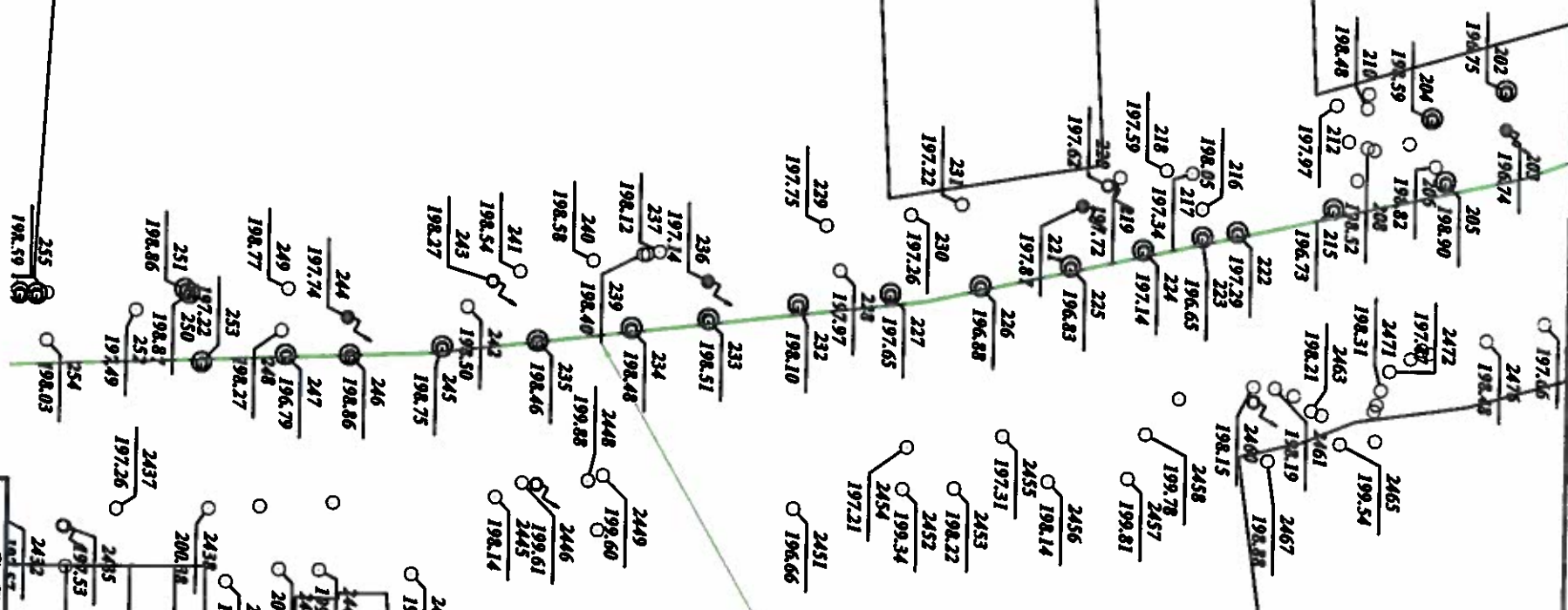
Legenda:

Traseu conducta plecare l Gheraiesi

Nap 63265

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihail Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/062/18.07.2007				Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		 Pr.nr: 191/2017
Specificatie	Nume	Scara	Data:	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT		
Sef proiect	ing. Ignat Andrei	1:500		REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU		Faza: DALI
Proiectant	ing. Popescu Dan					
Desenat	ing. Popescu Dan		2017			P nr: Hc08





Legenda:

Traseu conducta plecare l Gheraiesii

Tronson II
Fgn Dn 700 existent

2432

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.
str. Mihail Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/062/18.07.2007

Beneficiar: **MUNICIPIUL BACAU**



Rezerva de APA A
MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr: 191/2017

Specificatie	Nume	Scara	Beneficiar	Pr.nr:
Set proiect	ing. Ighet Andrei	1:500	REZERVA DE APA A MUNICIPIUL BACAU	191/2017
Proiectant	ing. Popescu Dan			Faza: DALI
Desenat	ing. Popescu Dan	Data: 2017	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT	Pl nr: Hc09



Legenda:

Traseu conducta plecare l Gheraiesii

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.
str. Mihail Viteaza, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piata Neamt
Jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar: **MUNICIPIUL BACAU**

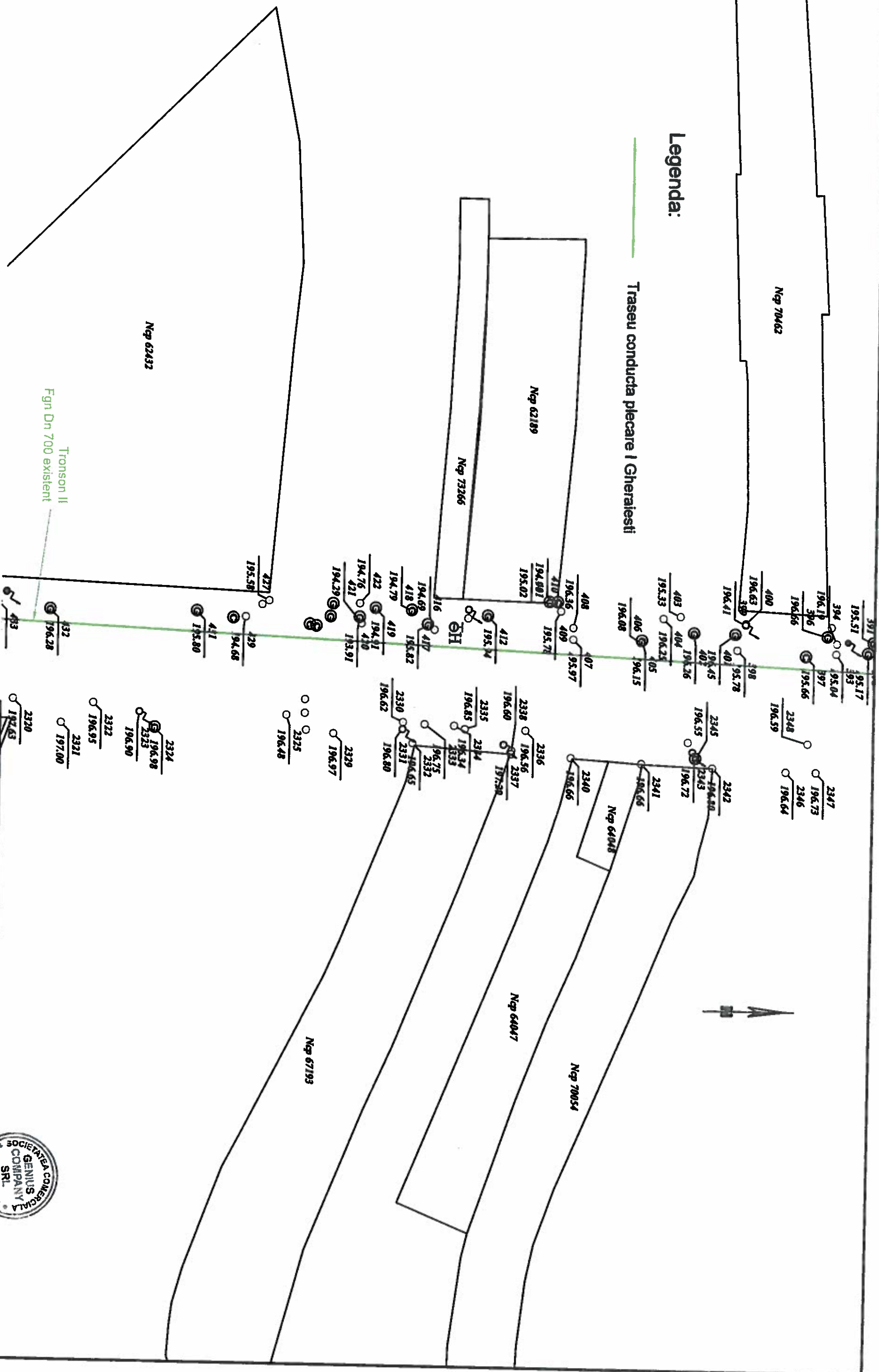
Pr.nr: **191/2017**

Specificatie	Nume	Scara:	Beneficiar:	Pr.nr:
Self proiect	ing. Ighat Andrei	1:500	REZERVA DE APA A	191/2017
Proiectant	ing. Popescu Dan		MUNICIPIUL BACAU	DALI
Desenat	ing. Popescu Dan	Data: 2017	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT	Pr.nr: Heli



Legenda:

Traseu conducta plecare l Gheraiesii



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihail Viteaza, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:
191/2017

Specificatie	Nume	Scara	Beneficiar	Pr.nr:
Self proiect	ing. Ignat Andrei	1:500	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU	Faza: DALI
Proiectant	ing. Popescu Dan			Pl nr: Hel2
Desenat	ing. Popescu Dan	Data: 2017	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT	



Biserica Feriștii Ieremia

Legenda:

Traseu conducta plecare l Gheraiesi



Ol preizolat Dn 700 existent
traversare aeriana

Camin de vane existent

Tronson II
Fgn Dn 700 existent

Camin de vane existent



GENIUS COMPANY S.R.L.
str. Mihail Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 02332911166
RO22134950 J77/062/18.07.2007

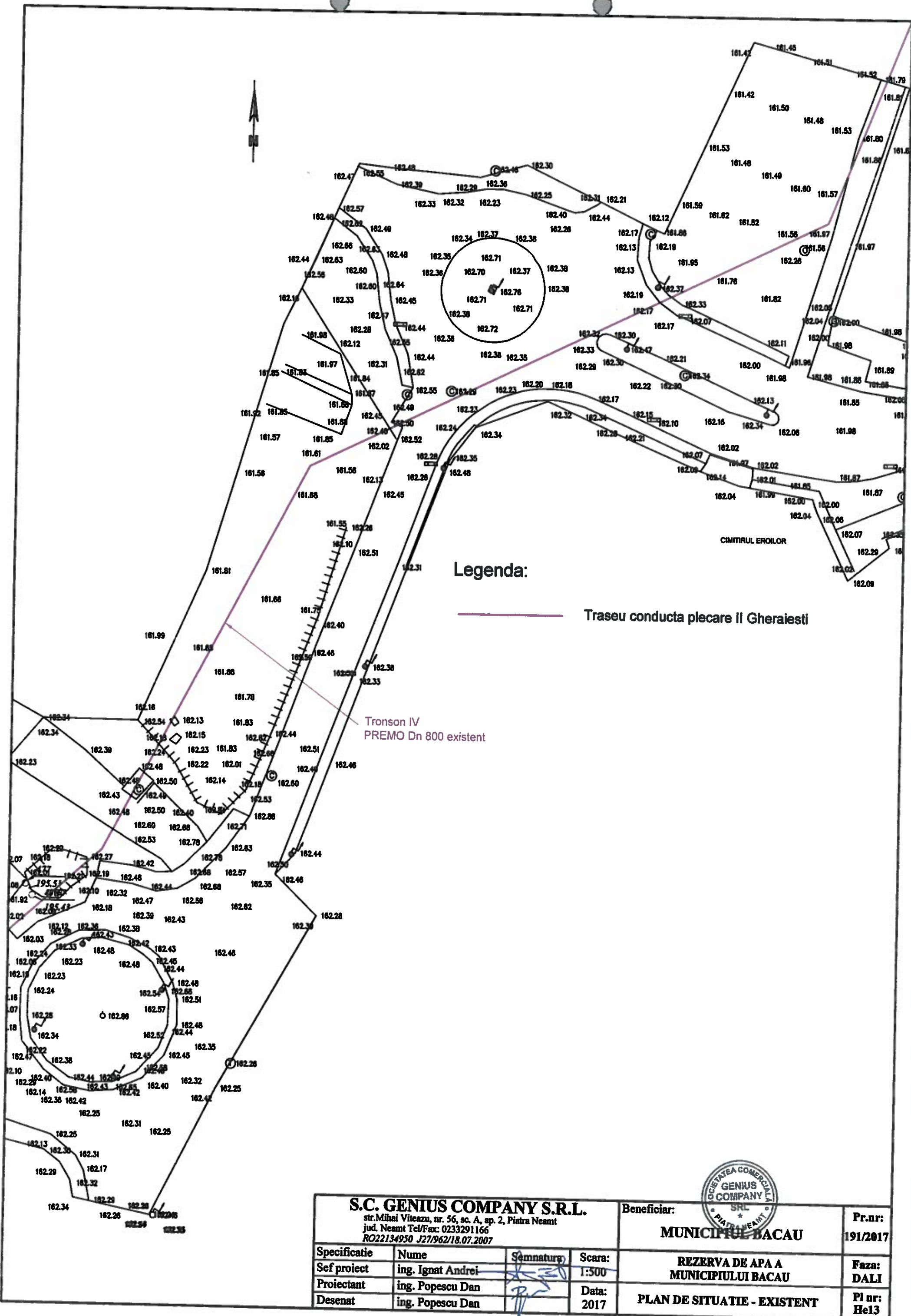
Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr. nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Data	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT	Prior:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500		REZERVA DE APA MUNICIPIULUI BACAU	DALJ
Proiectant	ing. Popescu Dan					
Desenat	ing. Popescu Dan			2017		Hel3



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.
 str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
 jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
 RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:



MUNICIPIUL BACAU
REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU

Pr.nr:
191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

Faza:
DALI
Pl nr:
He13

Legenda:

Traseu conducta plecare II Gheraiesti

Tronson IV
PREMO Dn 800 existent

Ncp 62564

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

**REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU**

PLAN DE SITUATIE - EXISTENT

Faza:

DALI

Pl nr:

He15

Legenda:

Traseu conducta plecare II Margineni

Ncp 61383

1487
236.3
1488
236.5

1489
236.53
1490
237.40

148
236.5

Ncp 680

1492
241.87
1493

238.63
1494

239.33
1495
238.47

1497
242.29
1496

1498
244.14
241.67
1500

244.30
1502
242.96
1503

242.17
1504
243.07
1505

242.94
1506
242.47

1510
245.30
1507
245.05

1511
243.22
1508
245.10
1512

1513
246.82
246.94
1515

250.47



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:		
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU	Faza: DALI
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT	Pl nr:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017		He36

Legenda:

Traseu conducta proiectata

Tronson IV
PEHD De 630 proiectat

Vine din H12

str. Depoului

Ncp 71395

Ncp 64165

Continua in H15



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar:	Pr.nr:
				MUNICIPIUL BACAU	191/2017
Specificatie	Nume	Seinnatura	Scara:	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU	Faza:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500		DALI
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:		Pl nr:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017	PLAN DE SITUATIE - PROPUS	H14

Legenda:

Traseu conducta proiectata

Vine din H14

Ncp 63853

str. Depoului

Tronson IV
PEHD De 630 proiectat
Ncp 69000

Continua in H16

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar:	Pr.nr:
				MUNICIPIUL BACAU	191/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU PLAN DE SITUATIE - PROPUS	Faza:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500		DALI
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:		Pl nr:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017		H15



Legenda:

— Traseu conducta proiectata

Vine din H15

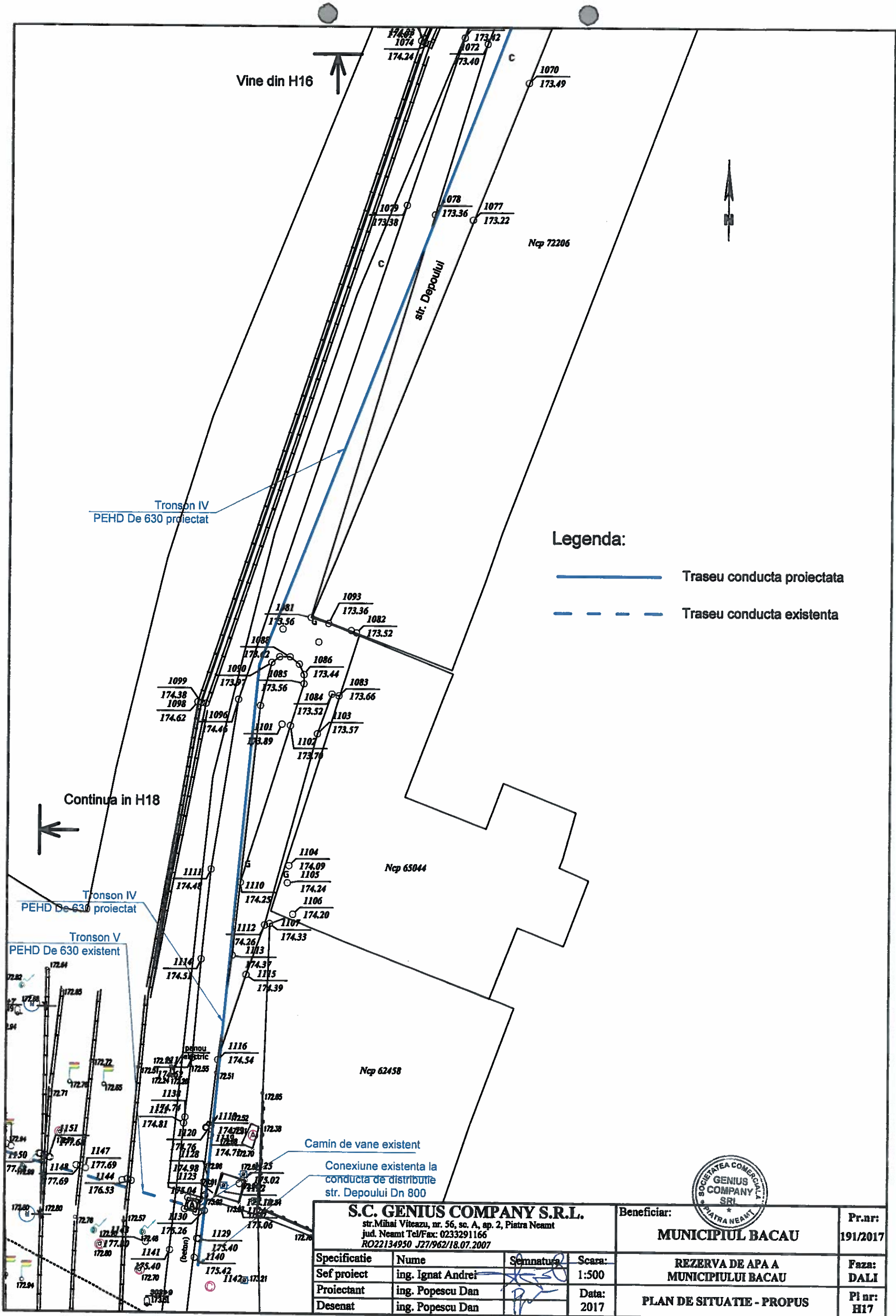
Tronson IV
PEHD De 630 proiectat

Ncp 75056

Ncp 75057

Continua in H17

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihai Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		Pr.nr: 191/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU		Faza:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500			DALI
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:	PLAN DE SITUATIE - PROPUS		Pl nr:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017			H16



Legenda:

- Traseu conducta proiectata
- Traseu conducta existenta

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.
str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

**REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU**

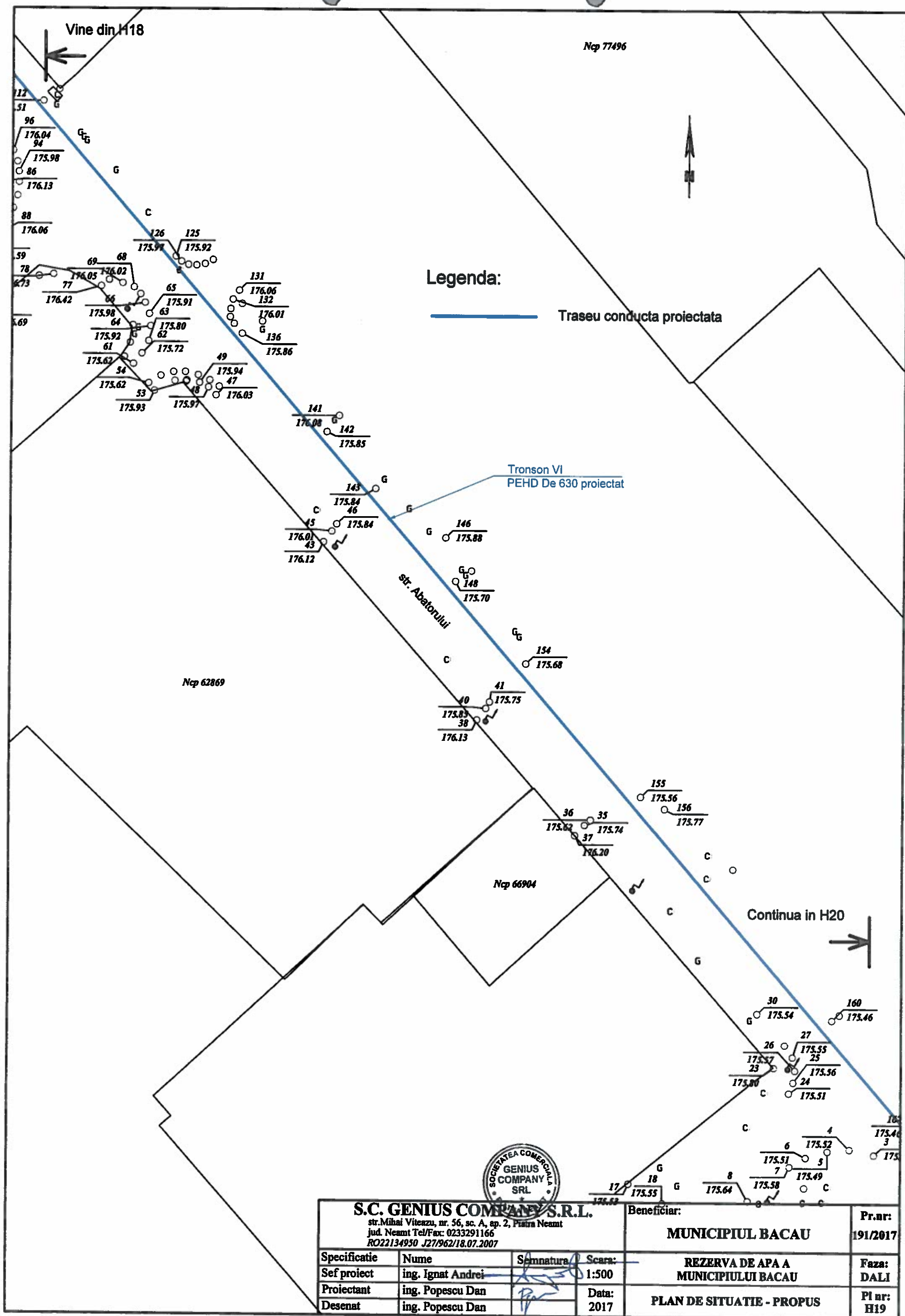
Faza:

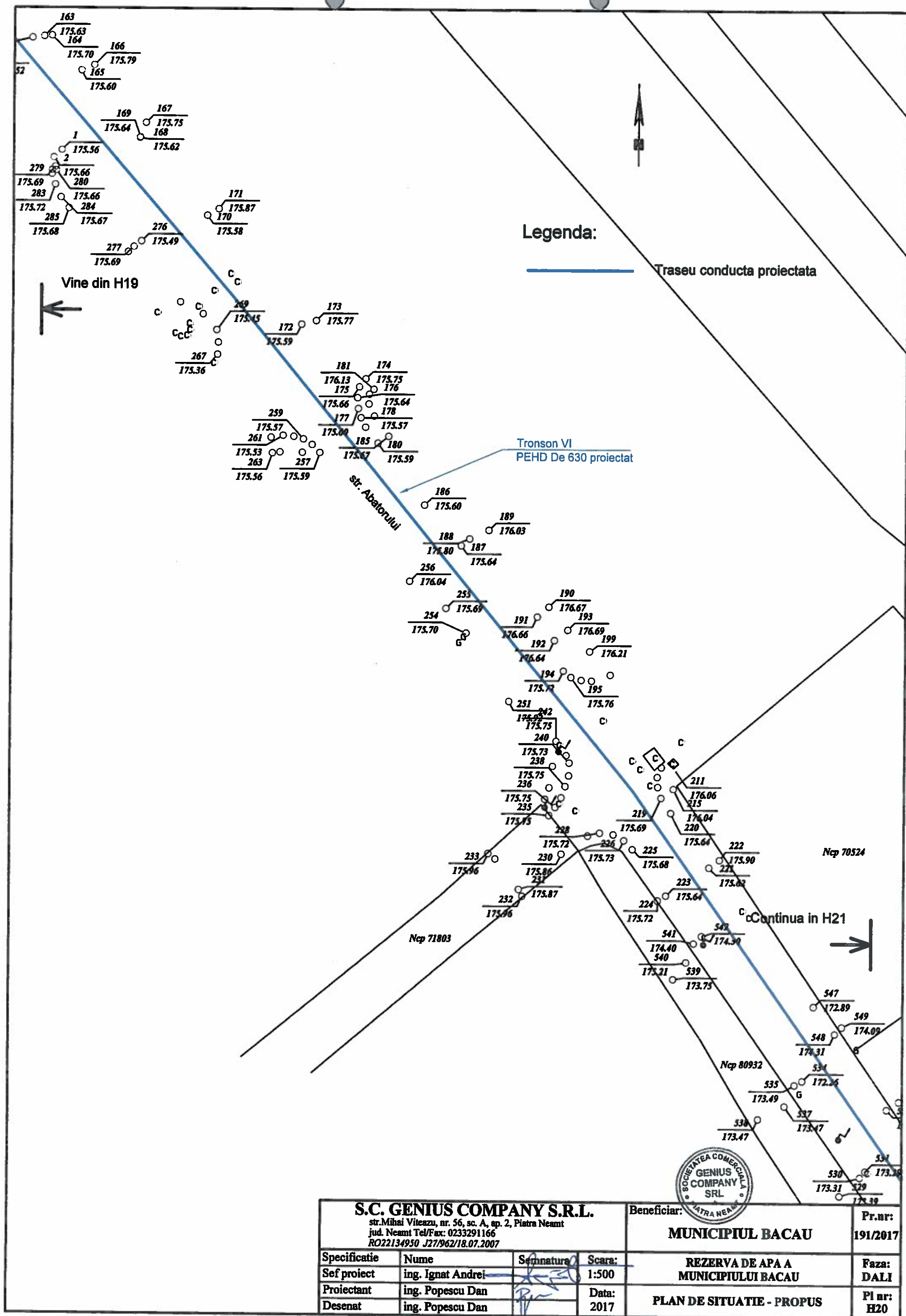
DALI

PLAN DE SITUATIE - PROPUS

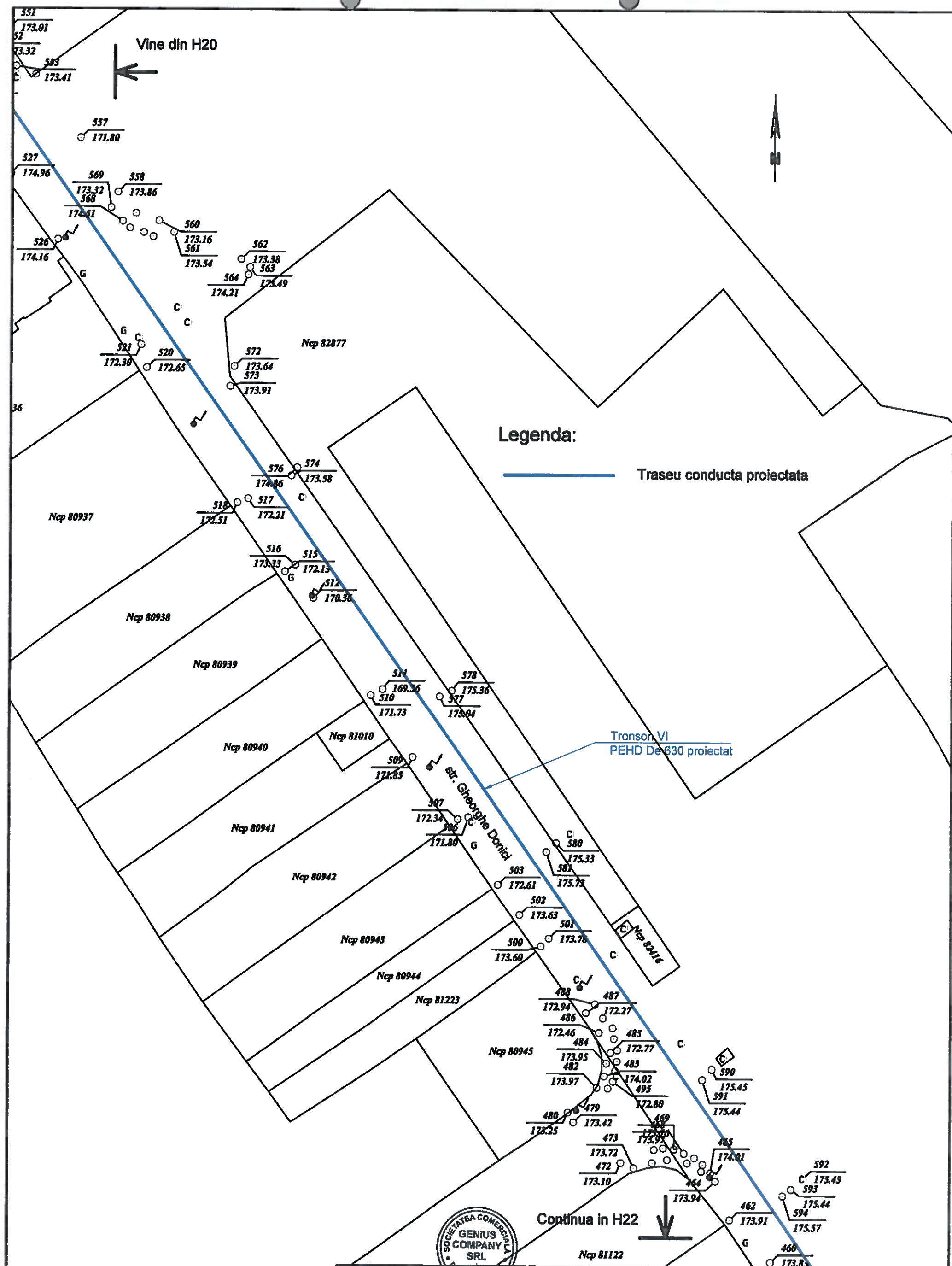
Pl nr:

H17

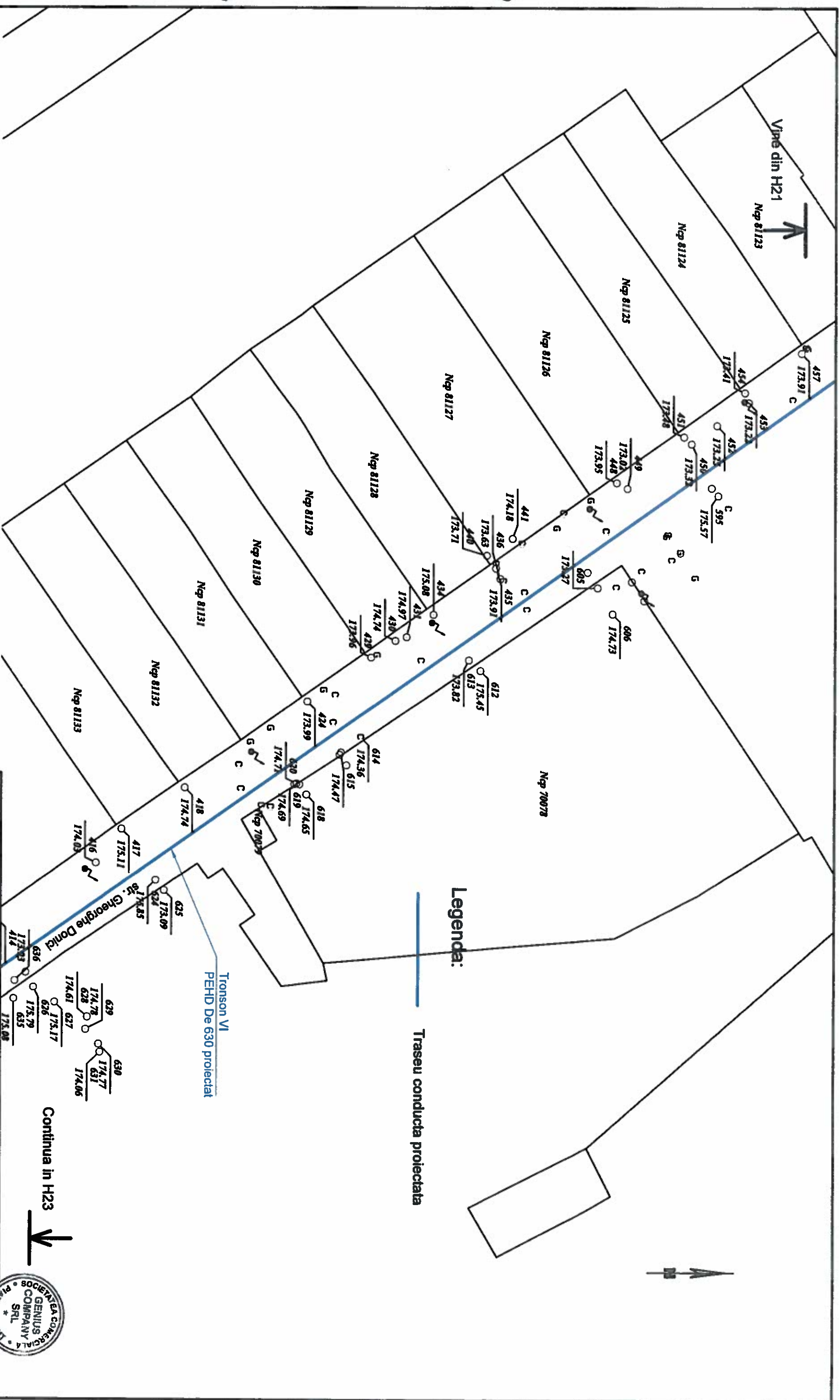


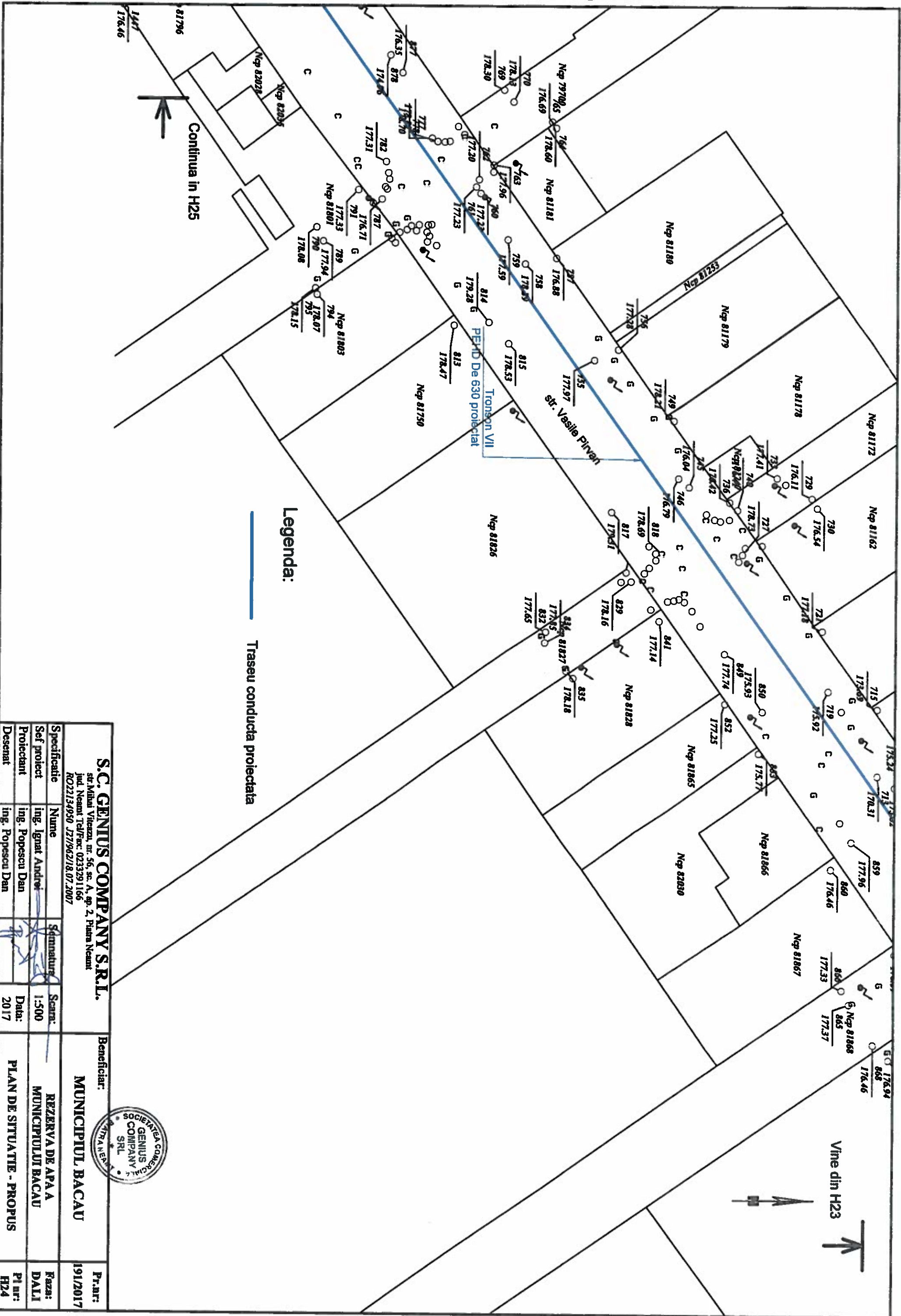


S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar:	Pr.nr:
				MUNICIPIUL BACAU	191/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU	Faza:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500		DALI
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:		Pl nr:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017	PLAN DE SITUATIE - PROPUS	H20



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar:	Pr.nr:
				MUNICIPIUL BACAU	191/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU	Faza:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500		DALI
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:	PLAN DE SITUATIE - PROPOS	Pl nr:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017		H21



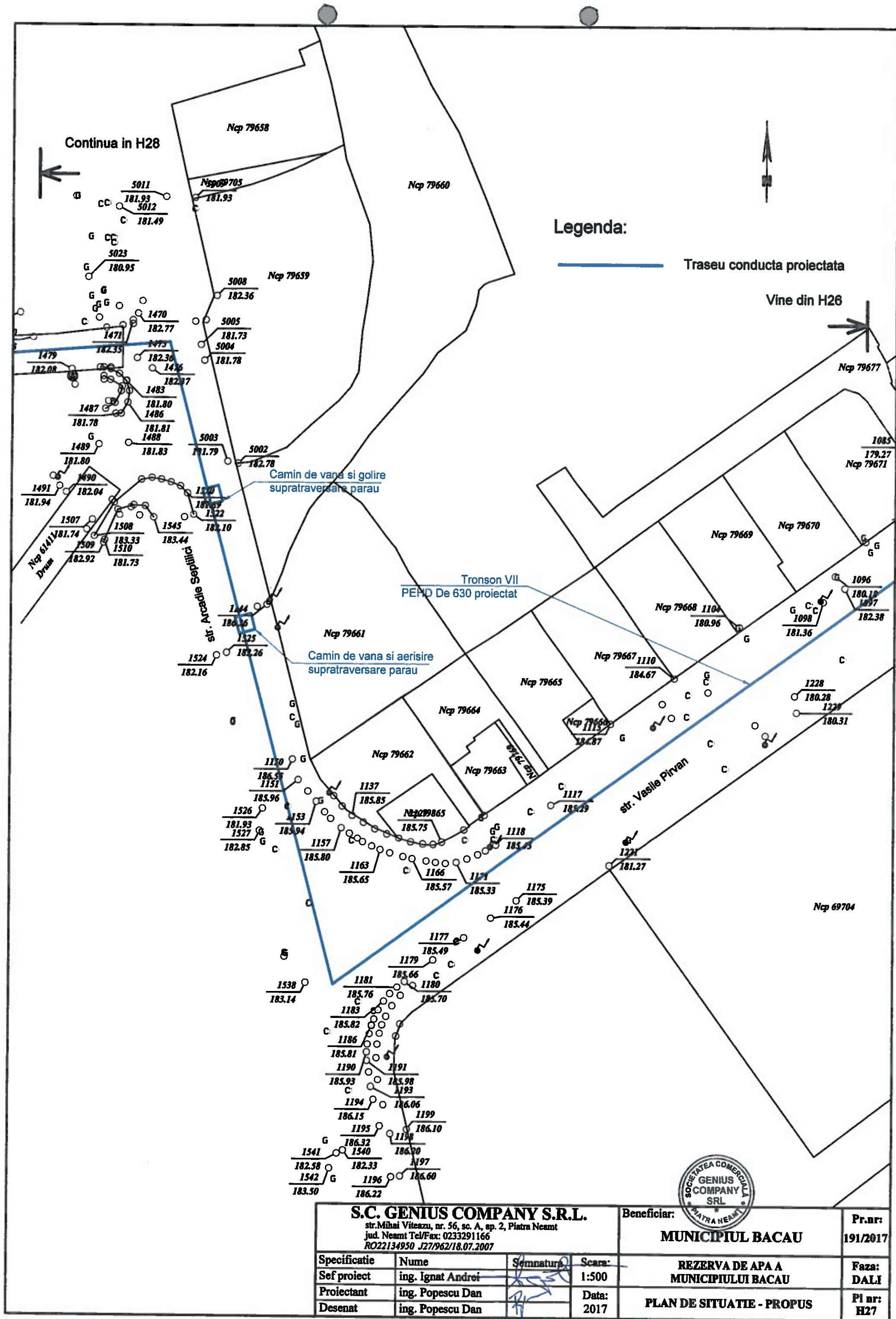


Legenda:

Traseu conducta proiectata

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihail Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/fax: 0233291166 RO22134950 J77962/18.07.2007				Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		Pr.nr: 191/2017
Specificatie	Nume	Signature	Scara: 1:500	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU		Raza: DALI
Self proiect	ing. Ignat Andrei					
Proiectant	ing. Popescu Dan					
Desenat	ing. Popescu Dan		Data: 2017	PLAN DE SITUATIE - PROPUS		Pl nr: R24





S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

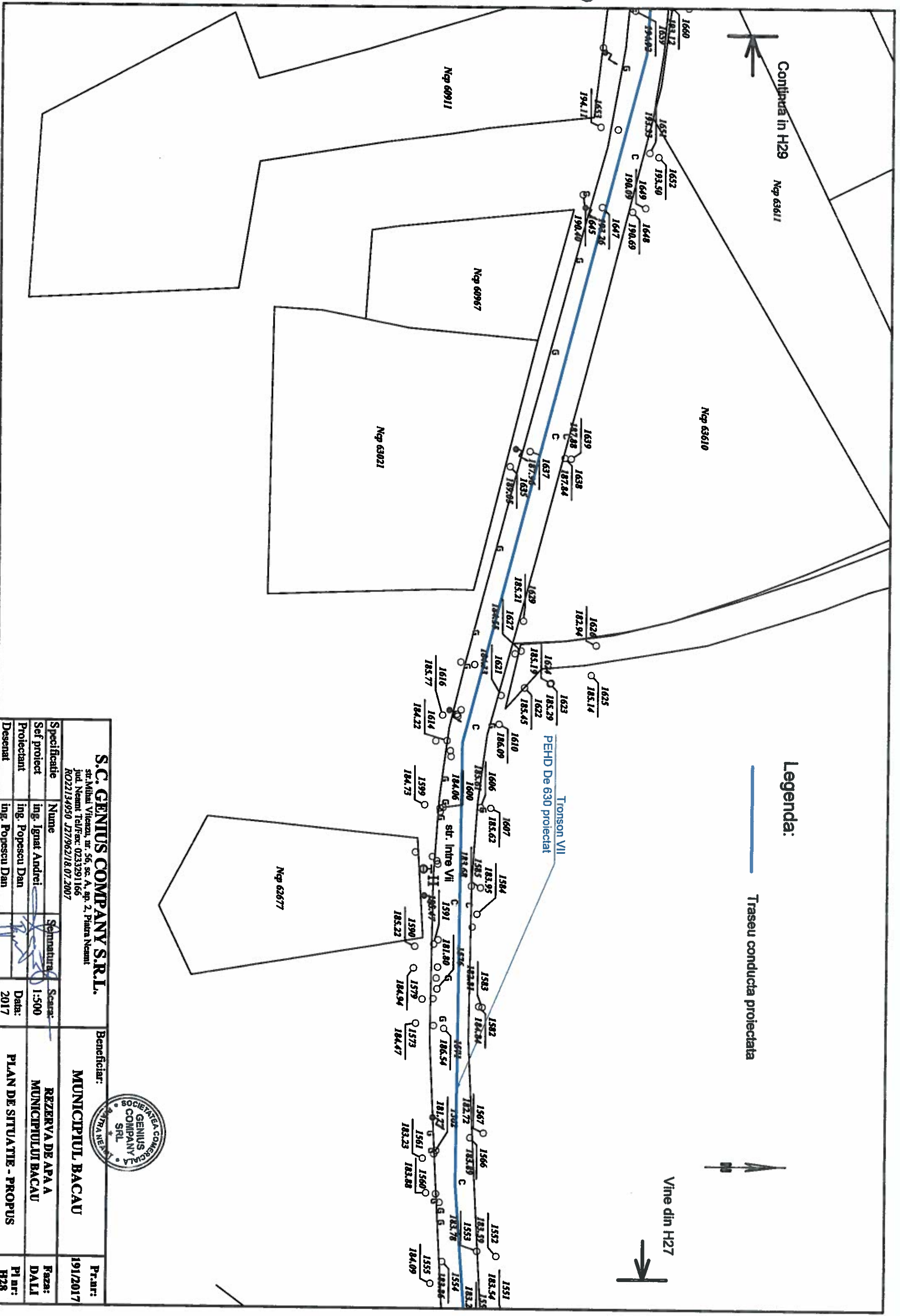
**REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU**

Faza:
DALI

PLAN DE SITUATIE - PROPOS

Pl nr:
H27

A3(420x297)

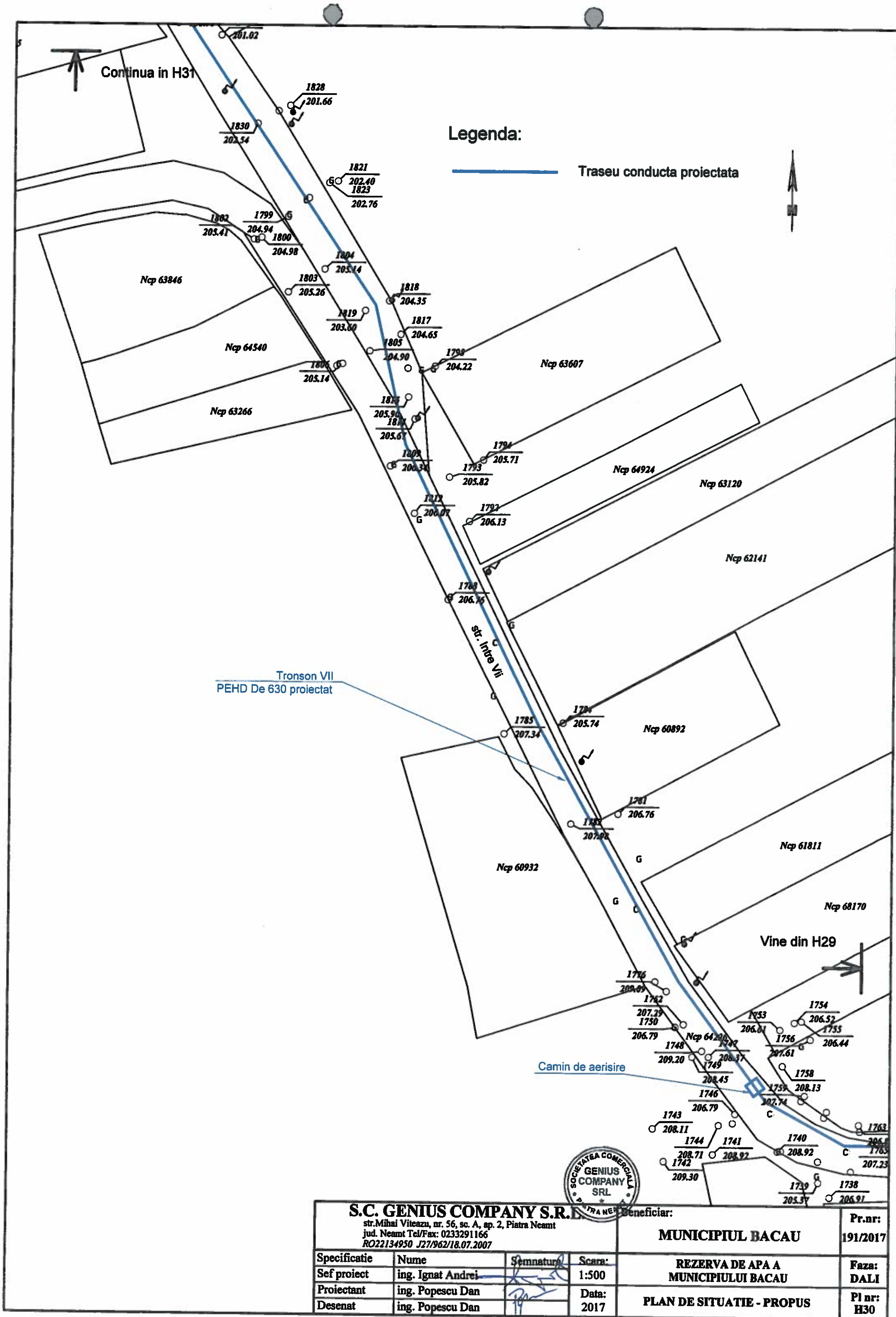


Legenda:

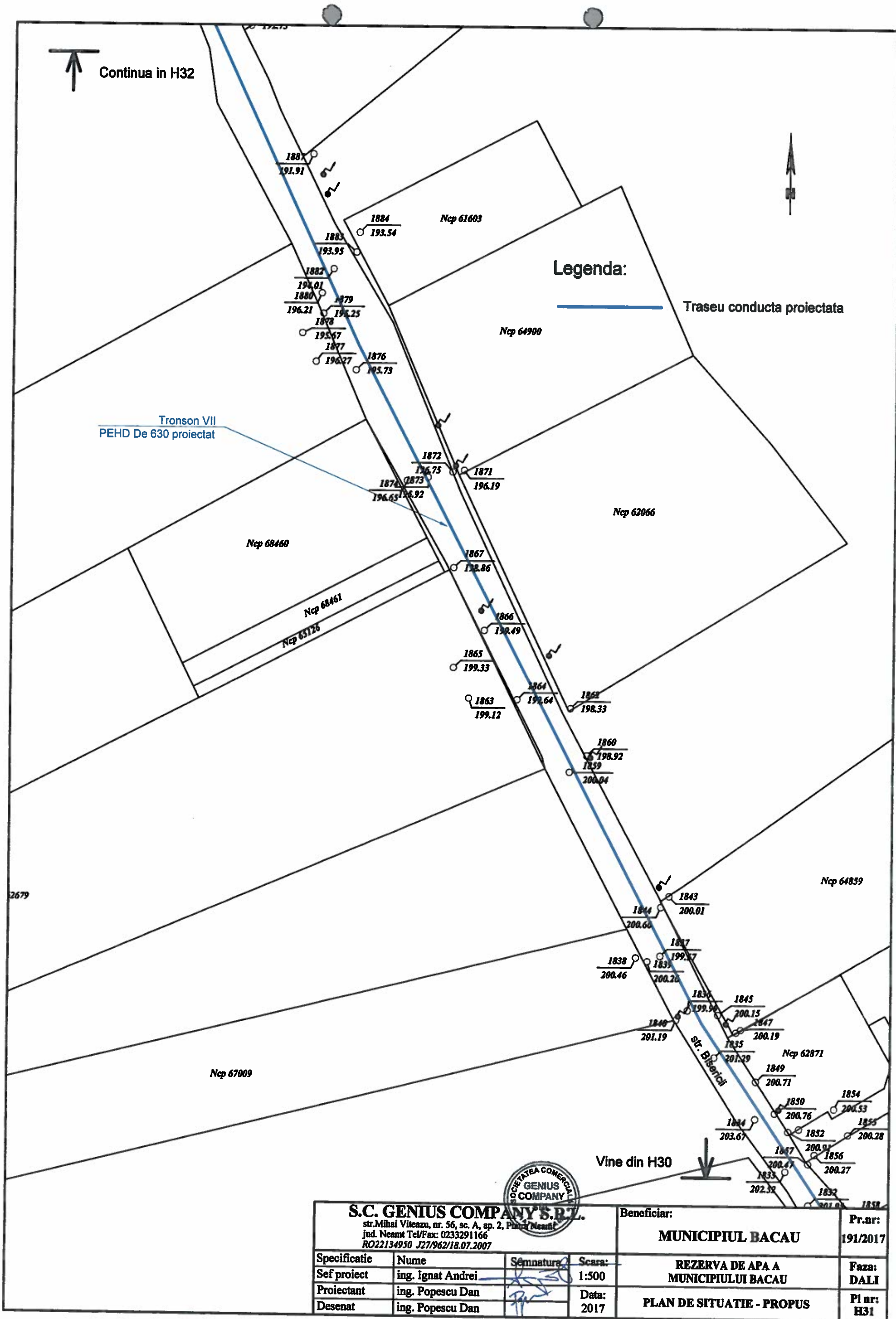
Traseu conducta proiectata

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihail Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J77962/18.07.2007				Beneficiar:  MUNICIPIUL BACAU		Pr.nr: 191/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU		Faza: DALI
Self proiect	ing. Ignat Andrei		1:500			Pl nr: H28
Proiectant	ing. Popescu Dan					
Desenat	ing. Popescu Dan		Data: 2017	PLAN DE SITUATIE - PROPUS		





S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihai Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar:		Pr.nr:
				MUNICIPIUL BACAU		191/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU		Faza:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500			DALI
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:	PLAN DE SITUATIE - PROPOS		Pl nr:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017			H30





Continua în H33

Tronson VII
PEHD De 630 proiectat

Legenda:

Traseu conducta proiectata

Nep 62832

Vine din H31



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihai Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt, Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J2796218.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie

Nume

Stimatura

Scara:

Self proiect

ing. Ignat Andrei

1:500

REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU

Faza:
DALI

Proiectant

ing. Popescu Dan

2017

PLAN DE SITUATIE - PROPUS

P1 nr:
H32

Desenat

ing. Popescu Dan

2017

PLAN DE SITUATIE - PROPUS

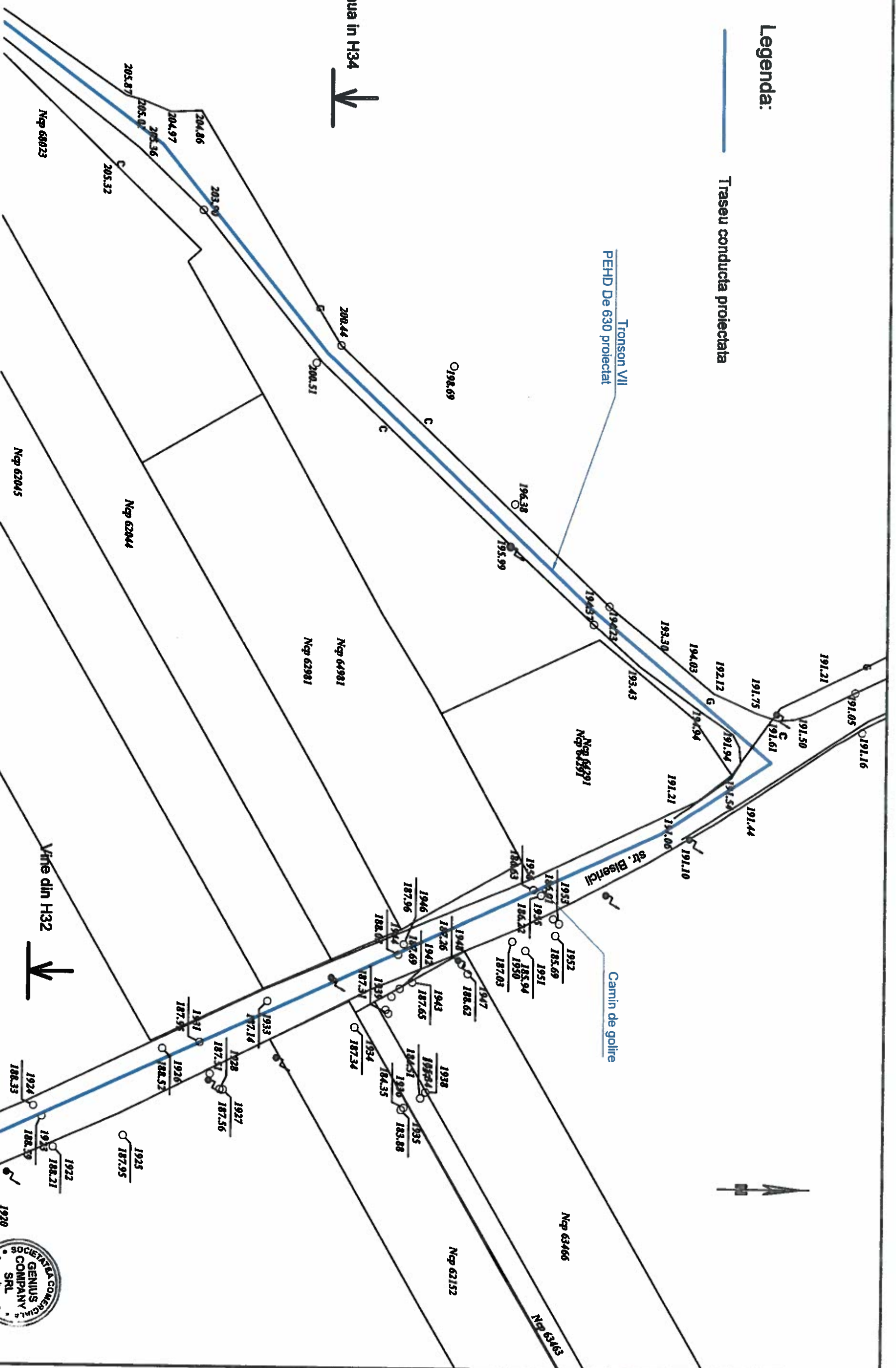
P1 nr:
H32



Legenda:

Traseu conducta proiectata

Continua in H34



Vine din H32



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihai Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt Jud. Neamt, Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27796218.07.2007				Beneficiar:	
Specificatie Sef proiect Proiectant Desenat				Nume ing. Ignat Andrei ing. Popescu Dan ing. Popescu Dan	
Scara: 1:500 Data: 2017				Semnatura PLAN DE SITUATIE - PROPUS	
Pr.nr: 191/2017				REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU DALI P1 nr: H33	



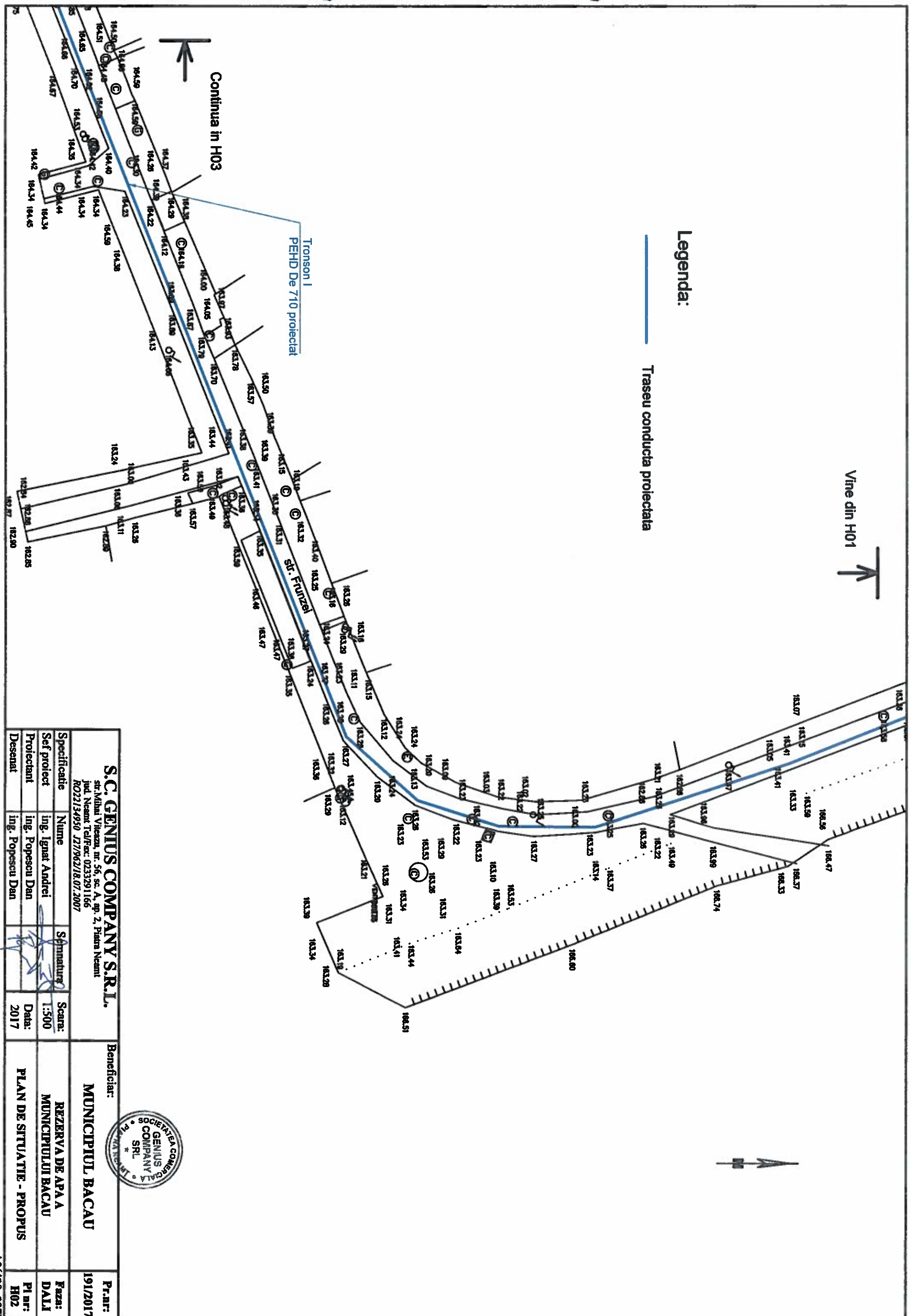
Vine din H01

Legenda:

Traseu conducta proiectata

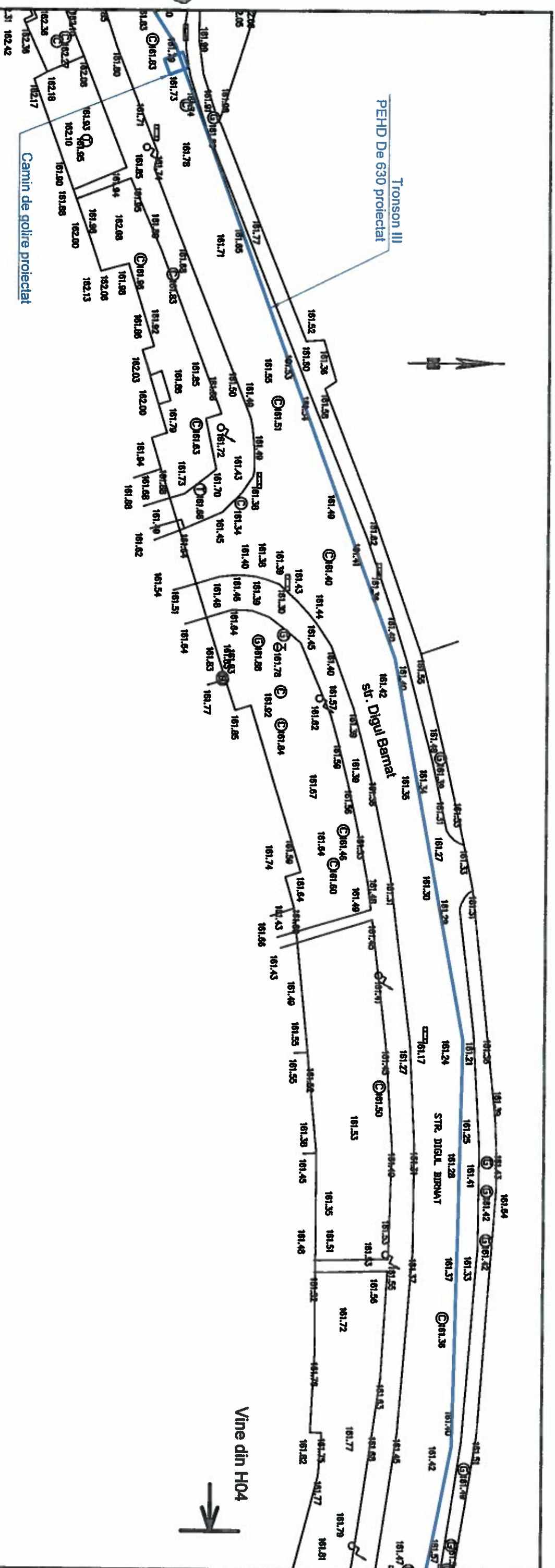
Tronson I
PEHD De 710 proiectat

Continua in H03



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.				Beneficiar:		P.n.r:
str. Mihai Viteazul nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt				MUNICIPIUL BACAU		191/2017
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166						
RO22134950 J27/962/18.07.2007						
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:			Faza:
Set proiect	ing. Ignat Andrei		1:500			DALJ
Proiectant	ing. Popescu Dan					
Desenat	ing. Popescu Dan					
				PLAN DE SITUATIE - PROPU		PI nr:
				2017		H02



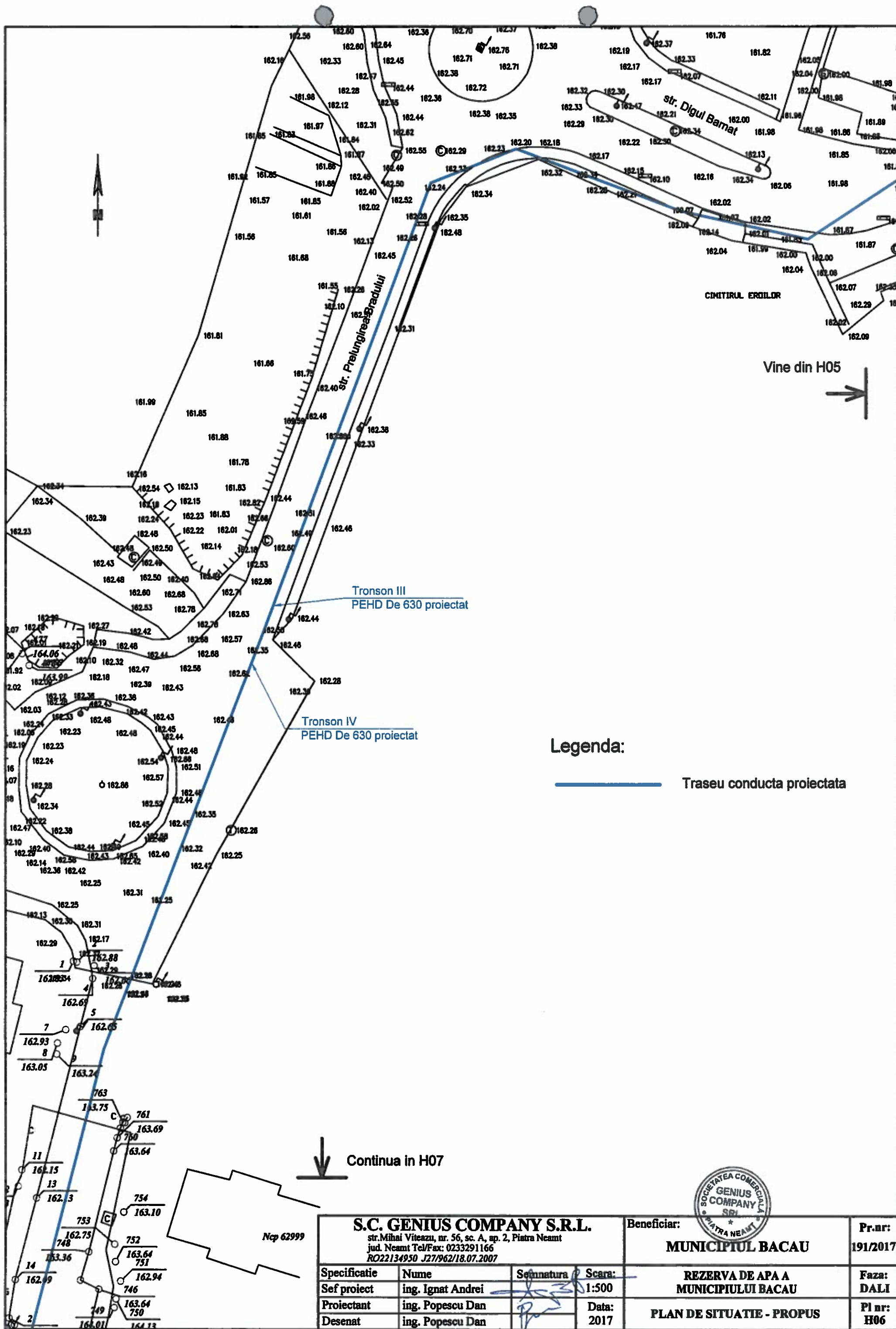


Continua in H06

Legenda:

Traseu conducta proiectata

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihail Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar:		Pr.nr:
				MUNICIPIUL BACAU		191/2017
Specificatie	Nume	Signature	Scara	REZERVA DE APA A		Faza:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500	MUNICIPIUL BACAU		DAI
Proiectant	ing. Popescu Dan					
Desenat	ing. Popescu Dan		Data: 2017	PLAN DE SITUATIE - PROPUS		Pl nr: H05



Legenda:

Traseu conducta proiectata

Continua in H07

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Seemnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

**REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU**

PLAN DE SITUATIE - PROPOS

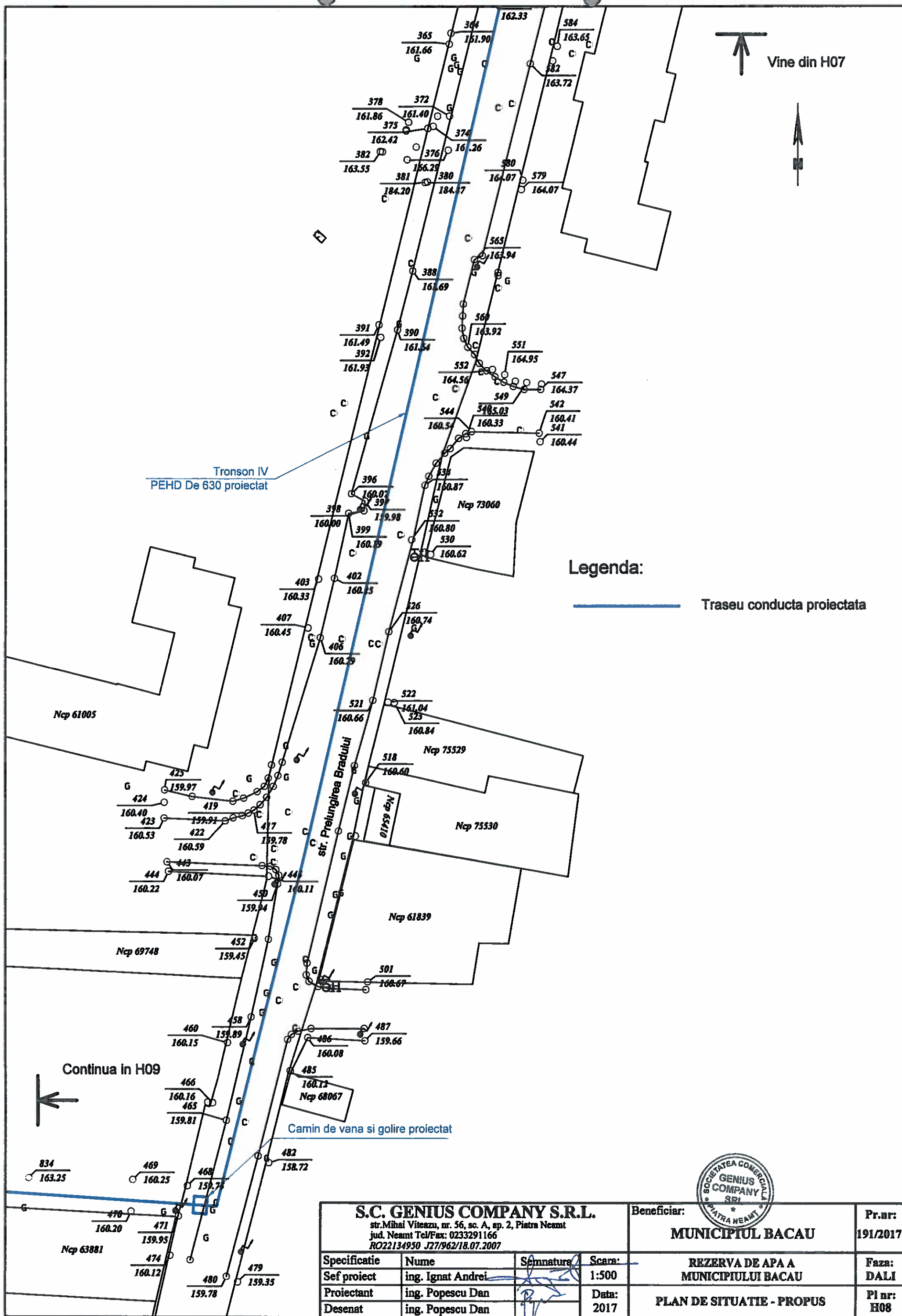
Faza:

DAI

Pl nr:

H06

A3(420x297)

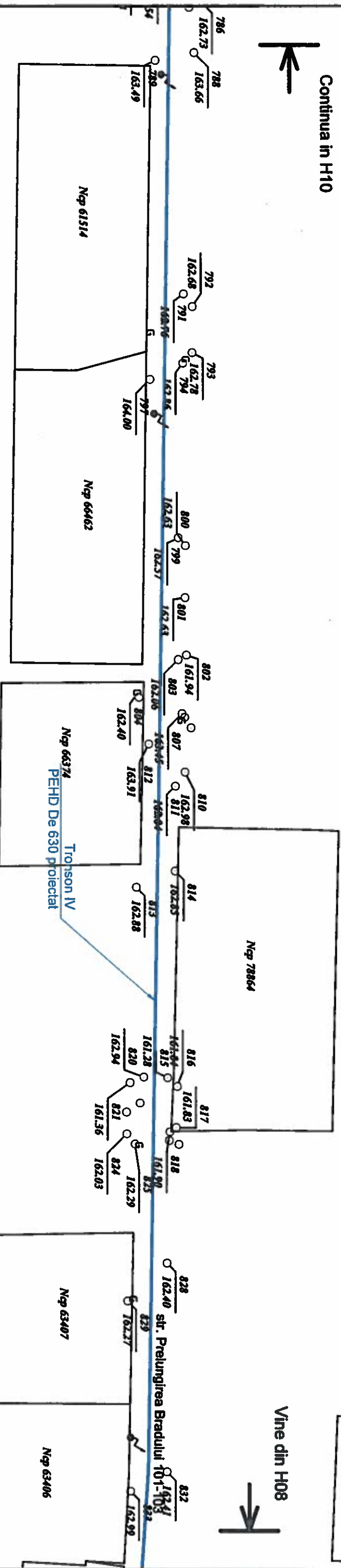


S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihai Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar:	MUNICIPIUL BACAU	Pr.nr:	191/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU		Faza:	DAI
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500			Pl nr:	H08
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:			PLAN DE SITUATIE - PROPOS	
Desenat	ing. Popescu Dan		2017				

Continua in H10



Vine din H08



Legenda:

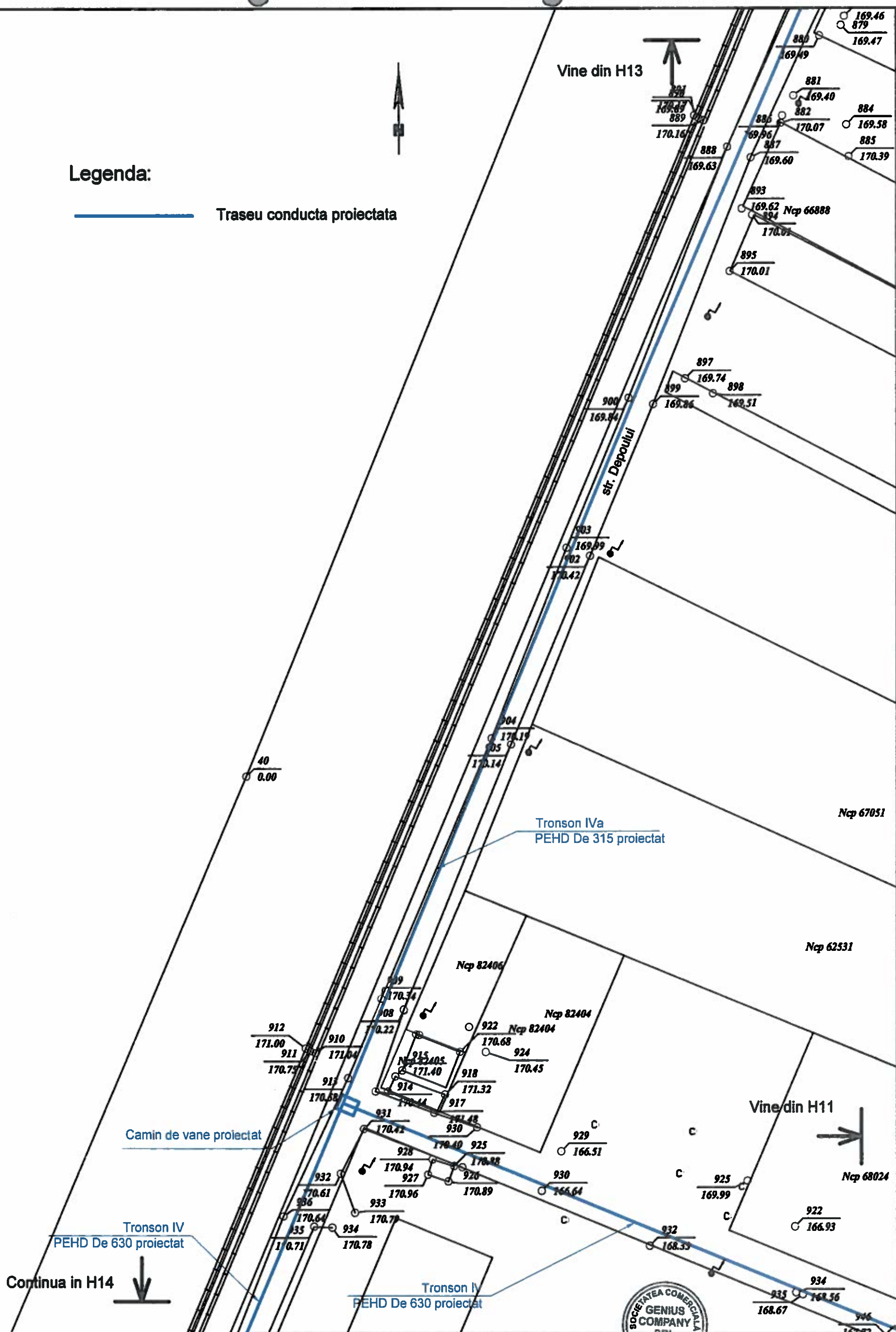
Traseu conducta proiectata

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihail Viteazul, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar:		Pr.nr:
Specificatie Set proiect Proiectant Desenat				Nume ing. Ignat Andrei ing. Popescu Dan ing. Popescu Dan		191/2017
Semnatura 				Scara 1:500		Faza:
Data: 2017				PLAN DE SITUATIE - PROPUS		DAI
						Pl nr:
						H09



Legenda:

Traseu conducta proiectata



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

**REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU**

PLAN DE SITUATIE - PROPUS

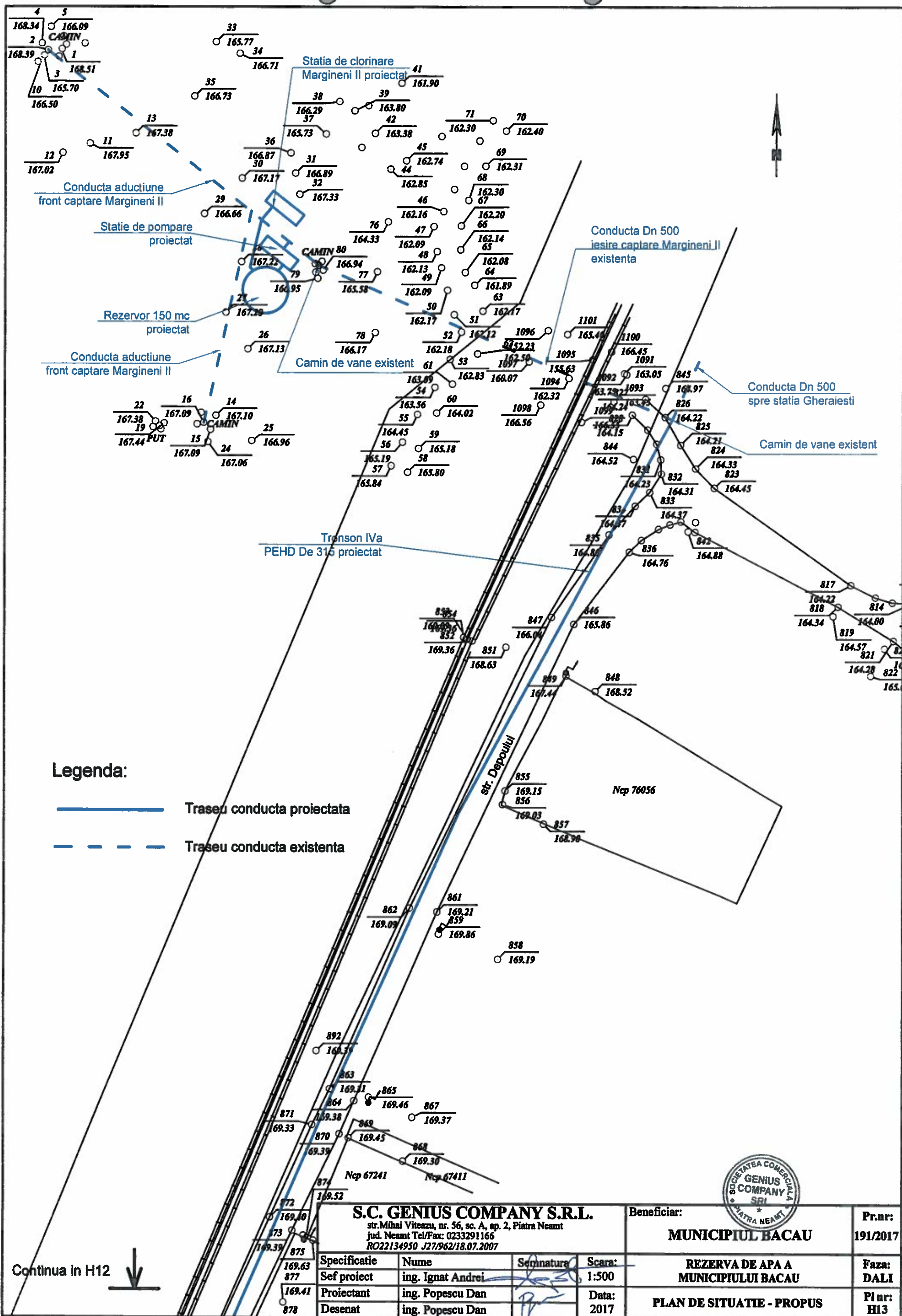
Faza:

DAI

Pl nr:

H12

A3(420x297)



Legenda:

- Traseu conducta proiectata
- Traseu conducta existenta

Continua in H12

S.C. GENIUS COMPANY S.R.L.

str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt
jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166
RO22134950 J27/962/18.07.2007

Beneficiar:

MUNICIPIUL BACAU

Pr.nr:

191/2017

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017

**REZERVA DE APA A
MUNICIPIULUI BACAU**

PLAN DE SITUATIE - PROPOS

Faza:

DALI

Pl.nr:

H13

Legenda:

Traseu conducta proiectata

Tronson VII
PEHD De 630 proiectat

Sosire rezervoare Barati
casa vanelor

Vite din H33



S.C. GENIUS COMPANY S.R.L. str. Mihai Viteazu, nr. 56, sc. A, ap. 2, Piatra Neamt jud. Neamt Tel/Fax: 0233291166 RO22134950 J27/962/18.07.2007				Beneficiar:	Pr.nr:
				MUNICIPIUL BACAU	191/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	REZERVA DE APA A MUNICIPIULUI BACAU	Faza:
Sef proiect	ing. Ignat Andrei		1:500		DALI
Proiectant	ing. Popescu Dan		Data:		Pl nr:
Desenat	ing. Popescu Dan		2017		H34
				PLAN DE SITUATIE - PROPOS	

A3(420x297)