

HOTĂRÂREA NR. 407
privind aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a
Lucrărilor de Intervenții pentru obiectivul de investiție
„Modernizare str. Gîrlești” – varianta 1

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 31.07. 2014;

Având în vedere raportul nr.108512/2014 întocmit de Direcția Investiții, Achiziții și Licitatii prin care se propune aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiție „Modernizare str. Gîrlești” – varianta 1 și rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Craiova nr.158, 159, 160, 161 și 162/2014.

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. 1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată și Hotărârii de Guvern nr.28/2008, modificată și completată, referitoare la aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;

În temeiul art.36 alin.2 lit.b coroborat cu alin.4 lit.d, art.45 alin.2 lit.e, art.61 alin.2 și art.115, alin.1, lit.b din Legea nr.215/2001, republicată, privind administrația publică locală;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Expertiza tehnică și Documentația de Avizare a Lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiție „Modernizare str. Gîrlești” – varianta 1, având următorii indicatori tehnico – economici:

1. Valoarea totală a investiției (cu/fără TVA) –

2.988.936,24/2.415.786,0 lei

din care construcții montaj (C+M) (cu/fără TVA) - 2.680.550,58/2.161.734,34 lei
(prețuri – luna martie 2014)

2. Eșalonarea investiției: 6 săptămâni de la obținerea autorizației de construire

3. Lungime totală de modernizare a străzii este de 1673 m, iar suprafața de stradă modernizată este de 10.038 mp.

4. Suprafața totală ocupată de trotuare este de cca. 2.526 mp.

4. Suprafața totală ocupată de parări este de cca. 617,50 mp. (50 locuri parcare) prevăzute în anexele nr.1 și 2 care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Investiții, Achiziții și Licitatii vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

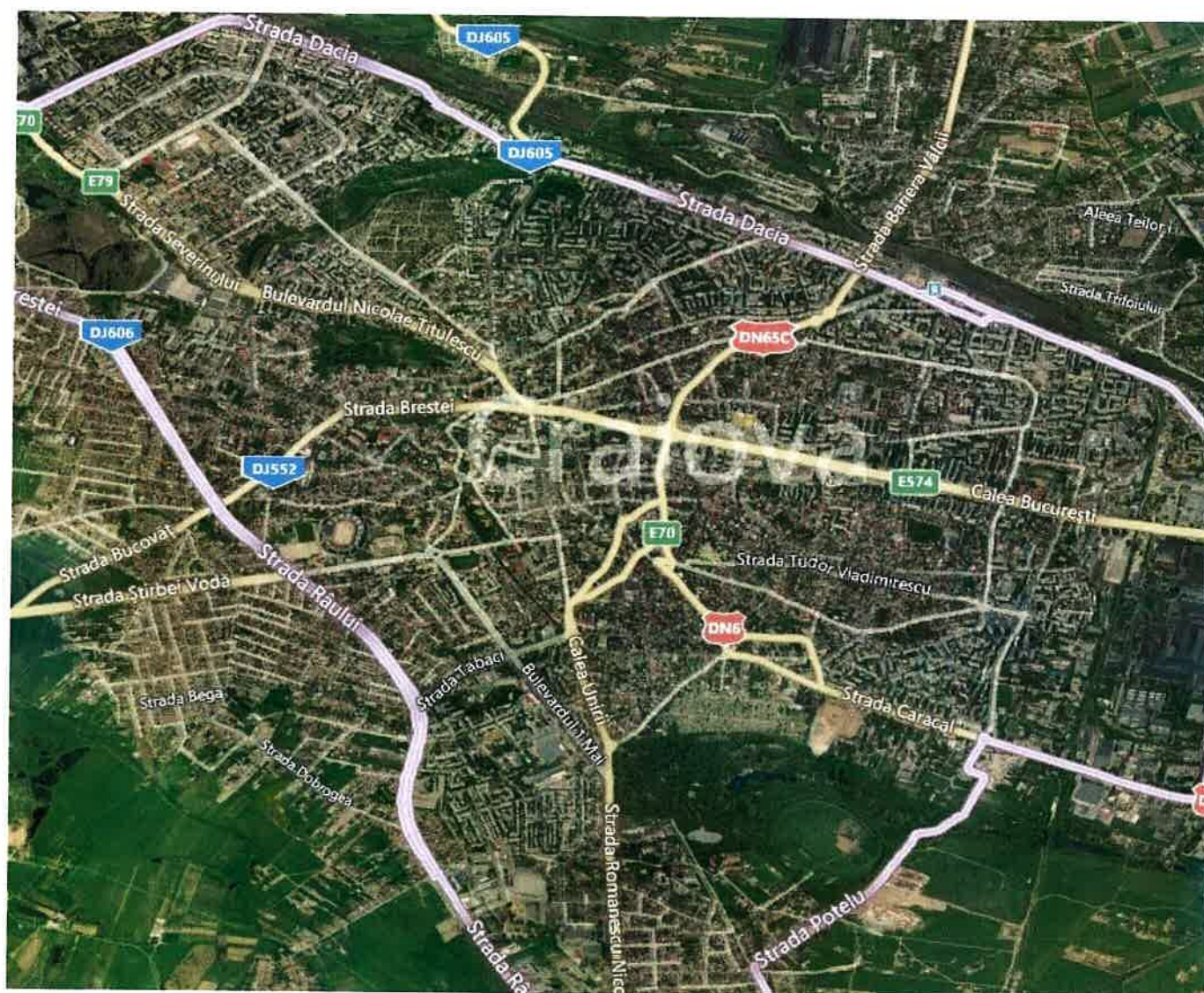
PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Teodor Nicușor SAS

**CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,**

Nicoleta MIULESCU

MODERNIZARE STRADA GIRLESTI



~ D.A.L.I. ~

"MODERNIZARE STRADA GIRLESTI (E.T. + D.A.L.I.)"

MODERNIZARE STRADA GIRLESTI

Proiect nr. DS16/2014

**Faza: D.A.L.I. + Studiul Topografic + Studiul geotehnic +
Expertiza Tehnica**

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

- Colectiv de elaborare
- Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii
- Studiu topografic
- Studiu geotehnic
- Expertiza tehnica

B. PIESE DESENATE

- Plan de amplasare in zona
- Plan de situatie
- Profile longitudinale
- Profile transversale tip
- Profile transversale curente

MODERNIZARE STRADA GIRLESTI

Proiect nr. DS16/2014

Faza: D.A.L.I. + Studiul Topografic + Studiul geotehnic +
Expertiza Tehnica

COLECTIV DE ELABORARE

Ing. Dumitru Dan

Ing. Radoslav Cristian

Ing. Constantin Marius

Teh. Sulea Mihai



A. PIESE SCRISE

MODERNIZARE STRADA GIRLESTI

Proiect nr. DS17/2014

**Faza: D.A.L.I. + Studiul Topografic + Studiul geotehnic +
Expertiza Tehnica**

Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii

I. DATE GENERALE

1.1 Denumirea obiectului de investitii

Documentatia ce se elaboreaza face referire la lucrarea ”Modernizare strada Girlesti, Municipiul Craiova”.

1.2 Amplasamentul lucrarii

Strada Girlesti este situata in partea Nord-Vest a Municipiului craiova si este cuprinsa intre strada Bulevardul Decebal si Centura de Nord a Craiovei, apartinand domeniului public aflat in administrarea Consiliului Local al Municipiului Craiova.

1.3 Titularul investitiei

Primaria Municipiului Craiova.

1.4 Beneficiarul investitiei

Primaria Municipiului Craiova.

1.5 Elaboratorul documentatiei

S.C. DOMARCONS S.R.L. Craiova,
Str. Drumul Industriilor, Nr. 13,
Craiova, telefon: 0251/483.652

II. DESCRIEREA INVESTITIEI

2.1. Situatia existenta a obiectivului de investitie

2.1.1. Starea tehnica, din punct de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, potrivit legii

Rețeaua de străzi din Municipiul Craiova este aproape în totalitate modernizată, dar aflată într-o stare tehnică care necesită intervenție.

Din cadrul rețelei stradale a localității a fost supusă expertizării strada Girlești care începe la intersecția cu DN65F (Centura de Nord a Craiovei) în zona de nord a municipiului și sfârșește la intersecția cu Bld. Decebal.

Strada Girlești are lungimea de 1710m și este parțial modernizată, peste umplutura existentă din material granular având îmbracaminte asfaltică.

Strada se desprinde din Bld Decebal, este o stradă de categoria a-III-a și are o parte carosabilă variabilă, între 4,5m și 7m.

Pe tronsonul I, cuprins între Bld. Decebal și Calea ferată, în lungime de 190 ml, strada Girlești este stradă de categoria a-III-a și este modernizată având o structură rutieră alcătuită din îmbracaminte din mixtură asfaltică de 6 cm grosime pe strat din beton de ciment de 18cm grosime și pe fundație din amestec de nisipuri cu elemente de pietriș și balast în grosime de 15-20 cm.

Stratul suport este alcătuit din strat de nisipuri fine mijlocii slab prăfoase argiloase, cafeniu gălbui cu îndesare medie.

Structura rutieră se află în stare de degradare prezentând fisuri crapături.

Parte carosabilă a străzii pe acest tronson este de 7m lățime, are o bandă de circulație pe sens și este încadrată de borduri și trotuare pentru circulația pietonală cu lățimea de 2,0-3,0m.

Panta transversală a străzii este de 2%-3%, în acoperiș, iar în profil longitudinal declivitatea tronsonului nu depășește 2%.

Trotuarele existente în lățime de 2,0-3,0m sunt amenajate cu îmbracaminte din mixtură asfaltică sau beton de ciment și se află parțial în stare bună, parțial în stare avansată de degradare, prezentând fisuri crapături, tasări, burdusuri. Bordurile sunt degradate, fiind necesare înlocuirea lor la o nouă cotă proiectată aflată la min 15cm față de noua cotă a carosabilului.

Nu sunt amenajate spații pentru parcarele autovehiculelor.

Pe tronsonul II cuprins între intersecția cu Calea ferată și intersecția cu Strada Drumul Muntenilor strada este de categoria a-III-a, are o lungime de 1000 m și este modernizată, peste umplutura existentă din materiale granulare având îmbracaminte din mixtură asfaltică de 6cm.

Parte carosabilă a străzii este variabilă de la 5 la 6 m lățime.

Panta transversală a străzii este de 2%, iar în profil longitudinal declivitatea este sub 3%.

Structura rutieră existentă este alcătuită din îmbracaminte din mixtură asfaltică de 10 cm grosime pe strat din amestec de nisipuri cu elemente de pietriș și balast 15-20 cm

Structura rutieră se află în stare de degradare prezentând fisuri, crapături, denivelări și gropi.

Nu sunt amenajate spații pentru parcarele autovehiculelor și nici trotuare pentru circulația pietonală.

Pe tronsonul III cuprins între intersecția cu Strada Drumul Muntenilor și intersecția cu Centura de Nord a Craiovei, strada este de categoria a-III-a, are o lungime de 410 m și nu este modernizată, fiind pietruită cu balast.

Parte carosabilă a străzii este variabilă de la 4,5 la 5,5 m lățime, iar panta transversală a străzii este de 2%, iar în profil longitudinal declivitatea este sub 3%.

Structura rutiera este alcatuita din balast de 10-15 cm grosime pe strat de nisipuri fine mijlocii slab prafoase argiloase, cafeniu galbui cu indesare medie.

Structura rutiera se afla in stare de degradare prezentand gropi, denivelari, fagase si nu exista amenajate trotuare pentru circulatia pietonala.

Pe aceasta strada exista un sistem de colectare si evacuare a apelor pluviale, reprezentat prin canalizarea care asigura un drenaj al apelor de pe carosabil. Capacele caminelor de vizitare si gurile de scurgere sunt ingropate la o cota inferioara cotei imbracamintii rutiere producand disconfort in circulatie.

Se constata ca interventiile la retelele edilitare au afectat structura rutiera, reparatiile necorespunzatoare favorizind infiltratile.

Acesta strada se incadreaza in clasa de trafic mediu iar categoria de importanta este "C". (construcții de importantă normală, conform HGR 261/94).

Geologia:

La alcatuirea ansamblului geologic al zonei iau parte formatiuni de virsta neogena si cuaternara.

Formatiunile neogene nu au fost interceptate cu lucrarile de cercetare efectuate (foraje geotehnice).

Formatiunile interceptate de forajele geotehnice sunt de virsta pleistocen mediu pleistocen superior si sunt alcatuite din materiale de umplutura nisipoase prafoase cafenii, cu elemente de pietris (balast) din sinfrastructura strazilor pe primii 18 - 40cm si Nisipuri mijlocii la fine prafoase cafenii galbui cu indesare medie mai jos.

Din punct de vedere morfologic traseele studiate strabat zone plane cu denivelari, fisurari si gropi ale zonelor laterale ale suprastructurii strazilor datorita tasatilor mari (traficului);

Panta longitudinala a traseelor studiat este variabila de aproximativ 2 – 4% ;

Din punct de vedere al regimului hidrologic local traseele studiat are un regim hidrologic mediu (scurgerea apelor nu este integral asigurata) la nefavorabil (exista zone cu baltirii) mai ales in zonele laterale si depresionare ale strazilor.

, zonele studiate se incadreaza in perimetrul sectorului de clima continentală, caracterizat prin veri foarte calde cu precipitatii nu prea bogate, ce cad mai ales sub forma de averse si prin ierni moderate cu viscole rare.

Temperatura medie anuala este de aproximativ +11.30C;

Maxima a fost de 36.50C (24.08.2011), iar minima -14,00C (31.01.2011).

Precipitatiile atmosferice inregistrate au o valoare medie lunara de 378.1 mm.

Maxima in 24 de ore a fost de 34,3mm, pe 09.06.2011.

Durata medie anuala a stratului de zapada este de aproximativ 47,5 zile, iar grosimea medie a stratului este variabila, fiind cuprinsa intre 6,0 cm in ianuarie si 14,0 cm in februarie.

Vanturile predominante sunt cele din Est (24,6%), urmate de cele din Vest (18,7%)

Clima:

Conform STAS 1709/1-90 zona municipiului Craiova apartine tipului climatic I cu adancimea de inghet cuprinsa intre 70 – 80cm. In timpul anului se inregistreaza temperaturi cuprinse intre -25°C si +40°C.

Seismicitatea:

Conform normativ P100-1/2006 lucrarile ce urmeaza a fi proiectate si executate se afla in zona seismica cu acceleratia terenului $a_g = 0,16g$, avand intervalul mediu de recurenta al magnitudinii $IMR = 100$ ani si perioada de control (colt) $T_c = 1$ sec..

2.1.2. Valoarea de inventar a constructiei

Valoarea de inventar a constructiei este de **3,113,458.55 lei.**

2.1.3. Actul doveditor al fortei majore

Nu este cazul

2.2. Concluziile raportului de expertiza

Avand in vedere ca structura rutiera actuala nu asigura o capacitate portanta corespunzatoare si cotele la care exista accesele in proprietatile adiacente strazii nu permit o ridicare a niveletei corespunzatoare completarii structurii rutiere, pentru tronsoanele I, II si III, ca solutie de modernizare se recomanda realizarea unei structuri rutiere noi. Astfel se recomanda realizarea sapaturii, asigurarea unei fundatii din materiale granulare prin realizarea unui strat de forma (min 7cm) unei fundatii din balast (min 30 cm) si piatra sparta (min 20 cm), sau balast stabilizat (min 15 cm) astfel incit grosimea minima a stratului de fundatie din materiale granulare a drumurilor modernizate sa fie de 50 cm si sa asigure structura impotriva degradarilor datorate fenomenului de inghet- dezghet, o capacitate portanta corespunzatoare, dar si sa permita realizarea unor interventii viitoare asupra structurii rutiere doar la nivel de imbracaminte. Dupa asigurarea unei fundatii corespunzatoare a strazii, se poate realiza inchiderea acesteia cu imbracaminte bituminoasa in doua straturi, un strat de legatura de BAD25 de 6 cm grosime si un strat de 4 cm mixtura asfaltica MASF16. Aceste lucrari se vor realiza numai dupa ce se va indeparta imbracaminta asfaltica si materialul granular existent infestat si se va completa cu material granular corespunzator care se va scarifica, reprofila si compacta conform normelor in vigoare. Ca solutie alternativa se poate utiliza ca imbracaminte rutiera betonul de ciment rutier acesta va fi BcR 4,5 de 20cm grosime si atunci grosimea minima a stratului de fundatie din materiale granulare a drumului modernizat va fi aleasa de min 30cm balast pe strat de forma, astfel incat sa asigure structura impotriva degradarilor datorate fenomenului de inghet- dezghet.

Prin realizarea inchiderii structurii se elimina inconvenientul suprafetei de rulare pietruita care produce praf pe timp uscat respectiv noroi pe timp umed, stratul de pietruire fiind permeabil la apa, prezenta umiditatii conducand la reducerea coeziunii dintre granule si producerea sub actiunea traficului a degradarilor, de tipul gropi, fagase, dislocari de material, valuriri.

Prin proiect se va urmari realizarea unor declivitati in profil longitudinal si transversal care sa asigure scurgerea si evacuarea rapida a apelor pluviale de pe carosabil, dar si utilizarea ca imbracaminte a structurii rutiere a mixturilor asfaltice.

În profil transversal in functie de latimea amprizei strazii intre limitele de proprietate se va alege una din variantele de amenajare:

- Strada va avea o parte carosabila alcatuita din două benzi de circulație cu lățimea de min 2.75 m fiecare, cu pante de 2,5%, încadrată de acostamente de minim 2x0,75m latime si de santuri sau rigole carosabile și in masura in care latimea strazii permite de trotuare pentru circulatia pietonala.
- Strada va avea o parte carosabila alcatuita din o banda de circulație cu lățimea de min 4 m , cu panta unica spre rigola , încadrată de acostamente de minim 2x0,50m latime si de sant sau rigola carosabila pe o singura parte a strazii iar strada se va amenaja cu sens unic
- Strada va avea o parte carosabila alcatuita cu lățimea de min 3,5 m, încadrată de borduri si trotuare pentru circulatia pietonala , iar scurgerea apelor se va realiza prin amenajarea canalizarii pluviale.

Trotuarele pentru circulatia pietonala se pot amenaja pe o fundatie de balast de 15cm, strat de nisip de 5cm grosime si pavele din beton cu grosimea de 6cm. Reparatiile la trotuarele existente se vor face cu beton de ciment C20/25 la zi sau beton de ciment C8/10 daca acesta se va acoperii cu BA8 de 4cm grosime .Pe trotuare se vor amenaja spatii speciale corespunzatoare asigurării acceselor persoanelor cu dizabilitati locomotorii conform normativelor in vigoare.

Ca masura obligatorie trebuie creat un sistem de colectare si evacuare a apelor pluviale functional , prin desfundarea canalizarii existente si suplimentarea gurilor de scurgere, dupa caz.

Se vor prevedea aducerea la noua cota a imbracamintii rutiere a capacele caminelor de vizitare si a gurilor de scurgere, amplasarea de mobilier urban, semnalizare si marcaje rutiere.

Se vor amenaja zonele destinate parcarii autovehiculelor si accesul dirijat in acestea si se vor marca si semnaliza corespunzator.

Se va urmări o amenajare corespunzătoare a intersecțiilor cu celelalte drumuri publice si se va realiza o semnalizare a circulației prin amplasarea de indicatoare rutiere si realizarea de marcaje rutiere.

Dupa finalizarea acestor lucrari, se vor realiza de cate ori este necesar, lucrari de intretinere curenta a structurii rutiere conform Normativului 554/2002.

2.2.1. Prezentarea a cel puțin doua optiuni

Avand in vedere raportul de expertiza tehnica si studiul geotehnic, s-au studiat 2 variante:

- varianta 1: varianta cu 1 banda de circulatie rutiera cu imbracaminte asfaltica,
- varianta 2: varianta cu 1 banda de circulatie rutiera cu imbracaminte din beton de ciment.

Varianta 1

Modernizarea strazii se va realiza astfel:

TRONSONUL I (Intersectie Bulevardul Decebal - Calea ferata)

-realizarea unei parti carosabile de 6,00m (2 benzi de circulatie), avand urmatoarea structura:

- frezarea suprafetei existente pe o grosime de 5-7cm;
- asternerea unui strat din BAD25 cu grosimea medie de 5cm pentru preluare denivelari;
- asternerea materialului geocompozit;
- asternerea stratului din BAD25 - 6cm;
- asternerea stratului de MAS16 - 4cm;

-amenajarea de parcare longitudinale de o parte si de alta a partii carosabile cu latimea de 2x2,50m, cu urmatoarea structura:

- desfacere beton existent;
- asternerea stratului din balast - 30cm;
- asternerea stratului din piatra sparta - 15cm;
- asternerea stratului din BAD25 - 6cm;
- asternerea stratului din MAS16 - 4cm;

- montare borduri noi tip 10x15x50, 20x25x50:

- desfacerea bordurilor existente;
- montarea bordurilor 20x25x50 la limita parcare - trotuar si parte carosabila - trotuar;
- montarea bordurilor 10x15x50 la limita exterioara a trotuarului;

- realizare trotuar nou avand latimea de intre 0,75 - 2,00 m conform profilelor transversale, cu urmatoarea structura:

- pavele din beton cu grosimea de 6cm;
- 5cm nisip;
- 15cm balast.

- ridicarea la cota a caminelor (apa, gaze, canalizare):

- ridicarea la cota a geigerelor;

- asigurarea scurgerii apelor se va realiza cu ajutorul canalizarii pluviale existente;

- lucrari pentru siguranta circulatiei (marcaje si semnalizare verticala);

TRONSONUL II (Calea ferata - Intersectie cu strada Drumul Muntenilor)

-realizarea unei parti carosabile de 6,00m (2 benzi de circulatie), avand urmatoarea structura:

- frezarea suprafetei existente pe o grosime de 5-7cm;
- asternerea unui strat din BAD25 cu grosimea medie de 5cm pentru preluare denivelari;
- asternerea stratului din BAD25 - 6cm;
- asternerea stratului de MAS16 - 4cm;

- montare borduri noi tip 10x15x50 si 20x25x50;

- realizare trotuar nou avand latimea de 2x1,00m conform profilelor transversale, cu urmatoarea structura:
 - pavele din beton cu grosimea de 6cm;
 - 5cm nisip;
 - 15cm balast.
- ridicarea la cota a caminelor (apa, gaze, canalizare);
- ridicarea la cota a geigerelor;
- asigurarea scurgerii apelor se va realiza gravitational in profil longitudinal si transversal;
- lucrari pentru siguranta circulatiei (marcaje si semnalizare verticala);

TRONSONUL III (Intersectie cu strada Drumul Muntenilor - Intersectie cu Centura de Nord a Craiovei)

- realizarea unei parti carosabile de 6,00m (2 benzi de circulatie), avand urmatoarea structura:
 - sapatura pe o grosime medie de 60cm;
 - asternerea stratului din balast de forma - 10cm
 - asternerea stratului din balast - 30cm;
 - asternerea stratului din piatra sparta - 20cm;
 - asternerea stratului din BAD25 - 6cm;
 - asternerea stratului de MAS16 - 4cm;
- realizarea acostamentului de 2x0.75m, avand urmatoarea structura:
 - umplutura de pamant 30cm;
 - asternerea stratului din balast - 10cm;
 - asternerea stratului din piatra sparta - 10cm;
- montare borduri 20x25x50;
 - montarea bordurilor limita partii carosabile (km 1+300 - km 1+460)
- asigurarea scurgerii apelor se va realiza in exteriorul partii carosabile;
- lucrari pentru siguranta circulatiei (marcaje si semnalizare verticala);

Varianta 2

TRONSONUL I (Intersectie Bulevardul Decebal - Calea ferata)

- realizarea unei parti carosabile de 6,00m (2 benzi de circulatie), avand urmatoarea structura:
 - desfacere structura rutiera existenta;
 - asternerea stratului din balast - 20cm;
 - asternerea stratului din nisip - 5cm;
 - asternerea stratului din beton BcR- 20cm;
- amenajarea de parcare longitudinale de o parte si de alta a partii carosabile cu latimea de 2x2,50m, cu urmatoarea structura:
 - desfacere beton existent;
 - asternerea stratului din balast - 15cm;
 - asternerea stratului din nisip - 5cm;

- asternerea stratului din beton BcR- 20cm;
- montare borduri noi tip 10x15x50, 20x25x50:
 - desfacerea bordurilor existente;
 - montarea bordurilor 20x25x50 la limita parcare - trotuar si parte carosabila - trotuar;
 - montarea bordurilor 10x15x50 la limita exterioara a trotuarului;
- realizare trotuar nou avand latimea de intre 0,75 - 2,00 m conform profilelor transversale, cu urmatoarea structura:
 - pavele din beton cu grosimea de 6cm;
 - 5cm nisip;
 - 15cm balast.
- ridicarea la cota a caminelor (apa, gaze, canalizare);
- ridicarea la cota a geigerelor;
- asigurarea scurgerii apelor se va realiza cu ajutorul canalizarii pluviale existente;
- lucrari pentru siguranta circulatiei (marcaje si semnalizare verticala);

TRONSONUL II (Calea ferata - Intersectie cu strada Drumul Muntenilor)

- realizarea unei parti carosabile de 6,00m (2 benzi de circulatie), avand urmatoarea structura:
 - desfacere structura rutiera existenta;
 - asternerea stratului din balast - 20cm;
 - asternerea stratului din nisip – 5cm;
 - asternerea stratului din beton BcR- 20cm;
- montare borduri noi tip 10x15x50 si 20x25x50;
- realizare trotuar nou avand latimea de 2x1,00m conform profilelor transversale, cu urmatoarea structura:
 - pavele din beton cu grosimea de 6cm;
 - 5cm nisip;
 - 15cm balast.
- ridicarea la cota a caminelor (apa, gaze, canalizare);
- ridicarea la cota a geigerelor;
- asigurarea scurgerii apelor se va realiza cu ajutorul canalizarii pluviale;
- lucrari pentru siguranta circulatiei (marcaje si semnalizare verticala);

TRONSONUL III (Intersectie cu strada Drumul Muntenilor - Intersectie cu Centura de Nord a Craiovei)

- realizarea unei parti carosabile de 6,00m (2 benzi de circulatie), avand urmatoarea structura:
 - sapatura pe o grosime medie de 60cm;
 - asternerea stratului din balast - 20cm;
 - asternerea stratului din nisip – 5cm;

- asternerea stratului din beton BcR- 20cm;
- realizarea acostamentului de 2x0.75m, avand urmatoarea structura:
 - umplutura de pamant 30cm;
 - asternerea stratului din balast - 10cm;
 - asternerea stratului din piatra sparta - 10cm;
- montare borduri din beton 20x25x50 limita partii carosabile (km 1+300 - km 1+460)
- asigurarea scurgerii apelor se va realiza in exteriorul partii carosabile;
- lucrari pentru siguranta circulatiei (marcaje si semnalizare verticala);

2.2.2. Recomandarea expertului asupra solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic

Prezentarea avantajelor si dezavantajelor celor doua variante propuse

Varianta 1

Avantaje:

- perioada mai mica de executie;
- cost de realizare mai mic;
- suprafata de rulare mai silentioasa si mai confortabila;
- rezistenta la actiunea agentilor de dezghetare (in perioadele de iarna) mai mare;
- interventiile de urgenta (neprevazute) la utilitatile din partea carosabila sunt mai rapide si mai putin costisitoare.

Dezavantaje:

- lucrari de intretinere mai dese si in general mai costisitoare;
- durata de viata mai mica.

Varianta 2

Avantaje:

- lucrari de intretinere mai mici si mai putin costisitoare;
- durata de viata mai mare.

Dezavantaje:

- perioada de executie mai mare, ridicand probleme mari de trafic in zona (betonul trebuie protejat timp de o luna de traficul rutier);
- cost de realizare mai mare;
- suprafata de rulare mai zgomotoasa si mai putin confortabila;
- rezistenta la actiunea agentilor de dezghetare (in perioadele de iarna) mai mica;
- interventiile de urgenta (neprevazute) la utilitatile din partea carosabila sunt mai greoaie si foarte costisitoare.

Analizand avantajele si dezavantajele se recomanda **VARIANTA 1.**

III. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

3.1. Descrierea lucrarilor de baza si a celor rezultate ca necesare de efectuat in urma realizarii lucrarilor de baza

Traseul in plan al strazii Girlesti se compune din aliniamente lungi si curbe cu raze cuprinse intre 100 si 200m.

In profil longitudinal strada prezinta declivitati de la 0% pana la 5.4% .

Profilul longitudinal proiectat al strazii urmareste dirijarea apelor pluviale catre canalizarea pluviala existenta.

In profil transversal strada are urmatoarea configuratie:

Tronson 1:

- strada se compune din doua benzi de circulatie cu latimea de 3.00m fiecare, parcuri longitudinale (stanga - dreapta fata de axul strazii) cu latimea de 2.50m, trotuar cu latimea de 0,75 - 2,00m incadrat de borduri;

Panta transversala a strazii este de 2.5%, dirijand apele meteorice catre marginea partii carosabile.

Panta transversala la trotuare este de 1% cu scurgere catre partea carosabila.

Lucrarile de baza pentru modernizarea strazii Girlesti pentru **tronsonul 1** sunt cele din **varianta 1**.

-realizarea unei parti carosabile de 6,00m (2 benzi de circulatie), avand urmatoarea structura:

- frezarea suprafetei existente pe o grosime de 5-7cm;
- asternerea unui strat din BAD25 cu grosimea medie de 5cm pentru preluare denivelari;
- asternerea materialului geocompozit;
- asternerea stratului din BAD25 - 6cm;
- asternerea stratului de MAS16 - 4cm;

-amenajarea de parcuri longitudinale de o parte si de alta a partii carosabile cu latimea de 2x2,50m, cu urmatoarea structura:

- desfacere beton existent;
- asternerea stratului din balast - 30cm;
- asternerea stratului din piatra sparta - 15cm;
- asternerea stratului din BAD25 - 6cm;
- asternerea stratului din MAS16 - 4cm;

- montare borduri noi tip 10x15x50, 20x25x50:

- desfacerea bordurilor existente;
- montarea bordurilor 20x25x50 la limita parcare - trotuar si parte carosabila - trotuar;
- montarea bordurilor 10x15x50 la limita exterioara a trotuarului;

- realizare trotuar nou avand latimea de intre 0,75 - 2,00 m conform profilelor transversale, cu urmatoarea structura:

- pavele din beton cu grosimea de 6cm;
- 5cm nisip;
- 15cm balast.

- ridicarea la cota a caminelor (apa, gaze, canalizare):

- ridicarea la cota a geigerelor;

- asigurarea scurgerii apelor se va realiza cu ajutorul canalizarii pluviale existente;

- lucrari pentru siguranta circulatiei (marcaje si semnalizare verticala);

Tronson 2:

- strada se compune din doua benzi de circulatie cu latimea de 3.00m fiecare si trotuar cu latimea 1,00m incadrat de borduri;
Panta transversala a strazii este de 2.5%, dirijand apele meteorice catre marginea partii carosabile.
Panta transversala la trotuare este de 1% cu scurgere catre partea carosabila.
Lucrarile de baza pentru modernizarea strazii Girlesti pentru **tronsonul 2** sunt cele din **varianta 1**.

- realizarea unei parti carosabile de 6,00m (2 benzi de circulatie), avand urmatoarea structura:
 - frezarea suprafetei existente pe o grosime de 5-7cm;
 - asternerea unui strat din BAD25 cu grosimea medie de 5cm pentru preluare denivelari;
 - asternerea stratului din BAD25 – 6cm;
 - asternerea stratului de MAS16 - 4cm;
- montare borduri noi tip 10x15x50 si 20x25x50;
 - montarea bordurilor 20x25x50 la limita parte carosabila - trotuar (km 0+227 - km 1+300);
 - montarea bordurilor 10x15x50 la limita exterioara a trotuarului;
- realizare trotuar nou avand latimea de 2x1,00m conform profilelor transversale, cu urmatoarea structura:
 - pavele din beton cu grosimea de 6cm;
 - 5cm nisip;
 - 15cm balast.
- ridicarea la cota a caminelor (apa, gaze, canalizare);
- ridicarea la cota a geigerelor;
- asigurarea scurgerii apelor se va realiza cu ajutorul canalizarii pluviale si gravitational;
- lucrari pentru siguranta circulatiei (marcaje si semnalizare verticala);

Tronson 3:

- strada se compune din doua benzi de circulatie cu latimea de 3.00m fiecare si acostament cu latimea de 2x0.75m;
Panta transversala a strazii este de 2.5%, iar cea a acostamentelor este de 4.0% dirijand apele meteorice catre marginea partii carosabile.
Lucrarile de baza pentru modernizarea strazii Girlesti pentru **tronsonul 3** sunt cele din **varianta 1**.

- realizarea unei parti carosabile de 6,00m (2 benzi de circulatie), avand urmatoarea structura:
 - sapatura pe o grosime medie de 60cm;
 - asternerea stratului din balast de forma - 10cm
 - asternerea stratului din balast – 30cm;
 - asternerea stratului din piatra sparta – 20cm;
 - asternerea stratului din BAD25 – 6cm;
 - asternerea stratului de MAS16 - 4cm;
- realizarea acostamentului de 2x0.75m, avand urmatoarea structura:
 - umplutura de pamant 30cm;
 - asternerea stratului din balast - 10cm;

- asternerea stratului din piatra sparta - 10cm;
- montare borduri din beton 20x25x50 (km 1+300 - km 1+460);
- asigurarea scurgerii apelor se va realiza in exteriorul partii carosabile;
- lucrari pentru siguranta circulatiei (marcaje si semnalizare verticala);

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 10ml si o latime de 5ml. Pentru drumurile laterale se propun urmatoarele lucrari:

- sapatura pe o grosime medie de 30cm;
- asternerea stratului din balast – 20cm;
- asternerea stratului din piatra sparta – 15cm;
- asternerea stratului din BAD25 – 6cm;
- asternerea stratului de MAS16 - 4cm;
- montare borduri din beton 20x25x50;

In teren a fost identificat un numar de 80 de accese. Accesele la proprietati se vor amenaja cu urmatoarea structura:

- sapatura pe o grosime medie de 30cm;
- asternerea stratului din balast – 20cm;
- asternerea stratului din piatra sparta – 15cm;
- asternerea stratului din BAD25 – 6cm;
- asternerea stratului de MAS16 - 4cm;
- montare borduri din beton 20x25x50;

Evacuarea apelor pluviale

Pe acesta strada exista un sistem de colectare a apelor pluviale pe tronsonul 1 si inceputul tronsonului 2, reprezentat prin canalizare pluviala.

Prin proiect se va urmari realizarea unor declivitati in profil longitudinal si transversal care sa asigure scurgerea si evacuarea rapida a apelor pluviale de pe carosabil.

Intersectiile. Din punct de vedere al intersectiilor se disting doua categorii:

intersectii principale: intersectia cu strada Bulevardul Decebal si Centura de Nord a Craiovei;

Amenajarea intersectiilor principale si secundare – Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 10ml si o latime de 5m. Intersectiile cu Bulevardul Decebal si cu Centura de Nord a Craiovei sunt deja amenajate.

Spatii verzi

Nu vor fi amenajate spatii verzi.

Pentru protectia si siguranta circulatiei, atat rutiere cat si pietonale, se vor amplasa indicatoare si marcaje rutiere.

Din punct de vedere al semnalizarii rutiere se vor executa urmatoarele lucrari principale:

- marcaje rutiere:**
 - marcaj longitudinal : $1673\text{ml} \times 0.15\text{m} = 250.95\text{mp}$
 - marcaj pentru parcare : longitudinale 47 linii $\times (2.5\text{ m} + 0.3\text{ m}) \times 0.15\text{ m} = 31.08\text{ mp}$
 - marcaj treceri de pietoni: $17\text{ pastile} \times 3\text{ m} \times 0.4\text{ m} = 20.40\text{ mp}$
 - alte marcaje: 50mp;

- b. indicatoare rutiere: de avertizare, de prioritate, de interzicere sau restrictie, de orientare. Astfel, se propun : 2 indicatoare trecere cale ferata, 1 indicator cedeaza trecerea, 1 indicator semafor, 4 indicatoare stop, 2 indicator drum cu prioritate, 4 indicatoare trecere de pietoni, alte indicatoare 6 bucati.

Viteza de proiectare de care s-a tinut seama la proiectare este de 40km/h.

Categoria de importanta a lucrarii este categoria C normala.

3.2. Descrierea, dupa caz, a lucrarilor de modernizare efectuate in spatiile consolidate/ reabilite/ reparate

In general, in cadrul strazii Girlesti, lucrarile de modernizare sunt reprezentate de imbunatatirea partii carosabile existente pentru preluarea optima a traficului de perspectiva, realizarea de parcare pentru fluidizarea traficului, realizarea de trotuare noi cu latimi acceptabile, realizarea unui sistem de preluare si asigurarea protectiei si sigurantei circulatiei prin indicatoare si marcaj.

3.3. Consumul de utilitati

- a) **Necesarul de utilitati rezultate, dupa caz in situatia executarii unor lucrari de modernizare**
Nu este cazul.
- b) **Estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati**
Nu este cazul.

ANTEMASURATOARE									
TRONSON I									
PARTE CAROSABILA									
SUPRASTRUCTURA									
1. Frezare suprafata - 7cm grosime medie									
lungime			190.00	ml					
latime			6.00	m					
Suprafata frezare			190.00	ml	x	6.00	m=	1,140.00	mp
TOTAL								1,140.00	mp
2. Strat preluare denivelari - BAD25 - 5cm (grosime medie)									
lungime			190.00	ml					
latime			6.00	m					
grosime			0.05	m					
Volum			1,140.00	mp	x	0.12	to/mp=	135.09	to
TOTAL								135.09	to
3. Geocompozit									
lungime			190.00	ml					
latime			6.00	m					
Suprafata geocompozit			190.00	ml	x	6.00	m=	1,140.00	mp
TOTAL								1,140.00	mp
4. Strat de BAD25 - 6cm									
lungime			190.00	ml					
latime			6.00	m					
grosime			0.06	m					
Tonaj asfalt BAD25			1,140.00	mp	x	0.14	to/mp=	162.11	to
TOTAL								162.11	to
5.Strat de MAS16 - 4cm									
lungime			190.00	ml					
latime			6.00	m					
grosime			0.04	m					
tonaj asfalt MAS16			1,140.00	mp	x	0.096	to/mp=	109.44	to
TOTAL								109.44	to
PARCARI									
STRUCTURA									
1. Desfacere beton									
lungime dreapta			120.00	ml					
lungime stanga			127.00	ml					
latime			2.50	m					
grosime medie			0.20	m					
Volum beton			617.50	mp	x	0.20	m=	123.50	mc
TOTAL								123.50	mc
2. Strat balast									
lungime dreapta			120.00	ml					
lungime stanga			127.00	ml					
latime			2.50	m					
grosime			0.30	m					
Volum			617.50	mp	x	0.30	m=	185.25	mc
TOTAL								185.25	mc

3. Strat piatra sparta									
lungime dreapta			120.00	ml					
lungime stanga			127.00	ml					
latime			2.50	m					
grosime			0.15	m					
Volum piatra sparta			617.50	mp	x	0.15	m=	92.63	mc
TOTAL								92.63	mc
4. Strat de BAD25 - 6cm									
lungime dreapta			120.00	ml					
lungime stanga			127.00	ml					
latime			2.50	m					
grosime			0.06	m					
Tonaj asfalt BAD25 - pierdere pe piatra sparta			617.50	mp	x	0.013	to/mp=	8.0275	to
Tonaj asfalt BAD25			617.50	mp	x	0.14	to/mp=	87.81	to
TOTAL								95.84	to
5.Strat de MAS16 - 4cm									
lungime dreapta			120.00	ml					
lungime stanga			127.00	ml					
latime			2.50	m					
grosime			0.04	m					
tonaj asfalt MASF16			617.50	mp	x	0.096	to/mp=	59.28	to
TOTAL								59.28	to
TROTUAR									
1. Desfacere borduri existente									
lungime			190.00	ml	x	2	parti=	380.00	ml
TOTAL								380.00	ml
2. Desfacere beton									
lungime			190.00	ml	x	2	parti=	380.00	ml
latime			1.00	m					
grosime medie			0.20	m					
Volum beton			380.00	mp	x	0.20	m=	76.00	mc
TOTAL								76.00	mc
3. Strat de balast									
lungime			190.00	ml	x	2	parti=	380.00	ml
latime			1.00	m					
grosime			0.15	m					
Volum			380.00	mp	x	0.15	m=	57.00	mc
TOTAL								57.00	mc
4.Strat de nisip									
lungime			380.00	ml					
latime			1.00	m					
grosime			0.05	m					
Volum			380.00	mp	x	0.05	m=	19.00	mc
TOTAL								19.00	mc
5. Pavele din beton - h=6cm									
lungime			380.00	ml					
latime			1.00	m					
Suprafata			380.00	ml	x	1.00	m=	380.00	mp
TOTAL								380.00	mp

6. Borduri 10x15x50									
lungime			380.00	ml					
TOTAL								380.00	ml
7. Borduri 20x25x50									
lungime			380.00	ml					
TOTAL								380.00	ml
TRONSON II									
PARTE CAROSABILA									
SUPRASTRUCTURA									
1. Frezare suprafata - 7cm grosime medie									
lungime			1,073.00	ml					
latime			6.00	m					
Suprafata frezare			1,073.00	ml	x	6.00	m=	6,438.00	mp
TOTAL								6,438.00	mp
2. Strat preluare denivelari - BAD25 - 5cm (grosime medie)									
lungime			1,073.00	ml					
latime			6.00	m					
grosime			0.05	m					
Volum			6,438.00	mp	x	0.12	to/mp=	762.90	to
TOTAL								762.90	to
3. Strat de BAD25 - 6cm									
lungime			1,073.00	ml					
latime			6.00	m					
grosime			0.06	m					
Tonaj asfalt BAD25			6,438.00	mp	x	0.14	to/mp=	915.48	to
TOTAL								915.48	to
4.Strat de MAS16 - 4cm									
lungime			1,073.00	ml					
latime			6.00	m					
grosime			0.04	m					
tonaj asfalt MASF16			6,438.00	mp	x	0.096	to/mp=	618.05	to
TOTAL								618.05	to
ACCESSE									
Numar accese (stanga+dreapta)									
Lungime acces			4.00	ml					
Latime acces			5.00	ml					
1. Sapatura de pamant									
lungime			4.00	ml	x	80.00	buc=	320.00	ml
latime			5.00	m					
grosime			0.30	m					
Volum sapatura			1,600.00	mp	x	0.30	m=	480.00	mc
TOTAL								480.00	mc
2. Strat balast									
lungime			320.00						
latime			5.00	m					
grosime			0.20	m					
Volum			1,600.00	mp	x	0.20	m=	320.00	mc
TOTAL								320.00	mc
3. Strat piatra sparta									
lungime			320.00	ml					
latime			5.00	m					
grosime			0.15	m					
Volum piatra sparta			1,600.00	mp	x	0.15	m=	240.00	mc
TOTAL								240.00	mc

4. Strat de BAD25 - 6cm									
lungime stanga			320.00	ml					
latime			5.00	m					
grosime			0.06	m					
Tonaj asfalt BAD25 - pierdere pe piatra sparta			1,600.00	mp	x	0.013	to/mp=	20.8	to
Tonaj asfalt BAD25			1,600.00	mp	x	0.14	to/mp=	227.52	to
TOTAL								248.32	to
5.Strat de MAS16 - 4cm									
lungime dreapta			320.00	ml					
latime			5.00	m					
grosime			0.04	m					
tonaj asfalt MASF16			1,600.00	mp	x	0.096	to/mp=	153.60	to
TOTAL								153.60	to
6. Borduri 20x25x50									
lungime			80.00	buc	x	8.00	ml=	640.00	ml
TOTAL								640.00	ml
TROTUAR									
Lungime accese									
			320.00	ml					
1. Sapatura de pamant									
lungime stanga+dreapta			2,146.00	ml	-	320.00	ml=	1,826.00	ml
latime			1.00	m					
grosime			0.20	m					
Volum sapatura			1,826.00	mp	x	0.20	m=	365.20	mc
TOTAL								365.20	mc
2. Strat de balast									
lungime			1,826.00	ml					
latime			1.00	m					
grosime			0.15	m					
Volum			1,826.00	mp	x	0.15	m=	273.90	mc
TOTAL								273.90	mc
3.Strat de nisip									
lungime			1,826.00	ml					
latime			1.00	m					
grosime			0.05	m					
Volum			1,826.00	mp	x	0.05	m=	91.30	mc
TOTAL								91.30	mc
4. Pavele din beton - h=6cm									
lungime			1,826.00	ml					
latime			1.00	m					
Suprafata			1,826.00	ml	x	1.00	m=	1,826.00	mp
TOTAL								1,826.00	mp
5. Borduri 10x15x50									
lungime			1,826.00	ml					
TOTAL								1,826.00	ml
6. Borduri 20x25x50									
lungime			1,826.00	ml					
TOTAL								1,826.00	ml

DRUMURI LATERALE									
Numar drumuri laterale (stanga+dreapta)		18.00	buc						
Lungime drum lateral		10.00	ml						
Latime latime drum lateral		5.00	ml						
1. Sapatura de pamant									
lungime		10.00	ml	x	18.00	buc=	180.00	ml	
latime		5.00	m						
grosime		0.30	m						
Volum sapatura		900.00	mp	x	0.30	m=	270.00	mc	
TOTAL								270.00	mc
2. Strat balast									
lungime		180.00							
latime		5.00	m						
grosime		0.20	m						
Volum		900.00	mp	x	0.20	m=	180.00	mc	
TOTAL								180.00	mc
3. Strat piatra sparta									
lungime		180.00	ml						
latime		5.00	m						
grosime		0.15	m						
Volum piatra sparta		900.00	mp	x	0.15	m=	135.00	mc	
TOTAL								135.00	mc
4. Strat de BAD25 - 6cm									
lungime stanga		180.00	ml						
latime		5.00	m						
grosime		0.06	m						
Tonaj asfalt BAD25 - pierdere pe piatra sparta		900.00	mp	x	0.013	to/mp=	11.7	to	
Tonaj asfalt BAD25		900.00	mp	x	0.14	to/mp=	127.98	to	
TOTAL								139.68	to
5.Strat de MAS16 - 4cm									
lungime dreapta		180.00	ml						
latime		5.00	m						
grosime		0.04	m						
tonaj asfalt MASF16		900.00	mp	x	0.096	to/mp=	86.40	to	
TOTAL								86.40	to
6. Borduri 20x25x50									
lungime		18.00	buc	x	20.00	ml=	360.00	ml	
TOTAL								360.00	ml
TRONSON III									
PARTE CAROSABILA									
FUNDATIE DRUM									
1. Sapatura de pamant									
lungime		410.00	ml						
latime		7.60	m						
grosime		0.60	m						
Volum sapatura		3,116.00	mp	x	0.60	m=	1,869.60	mc	
TOTAL								1,869.60	mc
2. Strat de forma din balast									
lungime		410.00	ml						
latime		7.50	m						
grosime		0.10	m						
Volum		3,075.00	mp	x	0.10	m=	307.50	mc	
TOTAL								307.50	mc

3. Strat de fundatie din balast									
lungime			410.00	ml					
latime			7.10	m					
grosime			0.30	m					
Volum			2,911.00	mp	x	0.30	m=	873.30	mc
TOTAL								873.30	mc
4. Strat din piatra sparta									
lungime			410.00	ml					
latime			6.60	m					
grosime			0.20	m					
Volum piatra sparta			2,706.00	mp	x	0.20	m=	541.20	mc
TOTAL								541.20	mc
SUPRASTRUCTURA									
1. Strat de BAD25 - 6cm									
lungime			410.00	ml					
latime			6.14	m					
grosime			0.06	m					
Tonaj asfalt BAD25 - pierdere pe piatra sparta			2,517.40	mp	x	0.013	to/mp=	32.73	to
Tonaj asfalt BAD25			2,517.40	mp	x	0.14	to/mp=	357.97	to
TOTAL								390.70	to
2.Strat de MAS16 - 4cm									
lungime			410.00	ml					
latime			6.04	m					
grosime			0.04	m					
tonaj asfalt MASF16			2,476.40	mp	x	0.096	to/mp=	237.73	to
TOTAL								237.73	to
BORDURI 20x25x50									
1. Borduri 20x25x50									
lungime			160.00	ml	x	2	parti=	320.00	ml
TOTAL								320.00	ml
ACOSTAMENTE									
1. Strat din balast									
lungime			250.00	ml	x	2	parti=	500.00	ml
latime			0.75	m					
grosime			0.10	m					
Volum			375.00	mp	x	0.10	m=	37.50	mc
TOTAL								37.50	mc
2.Strat din piatra sparta									
lungime			500.00	ml					
latime			0.75	m					
grosime			0.10	m					
Volum			375.00	mp	x	0.10	m=	37.50	mc
TOTAL								37.50	mc

LUCRARI ANEXE									
SEMNALIZARE RUTIERA									
1. Marcaj rutier									
longitudinal			250.95	mp					
parcari			31.08	mp					
trececi de pietoni			20.40	mp					
alte marcaje			50.00	mp					
TOTAL								352.43	mp
3. Indicatoare rutiere									
Indicatoare rutiere			20	buc					
TOTAL								20.00	buc
RIDICARE LA COTA									
1. Ridicare la cota									
Camine			76.00	buc					
Geigere			7.00	buc					
Gaze naturale			21.00	buc					
TOTAL								104.00	buc

IV. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE

4.1. Graficul de realizare al investitiei

Estimam ca durata de realizare a investitiei este de 6 saptamani dupa cum urmeaza:

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI									
"Modernizare Strada Girlesti"									
Denumirea lucrarilor	U/M	Cantitate	SAPTAMANA						
			1	2	3	4	5	6	
PARTE CAROSABILA									
Frezare - 7cm	mp	7,578.00							
Sapatura de pamant	mc	1,869.60							
Strat balast	mc	1,180.80							
Strat piatra sparta	mc	541.20							
Geocompozit	mp	1,140.00							
Strat BAD25	to	2,366.29							
Strat MAS16	to	965.22							
PARCARI									
Desfacere beton	mc	123.50							
Strat balast	mc	185.25							
Strat piatra sparta	mc	92.63							
Strat BAD25	to	95.84							
Strat MAS16	to	59.28							
ACCESE									
Sapatura de pamant	mc	480.00							
Strat balast	mc	320.00							
Strat piatra sparta	mc	240.00							
Strat BAD25	to	248.32							
Strat MAS16	to	153.60							
Borduri 20x25x50	ml	640.00							
TROTUARE									
Desfacere borduri existente	ml	380.00							
Desfacere beton	mc	76.00							
Strat balast	mc	330.90							
Strat nisip	mc	110.30							
Pavele din beton - h=6cm	mp	2,206.00							
Borduri 10x15x50	ml	2,206.00							
Borduri 20x25x50	ml	2,526.00							
DRUMURI LATERALE									
Sapatura de pamant	mc	270.00							
Strat balast	mc	180.00							
Strat piatra sparta	mc	135.00							
Strat BAD25	to	139.68							
Strat MAS16	to	86.40							
Borduri 20x25x50	ml	360.00							
ACOSTAMENTE									
Strat balast	mc	37.50							
Strat piatra sparta	mc	37.50							
SEMNALIZARE RUTIERA									
Marcaj rutier	mp	352.43							
Indicatoare rutiere	buc	20.00							
RIDICARE LA COTA									
Camine	buc	76.00							
Geigere	buc	7.00							
Gaze naturale	buc	21.00							

V. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

5.1. Valoarea totala cu detalierea pe structura devizului general

DEVIZUL GENERAL AL INVESTITIEI						
"Modernizare Strada Girlești"						
VARIANTA I - recomandata						
la data 26.03.2014		1 EURO= 4.4637 RON				
Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4		5	6
CAPITOLUL 1						
1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajarea pt protectia mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 1		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2						
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3						
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Taxe pt. obtinerea de avize, acorduri, autorizatii	24,499.46	5,488.60	5,879.87	30,379.33	6,805.86
3.3	Proiectare si inginerie	49,953.83	11,191.13	11,988.92	61,942.74	13,877.00
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie publica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Consultanta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.6	Asistenta tehnica	3,000.00	672.09	720.00	3,720.00	833.39
TOTAL CAPITOLUL 3		77,453.28	17,351.81	18,588.79	96,042.07	21,516.25
CAPITOLUL 4						
4	Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	Constructii si instalatii	2,127,691.28	476,665.38	510,645.91	2,638,337.19	591,065.08
4.2	Montaj utilaj tehnologic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 4		2,127,691.28	476,665.38	510,645.91	2,638,337.19	591,065.08
CAPITOLUL 5						
5	Alte cheltuieli					
Organizare de santier		34,043.06	7,626.65	8,170.33	42,213.39	9,457.04
5.1	5.1.1 Lucrari de constructii	34,043.06	7,626.65	8,170.33	42,213.39	9,457.04
	5.1.2 Cheltuieli anexe organizare de santier	8,510.77	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	27,659.99	6,196.65	0.00	27,659.99	6,196.65
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	148,938.39	33,366.58	35,745.21	184,683.60	41,374.56
TOTAL CAPITOLUL 5		210,641.44	47,189.87	43,915.55	254,566.98	57,028.25
CAPITOLUL 6						
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar					
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		2,415,786.00	541,207.07	573,150.24	2,988,936.24	669,609.57
DIN CARE C+M		2,161,734.34	484,292.03	518,816.24	2,680,550.58	600,522.12

Ing. RADOȘLAV CRISTIAN



"MODERNIZARE STRADA GIRLEȘTI (E.T. + D.A.L.I.)"

Deviz capitolul 2- Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului		
Nr. Crt.	Specificatie	Valoare (lei)
1	Alimentare cu apa	0.00
2	Canalizare	0.00
3	Alimentare cu gaze naturale	0.00
4	Alimentare cu agent termic	0.00
5	Alimentare cu energie electrica	0.00
6	Telecomunicatii (telefonie, radio-tv,etc)	0.00
7	Alte tipuri de retele exterioare	0.00
8	Drumuri de acces	0.00
9	Cai ferate industriale	0.00
10	Cheltuieli aferente racordarii la retele de utilitati	0.00
Total valoare fara TVA		0.00
Valoare TVA		0
TOTALinclusiv TVA		0.00

Deviz financiar- Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica		Valoare RON
		-lei
1	Cheltuieli pentru studii de teren (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeologice, fotogrammetrice, topografice si de stabilitate a terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie)	0.00
	Studiu topo	0.00
	Studiu geo	0.00
2	Cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii - total, din care:	24,499
	1. obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0.0
	2. obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare, obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol	22,499.5
	3. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie, etc.	
	4. obtinere aviz sanitar, sanitar-veterinar si fitosanitar	0.0
	5. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0.0
	6. intocmirea documentatiei, obtinerea numarului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	0.0
	7. obtinerea avizului PSI	0.0
	8. obtinerea acordului de mediu	1,000.0
	9. alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	1,000.0
3	Proiectare si inginerie - total, din care:	49,954
	1. Cheltuieli pentru elaborarea tuturor fazelor de proiectare - total, din care:	
	a. studiu de prefezabilitate	0
	b. studiu de fezabilitate	5,180
	c. proiect tehnic	21,277
	d. detalii de executie	12,766
	e. verificarea tehnica a proiectarii	2,128
	f. elaborarea certificatului de performanta energetica a cladirii	0
	2. Documentatii necesare pentru obtinerea acordurilor, avizelor si autorizatiilor aferente obiectivului de investitii	6,383
	3. Cheltuielile pentru expertiza tehnica efectuata pentru constructii incepute si neterminate sau care urmeaza a fi modificate prin proiect (modernizari, consolidari, etc.)	2,220
	4. Cheltuielile pentru efectuarea auditului energetic	0
4	Organizarea procedurilor de achizitie	0
5	Cheltuieli pentru consultanta - total, din care:	0
	1. plata serviciilor de consultanta la elaborarea memoriului justificativ, studiilor de piata, de evaluare, la intocmirea cererii de finantare	0
	2. plata serviciilor de consultanta in domeniul managementului investitiei sau administrarea contractului de executie	0
6	Cheltuieli pentru asistenta tehnica - total, din care:	3,000
	1. asistenta tehnica din partea proiectantului in cazul cand aceasta nu intra in tarifierea proiectarii	0
	2. plata diriginților de șantier desemnați de autoritatea contractantă, autorizați conform prevederilor legale pentru verificarea execuției lucrărilor de construcții și instalații	3,000
Total valoare fara TVA		77,453
Valoare TVA		18,589
TOTAL inclusiv TVA		96,042

Denumire deviz pe obiect: Capitolul 4_1		
Nr. Crt.	Denumire	Valoare RON
		-lei
I - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII		
	PARTE CAROSABILA	
	Frezare - 7cm	68,202.00
	Sapatura de pamant	11,815.87
	Strat balast	98,667.65
	Strat piatra sparta	62,146.00
	Geocompozit	13,942.20
	Strat BAD25	667,718.32
	Strat MAS16	347,151.89
	PARCARI	
	Desfacere beton	9,800.96
	Strat balast	15,479.49
	Strat piatra sparta	10,636.13
	Strat BAD25	27,043.00
	Strat MAS16	21,320.64
	ACCESE	
	Sapatura de pamant	3,033.60
	Strat balast	26,739.20
	Strat piatra sparta	27,559.20
	Strat BAD25	70,070.94
	Strat MAS16	55,243.78
	Borduri 20x25x50	34,694.40
	TROTUARE	
	Desfacere borduri existente	2,705.60
	Desfacere beton	6,031.36
	Strat balast	27,650.00
	Strat nisip	9,432.86
	Pavele din beton - h=6cm	217,842.50
	Borduri 10x15x50	62,782.76
	Borduri 20x25x50	136,934.46
	ACOSTAMENTE	
	Strat balast	3,133.50
	Strat piatra sparta	4,306.13
	SEMNALIZARE RUTIERA	
	Marcaj rutier	7,446.85
	Indicatoare rutiere	15,000.00
	RIDICARE LA COTA	
	Camine	57,000.00
	Geigere	3,010.00
	Gaze naturale	3,150.00
	TOTAL I (fără TVA)	2,127,691.28
II - MONTAJ		
	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0.00
	TOTAL II (fără TVA)	0.00
III - PROCURARE		
	Utilaje și echipamente tehnologice	0.00
	Utilaje și echipamente de transport	0.00
	Dotări	0.00
	TOTAL III (fără TVA)	0.00
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II +TOTAL III) fără TVA	2,127,691.28
	TVA	510,645.91
	TOTAL inclusiv TVA	2,638,337.19

Capitolul 4 - Evaluare economica Scenariul I

Nr. crt.	Denumirea lucrarilor	U / M	Cantitate	Pret/UM	Total
	<u>PARTE CAROSABILA</u>				
	Frezare - 7cm	mp	7,578.00	9.00	68,202.00
	Sapatura de pamant	mc	1,869.60	6.32	11,815.87
	Strat balast	mc	1,180.80	83.56	98,667.65
	Strat piatra sparta	mc	541.20	114.83	62,146.00
	Geocompozit	mp	1,140.00	12.23	13,942.20
	Strat BAD25	to	2,366.29	282.18	667,718.32
	Strat MAS16	to	965.22	359.66	347,151.89
	<u>PARCARI</u>				
	Desfacere beton	mc	123.50	79.36	9,800.96
	Strat balast	mc	185.25	83.56	15,479.49
	Strat piatra sparta	mc	92.63	114.83	10,636.13
	Strat BAD25	to	95.84	282.18	27,043.00
	Strat MAS16	to	59.28	359.66	21,320.64
	<u>ACCESSE</u>				
	Sapatura de pamant	mc	480.00	6.32	3,033.60
	Strat balast	mc	320.00	83.56	26,739.20
	Strat piatra sparta	mc	240.00	114.83	27,559.20
	Strat BAD25	to	248.32	282.18	70,070.94
	Strat MAS16	to	153.60	359.66	55,243.78
	Borduri 20x25x50	ml	640.00	54.21	34,694.40
	<u>TROTUARE</u>				
	Desfacere borduri existente	ml	380.00	7.12	2,705.60
	Desfacere beton	mc	76.00	79.36	6,031.36
	Strat balast	mc	330.90	83.56	27,650.00
	Strat nisip	mc	110.30	85.52	9,432.86
	Pavele din beton - h=6cm	mp	2,206.00	98.75	217,842.50
	Borduri 10x15x50	ml	2,206.00	28.46	62,782.76
	Borduri 20x25x50	ml	2,526.00	54.21	136,934.46
	<u>DRUMURI LATERALE</u>				
	Sapatura de pamant	mc	270.00	6.32	1,706.40
	Strat balast	mc	180.00	83.56	15,040.80
	Strat piatra sparta	mc	135.00	114.83	15,502.05
	Strat BAD25	to	139.68	282.18	39,414.90
	Strat MAS16	to	86.40	359.66	31,074.62
	Borduri 20x25x50	ml	360.00	54.21	19,515.60
	<u>ACOSTAMENTE</u>				
	Strat balast	mc	37.50	83.56	3,133.50
	Strat piatra sparta	mc	37.50	114.83	4,306.13
	<u>SEMNALIZARE RUTIERA</u>				
	Marcaj rutier	mp	352.43	21.13	7,446.85
	Indicatoare rutiere	buc	20.00	750.00	15,000.00
	<u>RIDICARE LA COTA</u>				
	Camine	buc	76.00	750.00	57,000.00
	Geigere	buc	7.00	430.00	3,010.00
	Gaze naturale	buc	21.00	150.00	3,150.00
TOTAL					2,249,945.66

Deviz capitolul 5_1 - Alte cheltuieli		
Nr. Crt.	Specificatie	Valoare RON
5.1	Organizare de santier	42,553.83
	5.1.1 lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	34,043.06
	5.1.2 cheltuieli conexe organizarii de santier	8,510.77
5.2	Comisioane, taxe	27,659.99
	comisionul băncii finanțatoare	0.0
	cota aferentă Inspectoratului de Stat in Constructii pentru controlul calității lucrărilor de construcții	17,021.5
	cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului,urbanism, și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.0
	prime de asigurare din sarcina autorității contractante	0.0
	alte cheltuieli de aceeași natură, stabilite în condițiile legii	0.0
	cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor	10,638.5
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	148,938
TOTAL fara TVA		219,152
VALOARE TVA		52,597
TOTAL inclusiv TVA		271,749

DEVIZUL GENERAL AL INVESTITIEI

"Modernizare Strada Girlești"

VARIANTA II

la data 26.03.2014		1 EURO= 4.4637 RON				
Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4		5	6
CAPITOLUL 1						
1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajarea pt protectia mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 1		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2						
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3						
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Taxe pt. obtinerea de avize, acorduri, autorizatii	24,499.46	5,488.60	5,879.87	30,379.33	6,805.86
3.3	Proiectare si inginerie	49,953.83	11,191.13	11,988.92	61,942.74	13,877.00
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie publica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Consultanta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.6	Asistenta tehnica	3,000.00	672.09	720.00	3,720.00	833.39
TOTAL CAPITOLUL 3		77,453.28	17,351.81	18,588.79	96,042.07	21,516.25
CAPITOLUL 4						
4	Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	Constructii si instalatii	2,279,598.71	510,697.12	547,103.69	2,826,702.40	633,264.42
4.2	Montaj utilaj tehnologic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 4		2,279,598.71	510,697.12	547,103.69	2,826,702.40	633,264.42
CAPITOLUL 5						
5	Alte cheltuieli					
	Organizare de santier	36,473.58	8,171.15	8,753.66	45,227.24	10,132.23
5.1	5.1.1 Lucrari de constructii	36,473.58	8,171.15	8,753.66	45,227.24	10,132.23
	5.1.2 Cheltuieli anexe organizare de santier	9,118.39	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	29,634.78	6,639.06	0.00	29,634.78	6,639.06
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	159,571.91	35,748.80	38,297.26	197,869.17	44,328.51
TOTAL CAPITOLUL 5		225,680.27	50,559.01	47,050.92	272,731.19	61,099.80
CAPITOLUL 6						
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		2,582,732.27	578,607.94	612,743.40	3,195,475.66	715,880.47
DIN CARE C+M		2,316,072.29	518,868.27	555,857.35	2,871,929.64	643,396.65

Sef Proiect

Ing. RADOSLAV CRISTIAN



"MODERNIZARE STRADA GIRLESTI (E.T. + D.A.L.I.)"

Denumire deviz pe obiect: Capitolul 4 _2		
Nr. Crt.	Denumire	Valoare RON
		-lei
I - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII		
	PARTE CAROSABILA	
	Desfacere structura rutiera existenta	90,342.00
	Sapatura de pamant	11,815.87
	Strat balast	167,755.06
	Strat nisip	42,922.49
	Strat beton rutier BcR	1,120,240.80
	PARCARI	
	Desfacere beton	9,800.96
	Strat balast	15,479.49
	Strat nisip	7,921.29
	Strat beton rutier BcR	33,078.24
	ACCESE	
	Sapatura de pamant	3,033.60
	Strat balast	26,739.20
	Strat nisip	6,841.60
	Strat beton rutier BcR	178,560.00
	Borduri 20x25x50	34,694.40
	TROTUARE	
	Desfacere borduri existente	2,705.60
	Desfacere beton	6,031.36
	Umplutura de pamant	2,696.84
	Strat nisip	9,432.86
	Pavele din beton - h=6cm	217,842.50
	Borduri 10x15x50	62,782.76
	Borduri 20x25x50	136,934.46
	ACOSTAMENTE	
	Strat balast	3,133.50
	Strat piatra sparta	3,207.00
	SEMNALIZARE RUTIERA	
	Marcaj rutier	7,446.85
	Indicatoare rutiere	15,000.00
	RIDICARE LA COTA	
	Camine	57,000.00
	Geigere	3,010.00
	Gaze naturale	3,150.00
	TOTAL I (fără TVA)	2,279,598.71
II - MONTAJ		
	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0.00
	TOTAL II (fără TVA)	0.00
III - PROCURARE		
	Utilaje și echipamente tehnologice	0.00
	Utilaje și echipamente de transport	0.00
	Dotări	0.00
	TOTAL III (fără TVA)	0.00
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II +TOTAL III) fără TVA	2,279,598.71
	TVA	547,103.69
	TOTAL inclusiv TVA	2,826,702.40

Capitolul 4 - Evaluare economica Scenariul II

Nr. crt.	Denumirea lucrarilor	U / M	Cantitate	Pret/UM	Total
	PARTE CAROSABILA				
	Desfacere structura rutiera existenta	mp	10,038.00	9.00	90,342.00
	Sapatura de pamant	mc	1,869.60	6.32	11,815.87
	Strat balast	mc	2,007.60	83.56	167,755.06
	Strat nisip	mc	501.90	85.52	42,922.49
	Strat beton rutier BcR	mc	2,007.60	558.00	1,120,240.80
	PARCARI				
	Desfacere beton	mc	123.50	79.36	9,800.96
	Strat balast	mc	185.25	83.56	15,479.49
	Strat nisip	mc	92.63	85.52	7,921.29
	Strat beton rutier BcR	mc	59.28	558.00	33,078.24
	ACCESE				
	Sapatura de pamant	mc	480.00	6.32	3,033.60
	Strat balast	mc	320.00	83.56	26,739.20
	Strat nisip	mc	80.00	85.52	6,841.60
	Strat beton rutier BcR	to	320.00	558.00	178,560.00
	Borduri 20x25x50	ml	640.00	54.21	34,694.40
	TROTUARE				
	Desfacere borduri existente	ml	380.00	7.12	2,705.60
	Desfacere beton	mc	76.00	79.36	6,031.36
	Umplutura de pamant	mc	330.90	8.15	2,696.84
	Strat nisip	mc	110.30	85.52	9,432.86
	Pavele din beton - h=6cm	mp	2,206.00	98.75	217,842.50
	Borduri 10x15x50	ml	2,206.00	28.46	62,782.76
	Borduri 20x25x50	ml	2,526.00	54.21	136,934.46
	ACOSTAMENTE				
	Strat balast	mc	37.50	83.56	3,133.50
	Strat piatra sparta	mc	37.50	85.52	3,207.00
	SEMNALIZARE RUTIERA				
	Marcaj rutier	mp	352.43	21.13	7,446.85
	Indicatoare rutiere	buc	20.00	750.00	15,000.00
	RIDICARE LA COTA				
	Camine	buc	76.00	750.00	57,000.00
	Geigere	buc	7.00	430.00	3,010.00
	Gaze naturale	buc	21.00	150.00	3,150.00
TOTAL					2,279,598.71

Deviz capitolul 5_2 - Alte cheltuieli		
Nr. Crt.	Specificatie	Valoare RON
5.1	Organizare de santier	45,591.97
	5.1.1 lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	36,473.58
	5.1.2 cheltuieli conexe organizarii de santier	9,118.39
5.2	Comisioane, taxe	29,634.78
	comisionul băncii finanțatoare	0.0
	cota aferentă Inspectoratului de Stat in Constructii pentru controlul calității lucrărilor de construcții	18,236.8
	cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului,urbanism, și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.0
	prime de asigurare din sarcina autorității contractante	0.0
	alte cheltuieli de aceeași natură, stabilite în condițiile legii	0.0
	cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor	11,398.0
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	159,572
TOTAL fara TVA		234,799
VALOARE TVA		56,352
TOTAL inclusiv TVA		291,150

5.2. Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei

Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei							
"Modernizare Strada Girlesti"							
Denumirea lucrarilor	Valoare	SAPTAMANA					
		1	2	3	4	5	6
<u>PARTE CAROSABILA</u>							
Frezare - 7cm	68,202.00	68,202.00					
Sapatura de pamant	11,815.87	11,815.87					
Strat balast	98,667.65		98,667.65				
Strat piatra sparta	62,146.00		62,146.00				
Geocompozit	13,942.20			6,971.10	6,971.10		
Strat BAD25	667,718.32			333,859.16	333,859.16		
Strat MAS16	347,151.89					173,575.94	173,575.94
<u>PARCARI</u>							
Desfacere beton	9,800.96	9,800.96					
Strat balast	15,479.49		15,479.49				
Strat piatra sparta	10,636.13		10,636.13				
Strat BAD25	27,043.00			13,521.50	13,521.50		
Strat MAS16	21,320.64					10,660.32	10,660.32
<u>ACCESE</u>							
Sapatura de pamant	3,033.60	3,033.60					
Strat balast	26,739.20		26,739.20				
Strat piatra sparta	27,559.20		27,559.20				
Strat BAD25	70,070.94			35,035.47	35,035.47		
Strat MAS16	55,243.78					27,621.89	27,621.89
Borduri 20x25x50	34,694.40	17,347.20	17,347.20				
<u>TROTUARE</u>							
Desfacere borduri existente	2,705.60	2,705.60					
Desfacere beton	6,031.36	6,031.36					
Strat balast	27,650.00		27,650.00				
Strat nisip	9,432.86		9,432.86				
Pavele din beton - h=6cm	217,842.50			54,460.63	54,460.63	54,460.63	54,460.63
Borduri 10x15x50	62,782.76	31,391.38	31,391.38				
Borduri 20x25x50	136,934.46	68,467.23	68,467.23				
<u>DRUMURI LATERALE</u>							
Sapatura de pamant	1,706.40	1,706.40					
Strat balast	15,040.80	7,520.40	7,520.40				
Strat piatra sparta	15,502.05		15,502.05				
Strat BAD25	39,414.90			19,707.45	19,707.45		
Strat MAS16	31,074.62					15,537.31	15,537.31
Borduri 20x25x50	19,515.60	9,757.80	9,757.80				
<u>ACOSTAMENTE</u>							
Strat balast	3,133.50				1,566.75	1,566.75	
Strat piatra sparta	4,306.13				2,153.06	2,153.06	
<u>SEMNALIZARE RUTIERA</u>							
Marcaj rutier	7,446.85						7,446.85
Indicatoare rutiere	15,000.00						15,000.00
<u>RIDICARE LA COTA</u>							
Camine	57,000.00				28,500.00	28,500.00	
Geigere	3,010.00				1,505.00	1,505.00	
Gaze naturale	3,150.00				1,575.00	1,575.00	

VI. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENTEI ECONOMICE

6.1. Analiza comparativa a costului realizarii lucrarilor de interventii fata de valoarea de inventar a constructiei

Valoarea totala estimata, a lucrarilor de interventii, propusa din devizul general este de **2,415,786.00 lei** fara T.V.A..

VII. SURSELE DE FINANTAREA A INVESTITIEI

Investitia va fi finantata din fonduri proprii ale Primariei Municipiului Craiova .

VIII. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

Nu este cazul.

8.1. Numar de locuri de munca create in faza de executie

Nu este cazul.

8.2. Numar de locuri de munca create in faza de operare

Nu este cazul.

IX. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO – ECONOMICI AI INVESTITIEI

9.1. Valoarea totala (INV):

Valoarea totala inclusiv TVA: 2,988,936.24 lei

In preturi la data 26.03.2014, curs B.N.R.. - 1 euro = 4.4637 lei

Din care constructii – montaj (C + M): **2,680,550.58** cu TVA

9.2. Esalonarea investitiei (INV / C + M)

Anul I - 2,415,786.00/ 2,161,734.34 - lei fara TV

9.3. Durata de realizare (luni): - 6 saptamani

9.4. Capacitati (in unitati fizice si valorice)

Costul realizarii lucrarilor de interventii pentru partea carosabila, conform devizului general este de **120.61 lei/mp** fara T.V.A.

Lungimea totala de modernizare a strazii este 1673 m , iar suprafata de strada modernizata este de 10,038.00 mp.

Suprafata totala ocupata de trotuare este de cca. 2,526.00mp

Suprafata totala ocupata de parcare este de cca. 617.50 mp (50 locuri parcare).

9.5. Alti indicatori specifici domeniului de activitate in care este realizata investitia, dupa caz

Din punct de vedere calitativ investitia este o masura pozitiva datorita urmatoarelor considerente:

- contribuie la fluidizarea traficului, sporirea confortului si sigurantei acestuia;
- contribuie la imbunatatirea relatiilor economice si sociale pe plan local;
- contribuie la imbunatatirea si protejarea factorilor de mediu prin completarea sistemului de preluare si colectare a apelor pluviale;
- cresterea gradului de confort a populatiei locale.

X. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

Se vor intocmi toate documentatiile pentru obtinerea avizelor si acordurilor prin certificatul de urbanism.

NOTA!

Portiunea de strada traversata de calea ferata si podul peste canalul din apropierea strazii Carpenului nu fac obiectele prezentei documentatii.



PENTRU REABILITARE STRAZI
Mun. CRAIOVA

Faza de proiectare:

STUDIU GEOTEHNIC

Proiect nr:

38 / MARTIE / 2014

Beneficiar:

S.C DOMARCONS S.R.L.

DIRECTOR
RESPONSABIL STUDIUL

Ing. POPESCU PETRE
Ing. Popescu Madalin



Grupa Af. ing. Popescu Petre,
Mobil 0745617745; 0722588497;
Tel./Fax. 0251/461756



Nr. 2732 din 31.03.2014

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta "Af-rezistenta si stabilitatea terenurilor de fundare si a masivelor de pamant" la proiectul:

STUDIU GEOTEHNIC PENTRU "REABILITARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA"

1) DATE DE IDENTIFICARE:

- a) Amplasament lucrare: **MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ**
- b) Beneficiar: **S.C. DOMARCONS S.R.L.**
- c) Proiectant studiu geotehnic – **SC GEOCONSTRUCT SRL**
- d) Responsabil studio – **Ing. POPESCU MADALIN**

2) CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCTIEI PROIECTATE

Conform "Normativ privind documentatiile geotehnice in constructii", indicative NP 074-2007, amplasamentul se incadreaza in Categoria Geotehnica 1, cu risc geotehnic redus.

Din punct de vedere seismic amplasamentul studiat este situat in zona D.

Perioada de control (colt) este $T_c=1.0s$

Acceleratia terenului pentru proiectare este $a_g=0.20g$

Gradul de seismicitate este 8_1 (gradul 8 cu o perioada de revenire de 50 ani)

Profilul litologic caracteristic pentru acest amplasament este:

- **Suprastructura strazilor** constituita din strat din asfalt fisurat pe strazile Popoveni, M. Kogalniceanu, Girlesti, Alea IV Simnic, Vasile Alecsandri, Henri Ford, Ion Cantacuzino, strat din bolovani de rau de 20cm grosime pentru Str. Alba Iulia cu denivelari si zonal cu gropi si fisuri mari mai ales in partile laterale, iar strazile Eliza Opran, Fermicrului, Alea 1,2 Motru, Alea 2,3 Girlesti, Muntenia, Alunului, Poienii, Crinului si Cornului este constituita din strat de balast;
- **infrastructura strazilor** este constituita din strat din balast constituit din bolovanis si pietris in matrice de nisip mare la nisipuri fine prafoase cu elemente de pietris, cenusii la cafenii, cu indesare medie la indesate, cu compresibilitate medie cu grosimi de **18- 40 cm**;
- Terenul natural este constituit din nisipuri mijlocii la nisipuri fine prafoase cafenii galbui cu indesare medie cu compresibilitate medie la mare, de la 18 – 40cm in jos.

Nivelul freatic in zona se gaseste la 1.5- 3m de nivelul terenului cu riscul ridicarii la precipitatii.

Caracteristici principale ale studiului:

Au fost realizate:

- ✓ 17 foraje geotehnice;
- ✓ Incercari de penetrare dinamica;
- ✓ Analize de laborator;

3) DOCUMENTELE VERIFICATE:

Piese scrise: memoriu etnlic

Fise foraje

4) CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII:

- a) In urma verificarilor facute, **proiectul este considerat corespunzator** pentru fazele verificate, se semneaza si se stampileaza.
- b) Prin grija investitorului se recomanda realizarea lucrarilor prezentate in studiu.
Orice modificari ulterioare ce au efecte asupra rezistentei si stabilitatii lucrarilor proiectate se vor aduce la cunostinta vericatorului.

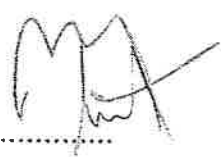
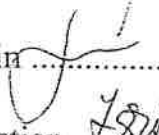
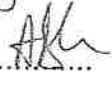
Am primit 1 exemplar in original

Investitor/proiectant

COLECTIV ELABORATOR

Responsabil lucrare : Ing. Popescu Madalin 

Colaboratori:

Ing. Rosianu Nicolae	
Ing. Mihai Mariana	
Ing. Bobolan Sorin	
Ing. Zgripcea Cristian	
Ing. Fuiorea Adrian	
Ing. Lab. Balan Adela	

MEMORIU

Cap.1. OBIECTUL STUDIULUI

Prezentul studiu a rezultat din necesitatea modernizării unor Strazi în Municipiul Craiova.

Pentru amenajarea strazilor a fost necesar prezentul studiu geotehnic, efectuat cu scopul cunoașterii naturii terenului în amplasamentul studiat cât și al determinării caracteristicilor terenului și capacității portante, modulului de deformare liniară a terenului.

Prezentul studiu geotehnic cuprinde lucrările de explorare geotehnică executate pe traseul cercetat, în scopul de a furniza datele necesare soluționării problemelor de bază necesare alegerii și dimensionării sistemului rutier și infrastructurii și urmează să precizeze :

- natura și dimensiunile patului drumului (unde este cazul);
- stratificația terenului pe amplasament ;
- caracteristicile fizico mecanice ale pământurilor întâlnite ;
- modulul de deformare liniară E;
- încadrarea săpăturilor de teren conform normativ TS ;
- nivelul apei freatice;
- adâncimea de îngheț ;
- încadrarea seismică.

Cap 2 LOCALIZARE SI DATE GEOMORFOLOGICE

Amplasamentele cercetate sunt situate în Municipiul Craiova.

Zona Craiova face parte din punct de vedere geologic din unitatea structurală Depresiunea Getică zona studiată fiind constituită din materiale aluvionare slab coezive nisipuri prafoase și argiloase la coezive argile prafoase la argile nisipoase.

La alcătuirea ansamblului geologic al zonei iau parte formațiuni de vârstă neogenă și cuaternară.

Formațiunile neogene nu au fost interceptate cu lucrările de cercetare efectuate (foraje geotehnice).

Formațiunile interceptate de forajele geotehnice sunt de vârstă pleistocen mediu pleistocen superior și sunt alcătuite din materiale de umplutură nisipo prafoase cafenii, cu elemente de pietris (balast) din suprastructura strazilor pe primii 18 - 40cm și Nisipuri mijlocii la fine prafoase, cafenii galbui, cu indesare medie mai jos.

Din punct de vedere morfologic traseele studiate străbat zone plane cu denivelări, fisurări și gropi ale zonelor laterale ale suprastructurii strazilor datorită tasărilor mari (traficului).

Panta longitudinală a traseelor studiate este variabilă de aproximativ 2 – 4% .

Din punct de vedere al regimului hidrologic local traseele studiate are un regim hidrologic mediu (scurgerea apelor nu este integral asigurata) la nefavorabil (exista zone cu baltirii) mai ales in zonele laterale si depresionare ale strazilor.

Zonele studiate se incadreaza in perimetrul sectorului de clima continentală , caracterizat prin veri foarte calde cu precipitatii nu prea bogate , ce cad mai ales sub forma de averse si prin ierni moderate cu viscole rare .

Temperatura medie anuala este de aproximativ $+11.3^{\circ}\text{C}$;

Maxima a fost de 36.5°C (24 .08.2011) , iar minima $-14,0^{\circ}\text{C}$ (31.01.2011) .

Precipitatiile atmosferice inregistrate au o valoare medie lunara de 378.1 mm .

Maxima in 24 de ore a fost de 34,3mm , pe 09 06 2011 .

Durata medie anuala a stratului de zapada este de aproximativ 47,5 zile , iar grosimea medie a stratului este variabila , fiind cuprinsa intre 6,0 cm in ianuarie si 14,0 cm in februarie .

Vanturile predominante sunt cele din Est (24,6%) , urmate de cele din Vest (18,7%)

2.1 DATE CLIMATICE

Zonele studiate se incadreaza in perimetrul sectorului de clima continentală , caracterizat prin veri foarte calde cu precipitatii nu prea bogate , ce cad mai ales sub forma de averse si prin ierni moderate cu viscole rare .

Temperatura medie anuala este de aproximativ $+11.3^{\circ}\text{C}$;

Maxima a fost de 36.5°C (24 .08.2011) , iar minima $-14,0^{\circ}\text{C}$ (31.01.2011) .

Precipitatiile atmosferice inregistrate au o valoare medie lunara de 378.1 mm .

Maxima in 24 de ore a fost de 34,3mm , pe 09 06 2011 .

Durata medie anuala a stratului de zapada este de aproximativ 47,5 zile , iar grosimea medie a stratului este variabila , fiind cuprinsa intre 6,0 cm in ianuarie si 14,0 cm in februarie .

Vanturile predominante sunt cele din Est (24,6%) , urmate de cele din Vest (18,7%)

-conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului" NP-082-04 valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului la 10 m, mediată pe 10 min. cu 50 ani interval mediu de recurență este $q_r=0,5\text{KPa}$ (2% probabilitate anuală de depășire);

-conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor" CR-1-1-3 2005 valoarea caracteristică a încărcării din zapadă pe sol pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani este $s(0,k)=2,00\text{ KN/m}^2$.

Date hidrogeologice

Forajele executate nu au interceptat orizontul acvifer acesta gasindu-se in zona la adancimi de 1.5-3m de nivelul terenului.

Cap. 3 INCADRAREA IN CATEGORIA GEOTEHNICA

In vederea stabilirii exigentelor proiectarii geotehnice exista trei categorii geotehnice: 1, 2 si 3.

Incadrarea preliminara a unei lucrari in una din categoriile geotehnice se face in mod normal inaintea investigarii terenului de fundare.

Categoria geotehnica este asociata riscului geotehnic, acesta fiind redus in cadrul categoriei geotehnice 1, moderat in cadrul categoriei geotehnice 2 si mare in cazul categoriei geotehnice 3.

Categoria geotehnica si implicit riscul geotehnic depind de doua categorii de factori:

Conditii de teren si apa subterana;

Constructia si vecinatatile acesteia.

Pentru incadrarea unei constructii intr-o anumita categorie geotehnica se atribuie fiecarui factor un numar de puncte; in functie de punctajul total incadrarea se face astfel:

Nr. crt	Tip	Limite Punctaj	Categoria geotehnica
1	Risc geotehnic redus	6 - 9	1
2	Risc geotehnic moderat	10 - 14	2
3	Risc geotehnic major	15 - 21	3

Stabilirea categoriei geotehnice

Pentru stabilirea categoriei geotehnice si a riscului geotehnic se foloseste procedeul tabelar de stabilire a corelarii intre cei patru factori:

Factori avuti in vedere	Conditii	Punctaj
Conditii de teren	Terenuri medii	3
Apa subterana	Fara epuismenete	2
Importanta constructiei	Normala	1
Vecinatati	Fara risc	1
Riscul geotehnic	REDUS	7

Avand in vedere totalul punctajului realizat cat si zona seismica, lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 1, cu un risc geotehnic **REDUS**.

Cap. 4 INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE

Investigarea terenului de fundare s-a realizat prin:

4.1 Documentarea si recunoasterea amplasamentului

4.2 Lucrari de prospectare a terenului

Prospectarea terenului s-a efectuat prin :

- observatii directe, cartarea geologica a zonei studiate ;
- executarea a 10 foraje geotehnice cu diametrul de 120mm si adancimi de pana la 1.0m, pozitionate conform planului de situatie anexat studiului, PL 00.
- executarea de incercari penetrometrice la diferite adancimi, cu penetrometrul dinamic;
- determinarea rezistentei la forfecare cu aparatul cu palete (scissomètre sau vane-test);
- colectarea de probe tulburate si netulburate si analiza acestora in laborator.

4.2.1 PENETRAREA DINAMICA

Pentru penetrarea dinamica cu con in foraje a fost utilizat penetrometrul dinamic mediu (P.D.M).

Echipamentul este constituit din :

- tije cu lungimea de 1.2m si greutatea de 1,6 kg (1,5 daN)
- greutatea (berbecul) de 20 kg (19,6 daN)
- nicovala de 2,5 kg (2,45 daN)
- conul de 0,8 kg (0,7845daN).
- Elementele conului sunt :
- $d = 3,5$ cm (diametrul);
- $\alpha = 90^\circ$ (unghiul la varf).

Relatia de calcul a rezistentei de penetrare dinamica pe con este :

$$R_d = \frac{1}{A} \times \frac{G_1^2 \times h \times N}{10 \times (G_1 + G_2)} [daN / cm^2]$$

Unde :

A = sectiunea trasversala a conului [cm^2]

G_1 = greutatea berbecului [daN]

G_2 = greutatea tijelor , nicovala si con la adancimea respectiva [daN]

h = inaltimea de cadere a greutatii [cm]

N = numar de lovituri necesare pentru a patrunde conul 10 cm

Presiunea admisibilă la deformări plastice se poate determina cu relația :

$$P_a = R_d/20$$

Penetrarea dinamică standard (S. P. T.) constă în determinarea numărului de lovituri N aplicate de la 760mm înălțime, cu un berbec de 63.5kg pentru ca tubul carotier să patrundă 300mm.

Rezultatele încercărilor sunt centralizate în fișele forajelor.

4. 2. 2. DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICO-MECANICE

În urma analizelor fizico-mecanice se determină caracteristicile fizico-mecanice instantanee ale pământurilor, caracteristici necesare dimensionării geometriei taluzelor de săpături, determinarea portanței, determinarea rezistenței la tăiere (τ) cât și determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului.

Cu scopul determinării condițiilor geomecanice de portanță față de utilaje, construcții sau amenajări, este necesară cunoașterea proprietăților pământurilor.

Exprimarea numerică a măsurii în care un pământ posedă o anumită proprietate fizică, este redată prin intermediul unor indici geotehnici care arată caracteristicile fizice ale pământului sau rocii.

Exprimarea numerică a comportării pământurilor sub acțiunea încărcărilor exterioare se caracterizează prin indici de rezistență și deformabilitate care arată caracteristicile mecanice ale pământului.

Caracteristicile fizice necesare în determinarea rezistenței la forfecare și portanței pământurilor care se determină în laborator prin analize sunt :

Granulozitatea	[%];
γ_a Greutatea volumetrică aparentă	[KN/m ³];
γ_s Greutatea volumetrică specifică	[KN/m ³];
W Umiditatea naturală a materialului	[%];
$\Rightarrow$ Umiditățile caracteristice (limitele Atterberg) ;	
W_c Umiditatea de curgere	[%];
W_p Umiditatea de frământare	[%];
I_p Indicele de plasticitate $I_p = W_c - W_p$	
I_c Indicele de consistență (stare) $I_c = \frac{W_c - W}{I_p}$	[%];
n Porozitatea $n = \frac{V_p}{V} \times 100$	[%];
E Indicele porilor $E = \frac{V_p}{V_s}$	

Sr	Gradul de umiditate	$Sr = \frac{V_w}{V_p} = \frac{\gamma_s \times W}{100 \times E \times \gamma_w}$
Id	Gradul de îndesare	$Id = \frac{E_{max} - E}{E_{max} - E_{min}}$
α	Unghiul de taluz	[grade];
K	Coeфициent de permeabilitate	[cm/s];
Ca	Capacitatea de adsorbție	[%];
Ul	Umflare liberă	[%].

Caracteristicile mecanice sunt:

➤ *Rezistența la forfecare*

φ	Unghiul de frecare internă	[grade];
C	Coeziunea	[daN/cm ²];

➤ *Compresibilitatea în edometru*

$M_{2,3}$	Modulul de compresibilitate	[daN/cm ²];
$a_{v2,3}$	Coeфициent de compresibilitate	[cm ² /daN];
e_{p2}	Tasare specifică	[cm/m];

Caracteristicile fizico-mecanice determinate sunt centralizate în fișele geotehnice ale forajelor.

Pentru a putea fi folosite în calcul, caracteristicile fizico-mecanice instantanee sunt prelucrate.

Atât determinarea caracteristicilor fizico-mecanice cât și prelucrarea statistică a caracteristicilor sunt reglementate în Normative și STAS-uri.

De mare importanță pentru corectitudinea calculelor geologo-tehnice efectuate (calcule de dimensionare, stabilitate, portanță) este corectitudinea caracteristicilor fizico-mecanice de calcul determinate.

Este important de precizat că aceste caracteristici fizico-mecanice instantanee determinate pe probe tulburate sau netulburate sunt valabile pentru o anumită umiditate (W) și porozitate (n) a materialului.

Cap. 5 . DATE PRIVIND LITOLOGIA SI CARACTERISTICILE FIZICO - MECANICE ALE TERENULUI

Formatiunile litologice intalnite la cartarea de suprafata, cat si cu forajele geotehnice, sunt reprezentate prin urmatoarele tipuri litologice :

- **Suprastructura strazilor** constituita din strat din asfalt fisurat pe strazile Popoveni, M. Kogalniceanu, Girlesti, Alea IV Simnic, Vasile Alecsandri, Henri Ford, Ion Cantacuzino, strat din bolovani de rau de 20cm grosime pentru Str. Alba Iulia cu denivelari si zonal cu gropi si fisuri mari mai ales in partile laterale, iar strazile Eliza Opran, Fermierului, Alea 1,2 Motru, Alea 2,3 Girlesti, Muntenia, Alunului, Poienii, Crinului si Cornului sunt constituite din strat de balast;
- **infrastructura strazilor** este constituita din strat din balast constituit din bolovani si pietris in matrice de nisip mare la nisipuri fine prafoase cu elemente de pietris, cenusii la cafenii, cu indesare medie la indesate, cu compresibilitate medie cu grosimi **de 18- 40 cm**, cu caracteristicile fizico mecanice;
 - umiditati variabile $w = 5 - 12\%$;
 - indicele porilor $E = 0,64 - 0,68$
 - greutatea volumetrica aparenta $\gamma = 19,0 - 19,5 \text{ kN/mc}$
 - compresibilitate medie $M_{2-3} = 111 - 144 \text{ daN/cm}^2$;
 - unghiul de frecarea interna $\phi = 23 - 33^\circ$;
 - Coeziunea $C = 0 - 4 \text{ kN/m}^2$
- **Terenul natural este constituit din nisipuri mijlocii la nisipuri fine prafoase cafenii galbui cu indesare medie cu compresibilitate medie la mare, de la 18 – 40cm in jos cu caracteristicile fizico mecanice;**
 - umiditati variabile $w = 8 - 14\%$;
 - indicele porilor $E = 0,66 - 0,69$
 - greutatea volumetrica aparenta $\gamma = 18,8 - 19,2 \text{ kN/mc}$
 - compresibilitate mare la medie $M_{2-3} = 106 - 127 \text{ daN/cm}^2$;
 - unghiul de frecarea interna $\phi = 24 - 27^\circ$;
 - coeziunea $c = 2 - 5 \text{ kN/m}^2$;

Nivelul freatic in zona se gaseste la 1.5- 3m de nivelul terenului cu riscul ridicarii la precipitatii.



Cap. 6 CONDITII DE DEFORMABILITATE ALE MATERIALELOR PENTRU TERASAMENTE

Pentru dimensionarea structurii rutiere o importanta deosebita o prezinta valorile de calcul ale caracteristicilor de deformabilitate implicate in metoda analitica si anume **modulul de elasticitate dinamic** al materialelor din terasamente, **E_p** si **coeficientul de deformatie laterala sau lui Poisson, μ_p** .

Pentru materialele a caror comportare sub sarcina este influentata de umiditate si inghet dezghet respectiv pamanturile coezive, valorile de calcul ale acestor caracteristici vor fi luate corespunzatoare umiditatii relative maxime in functie de tipul climatic al zonei in care se situeaza drumul, regimul hidrologic al complexului rutier si tipul de pamant.

Pamanturile din zona studiata sunt nisipuri argiloase la slab argiloase (P3) conform STAS 1243, fiind caracterizate ca un material mediocru (3c; 3b) din punct de vedere al calitatii ca material de terasamente si al comportarii la inghet dezghet.

Zona studiata se gaseste in cadrul tipului climatic I cu un indice de umiditate

$$I_m = -20 \dots 0.$$

Avand in vedere tipul climatic cat si regimul hidrologic local nefavorabil, fara asigurarea scurgerii apelor si cu ape care baltesc la precipitatii, adoptarea unui **modul de deformatie liniara $E = 80 \text{ daN/cm}^2$** pentru zone cu scurgerea apelor deficitara, la **$E = 110 \text{ daN/cm}^2$** pentru zonele inalte cu scurgerea apelor asigurata.

Modulul de deformatie liniara se mai determina si cu relatia:

$$E = M_0 \times M_{2-3} (\text{daN/cm}^2)$$

Unde:

M_{2-3} – modulul de deformatie edometric al stratului luat din fisa forajului (daN/cm^2), dar este pentru situatia fara precipitatii la precipitatii acesta se reduce cu 20-30%;

M_0 – coeficient de corectie pentru a trece de la modulul de deformatie edometrica M_{2-3} la modulul de deformatie liniara E pentru terenuri argiloase si prafoase, slabe ($I_c < 0,5$ si $E > 0,7$), $M_0 = 1 - 1,2$, iar pentru terenuri mai bune ($I_c > 0,55$ si $E < 0,7$) $M_0 = 1,1 - 1,4$

Coeficientul lui Poisson este pentru terenurile din zona $\mu_p = 0,30$

Cap.7. CONDIȚII DE REALIZARE A INFRASTRUCTURII

Este necesar de precizat ca: avand in vedere natura nisipo prafoasa argiloasa, caracterul neuniform si neconsolidat al stratului de suprafata (patului drumului) din primii 20 - 60cm si indesarea scazuta a terenului natural, cat si slaba gospodarire a apelor in zone laterale, se recomanda;

- asigurarea preluarii si scurgerii apelor de suprafata de pe platforma drumului si din santurile si depresiunile laterale si conducerea acestora la canale de evacuare si emisari naturali;

- eliminarea depresiunilor si denivelarilor laterale care concentreaza ape de suprafata si duc la inmuierea patului drumului si piciorului rambleelor;
 - realizarea de umpluturi (prisme) compactate la piciorul rambeelor drumului;
 - compactarea zonelor si acostamentelor laterale cu scopul reducerii tasarilor;
 - realizarea lucrarilor de preluare rapida a apelor laterale prin rigole si conducerea lor catre podete;
 - realizarea de podete si subtraversari in zonele depresionare si reabilitarea celor existente;
-
- materiale folosite pentru realizarea infrastructurii strazilor se recomanda a avea un coeficient de neuniformitate > 15 si vor fi bine compactate;
 - stratul de balast bine compactat de sub piatra sparta din infrastructura drumurilor se recomanda a avea o grosime de minim 50cm mai ales in situatia unui trafic greu si intens.

CONCLUZII SI RECOMANDARI

In urma cercetarilor de teren, a analizelor de laborator si birou efectuate, se desprind concluziile:

Traseele studiate sunt stabile din punct de vedere al comportarii la alunecare, dar au fisuri, tasari denivelari si gropi fiind necesara corectarea acestora;

Din punct de vedere morfologic traseele studiate strabat zone plane cu denivelari, fisurari si gropi ale zonelor laterale ale suprastructurii strazilor datorita tasatilor mari (traficului).

Panta longitudinala a traseelor studiate este variabila, de aproximativ 2 – 6% ;

Din punct de vedere al **regimului hidrologic local** traseele studiate au un **regim hidrologic mediu** (surgerea apelor nu este integral asigurata) **la nefavorabil** (exista zone cu baltirii) mai ales in zonele depresionare laterale si de picior rambleu.

Formatiunile litologice intalnite la cartarea de suprafata, cat si cu foraje geotehnice, sunt reprezentate prin urmatoarele tipuri litologice :

Suprastructura strazilor constituita din strat din asfalt fisurat pe strazile Popoveni, M. Kogalniceanu, Girlesti, Alea IV Simnic, Vasile Alecsandri, Henri Ford, Ion Cantacuzino, strat din bolovani de rau de 20cm grosime pentru Str. Alba Iulia cu denivelari si zonal cu gropi si fisuri mari mai ales in partile laterale, iar strazile Eliza Opran, Fermierului, Alea 1,2 Motru, Alea 2,3 Girlesti, Muntenia, Alunului, Poienii, Crinului si Cornului sunt constituite din strat de balast.

Infrastructura strazilor este constituita din strat din balast constituit din bolovanis si pietris in matrice de nisip mare la nisipuri fine prafoase cu elemente de pietris, cenusii la cafenii, cu indesare medie la indesate, cu compresibilitate medie cu grosimi **de 18- 40 cm**, cu caracteristicile fizico mecanice;

- umiditati variabile $w = 5 - 12\%$;
- indicele porilor $E = 0,64 - 0,68$
- greutatea volumetrica aparenta $\gamma = 19,0 - 19,5 \text{ kN/mc}$
- compresibilitate medie $M_{2-3} = 111 - 144 \text{ daN/cm}^2$;
- unghiul de frecare interna $\phi = 23 - 33^\circ$;
- Coeziunea $C = 0 - 4 \text{ kN/m}^2$

- **Terenul natural este constituit din nisipuri mijlocii la nisipuri fine prafoase cafenii galbui cu indesare medie cu compresibilitate medie la mare, de la 18 – 40cm in jos cu caracteristicile fizico mecanice;**

- umiditati variabile $w = 8 - 14\%$;
- indicele porilor $E = 0,66 - 0,69$
- greutatea volumetrica aparenta $\gamma = 18,8 - 19,2 \text{ kN/mc}$
- compresibilitate mare la medie $M_{2-3} = 106 - 127 \text{ daN/cm}^2$;
- unghiul de frecare interna $\phi = 24 - 27^\circ$;
- coeziunea $c = 2 - 5 \text{ kN/m}^2$;

Nivelul freatic in zona se gaseste la 1.5- 3m de nivelul terenului cu riscul ridicarii la precipitatii.



Pământurile din zona studiată sunt nisipuri argiloase la slab argiloase (P3) conform STAS 1243, fiind caracterizate ca un material mediu (3c; 3b) din punct de vedere al calitatii ca material de terasamente și al comportării la îngheț-dezghet.

Zona studiată se găsește în cadrul tipului climatic I cu un indice de umiditate

$$I_m = -20 \dots 0.$$

Având în vedere tipul climatic cât și regimul hidrologic local nefavorabil, fără asigurarea scurgerii apelor și cu ape care baltesc la precipitații, adoptarea unui **modul de deformare liniară $E = 80 \text{ daN/cm}^2$ pentru zone cu scurgerea apelor deficitară, la $E = 110 \text{ daN/cm}^2$ pentru zonele înalte cu scurgerea apelor asigurată.**

Presiunea convențională de calcul este **$P_{cv} = 190 \text{ kPa}$** pentru adâncimea de fundare de $D = 2 \text{ m}$ și lățimea fundației $B = 1 \text{ m}$.

Coefficientul lui Poisson este pentru terenurile din zona $\mu_p = 0.35$

-taluzele săpăturilor pot fi verticale pentru adâncimi ale săpăturilor până la 1.25m și vor avea înclinarea minimă de 1/0.67 sau vor fi sprijinite pentru adâncimi mai mari de 2m conform normativ C 169 – 88 privind executarea lucrărilor de terasamente, sau vor fi sprijinite

- Toate umpluturile se vor realiza în straturi de maxim 15cm, la o umiditate apropiată de umiditatea optimă de compactare, cu compactarea fiecărui strat la un grad minim de compactare de 98%;
- Pământurile necoezive se pun în opera de preferință la suprafața rambleelor sau patului drumului, obligatoriu în straturi orizontale sau cu o ușoară înclinare către lateral pe toată lățimea rambleului, asigurând evacuarea apelor de suprafață;
- Se va evita formarea unor depresiuni sau punji din pământuri necoezive în patul drumului sau în corpul umpluturilor, în care s-ar putea aduna ape de infiltrație sau meteorice și pot înmuia patul drumului favorizând tasările și deteriorările;
- Atât patul drumului constituit din materiale semipermeabile (nisipuri mijlocii la nisipuri prafoase), cât și suprastructura drumului li se vor asigura pante laterale pentru scurgerea apelor și vor fi luate măsuri pentru prevenirea baltirilor;
 - se va rezolva asigurarea preluării și scurgerii apelor de suprafață de pe platforma drumului și din santurile și depresiunile laterale și conducerea acestora la canale de evacuare și emisii naturale;
 - se va asigura eliminarea depresiunilor și denivelărilor laterale care concentrează ape de suprafață și duc la înmuierea patului drumului și la piciorul rambleelor;
 - se va asigura realizarea de umpluturi (prisme) compactate la piciorul rambleelor drumului;
 - se va asigura compactarea zonelor și acostamentelor laterale cu scopul reducerii tasărilor;

- se va asigura realizarea lucrarilor de preluare rapida a apelor laterale amonte prin rigole si conducerea lor catre podete;
- realizarea de podete si subtraversari in zonele depresionare si reabilitarea celor existente;
- Se va acorda atentie deosebita realizarii si compactarii acostamentelor laterale, pentru prevenirea tasarilor si refularilor laterale;
- materiale folosite pentru realizarea infrastructurii strazilor se recomanda a avea un coeficient de neuniformitate > 15 si vor fi bine compactate;
- stratul de balast bine compactat de sub piatra sparta din infrastructura drumurilor se recomanda a avea o grosime de minim 50cm mai ales in situatia unui trafic greu si intens.

Din punct de vedere al seismicitatii, suprafata cercetata se afla in zona D de seismicitate, perioada de colt $T_c = 1.0s$ are gradul 8_1 de seismicitate (gradul 8 cu o perioada de revenire de 50 ani);

Acceleratia seismica pentru proiectare cu o perioada medie de recurenta de 100 ani este $a_g = 0.20g$;

- din punct de vedere eolian (actiunea vantului) amplasamentul studiat se gaseste in zona B presiunea dinamica a vantului este $q_b = 0.5 \text{ kPa}$;
- din punct de vedere climatic al actiunilor date de zapada amplasamentul se gaseste in zona D incarcarea data din zapada pe sol este $s_{0,k} = 2.0 \text{ kPa}$;
- adancimea maxima de inghet a zonei este conform STAS 6054 de 85cm;
- dupa modul de comportare la sapare, paminturile din zona studiată se încadrează în categoria a II-a teren mijlociu.
- gradul de compactare va fi de minim 98% pentru substratul drenant de nisip si minim 98% si pentru fundatia drumului;
- controlul gradului de compactare al umpluturilor se va determina conform STAS 1913/13 – 83;

Intocmit,

Ing. Popescu Madalin



Verificat,

Ing. Popescu Petre

FISA GEOTEHNICA A FORAJULUI FG.14

Str. Girlești

STRATIFICATIE		GRANULOMETRIE						INTERPRETARE	CARACTERISTICI FIZICE										CARACTERISTICI MECANICE						
COTA	PIETRIS	NISIP MARE	NISIP M.LOCIU	NISIP FIN	PRAF	ARGILA	Greutate volumetrica γ _a KN/mc		Greutate specifica γ _s KN/mc	Limita de curgere Wc %	Limita de frământare Wf %	Indice de frământare Ip %	Indice de plasticitate Ip %	Indice de consistenta Ic %	Umiditate W %	Grad de umiditate Sr %	Porozitate n %	Indice de porozitate E %	Ungu de frezare φ grade	Coeziune C KN/imp	Modul de deformare M ₂₋₁ daN/cm ²	Coeficient de compresibilitate av ₂₋₃ cm/cm	ε _{asare} ep ₂ mm	Penetrare dinamica lov/ 10cm	
0	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24				
20	58	20	12	10	0	0	19.4	26.2							8	0.31	40.1	0.67	28	0	117	0.01	2.83	42	
40	24	13	37	14	12	0	19	26.2						11	0.43	40.3	0.68	26	2	111	0.02	2.89	40		
60																									
80																									
100																									

INTOCMIT
Ing. Popescu Madalin

VERIFICAT
Ing. Popescu Petre



STUDIUL TOPOGRAFIC

OBIECTIV: Modernizare Str. Garlești

FAZA PROIECT: – D.A.L.I

**Municipiul Craiova
JUDETUL DOLJ**

MEMORIU TEHNIC

1. *Denumirea lucrării:*

STUDIU TOPOGRAFIC pentru întocmirea **DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE PENTRU**
"Str. Garlești"

2. *Beneficiarul lucrării:*

Municipiul Craiova, județul DOLJ.

3. *Executantul lucrării:*

SC DOMARCONS SRL, Craiova, str. Drumul Industriilor, nr 13, jud Dolj.

4. *Zona de studiu*

Studiul topografic a fost realizat în jud Dolj, Municipiul Craiova, str. Garlești.

Ridicarile topografice s-au executat pe platforma strazii existente până la limita cu proprietățile învecinate.

Lungimea cumulată a acestor strazi este de 1710 ml cu o lățime medie de 6m și o suprafață de 10.260 mp.

Terenul pe care este amplasată zona ce urmează a fi amenajată face parte din domeniu public și se regăsește în inventarul bunurilor aparținând domeniului public al Municipiului Craiova, jud Dolj.

5. *Descrierea lucrărilor de teren*

Pentru ridicarea topografică s-a folosit stația totală TOPCON 3005LN. Sistemul de proiecție folosit este sistemul stereo 70, punctele determinate sunt S1, S2, S3 și S4 marcate în teren cu țarusi metalici. Punctele de detaliu necesare întocmirii planului de situație au fost măsurate prin metoda drumuirii. Punctele fixe au fost materializate în teren prin țarusi metalici.

Măsurătorile au fost prelucrate cu ajutorul programului Topcon link.

Pentru întocmirea și elaborarea studiului topografic au fost utilizate softurile Autocad Lt2006, Microsoft Word și Excel.

Intocmit,
Ing. Radoslav Cristian



Inventar de coordonate Str. Girlești

Nr pct	Nord	Est	Elevatie
1	314275.6	408154.3	137.66
10	314260.5	408149.4	136.922
100	314282.5	408217.4	139.622
101	314288.4	408216	139.544
102	314289.3	408215.8	139.684
103	314293.4	408244.9	140.586
104	314292.6	408244.8	140.445
105	314287.6	408245.5	140.362
106	314286.5	408245.4	140.651
107	314285.6	408245.6	140.5
108	314296.9	408276.2	141.368
109	314296.1	408276.2	141.162
11	314260.6	408150.7	136.901
110	314290.5	408276.6	141.168
111	314289.5	408276.3	141.39
112	314288.8	408276.4	141.241
113	314300.6	408309.2	142.674
114	314299.6	408309.2	142.446
115	314294.4	408309.9	142.318
116	314292.6	408310.2	142.484
117	314296.7	408345.6	143.602
118	314297.8	408345.3	143.49
119	314303	408344.4	143.849
12	314225.5	408158.5	136.627
120	314304.3	408344.4	143.894
121	314306.4	408382	145.441
122	314305.4	408382.2	145.05
123	314299.6	408383.3	145.02
124	314298.5	408383.5	145.144
125	314304	408413.3	146.606
126	314304.6	408413.1	146.474
127	314310.1	408411.9	146.914
128	314311.3	408411.5	146.739
129	314314.9	408445.9	148.54
13	314225.4	408157.2	136.532
130	314309.5	408447.2	148.177
131	314308.9	408447.3	148.259
132	314315.2	408498.3	151.087
133	314316.3	408498.4	151.097
134	314321.2	408497.4	151.38
135	314321.6	408497.6	151.391
136	314321.9	408537.7	153.485
137	314320.5	408538.4	153.339
138	314316.2	408540	153.343
139	314315.5	408540.7	153.44

14	314224.7	408153.2	136.582
140	314319.8	408557.6	155.416
141	314320.7	408557.3	155.67
142	314324.8	408555.7	155.549
143	314325.8	408554.9	155.604
144	314331.8	408587.2	157.926
145	314330.6	408600.4	158.324
147	314276.4	408140	137.567
148	314276.9	408130.9	137.54
149	314276.5	408130.9	137.513
15	314224.9	408150.9	136.5
150	314274	408131.3	137.351
151	314267.8	408132.3	137.333
152	314266.1	408132	137.515
153	314274.4	408118.7	137.392
154	314274.9	408103.5	137.548
155	314273.6	408103.8	137.512
156	314272	408103.9	137.23
157	314265.8	408104.3	137.193
158	314264	408104.5	137.504
159	314263.9	408100.1	137.424
16	314225.2	408150.3	136.391
160	314273.1	408099.8	137.458
161	314262.7	408085	138.027
162	314264.3	408081.6	137.863
163	314256.3	408082.8	137.881
164	314256.1	408079.6	137.752
165	314264.4	408078.3	137.712
166	314262.7	408075.4	137.788
167	314264.2	408075.4	137.543
168	314270.6	408075.1	137.585
169	314272.1	408075.3	137.733
17	314191.5	408157.1	136.868
170	314272.9	408074.5	137.788
171	314261.5	408048.7	136.923
172	314261	408047.5	136.95
173	314263.5	408047.6	136.842
174	314263.2	408043.5	136.795
175	314254.9	408043.4	136.824
176	314254.5	408039.4	136.724
177	314263.3	408038.2	136.664
178	314261.2	408034	136.898
179	314260.1	408035.4	136.713
18	314191.9	408158.4	136.789
180	314269.9	408048	136.855
181	314270.7	408047.9	136.969
182	314271	408047.1	136.922
183	314269.6	408014.2	135.939
184	314269.3	408014.1	135.923
185	314268.7	408014.1	135.747

186	314262.7	408013.8	135.61
187	314259	408013.5	136.146
188	314258.2	407984.8	135.872
189	314262.6	407985.6	135.049
19	314192.1	408159.5	136.741
190	314268.6	407984.2	135.004
191	314257.5	407965.9	135.232
192	314256.8	407957	134.943
193	314261.9	407956.7	134.379
194	314267.7	407956.2	134.372
195	314268.8	407956.6	134.678
196	314269.4	407956.8	134.66
197	314261.7	407953.5	134.353
198	314253.4	407954.4	134.939
199	314253.6	407950.7	134.92
2	314274.4	408137.8	137.422
20	314192.7	408164.6	136.601
200	314261.8	407949.5	134.26
201	314259.1	407949.1	134.86
202	314255.8	407930.2	134.442
203	314261.3	407930.4	133.734
204	314266.7	407929.8	133.881
205	314267.4	407929.9	134.147
206	314268.2	407930.2	134.327
207	314258.3	407918.9	134.021
208	314256.3	407914.6	134.142
209	314255.6	407905.9	133.809
21	314192.6	408165.6	136.598
210	314255.2	407900.4	133.235
211	314260.5	407900.6	132.964
212	314260.1	407894.8	132.808
213	314254.9	407896.3	133.129
214	314266.3	407893.8	133.169
215	314269.8	407984.2	135.48
216	314270.4	407983.4	135.639
217	314267.3	407886.8	133.334
218	314265.9	407886	132.941
219	314265.4	407886.1	132.78
22	314166.1	408171.3	136.498
220	314260.3	407887.8	132.649
221	314254.5	407887.7	133.439
222	314252.8	407844.3	132.586
223	314253.4	407842.2	132.635
224	314259.3	407845.2	131.894
225	314264.2	407844.9	132.004
226	314264.9	407844.8	132.38
227	314266.1	407845.1	132.595
228	314265.4	407821.1	132.221
229	314264.4	407821.2	131.828
23	314166	408170.5	136.498

230	314263.5	407821.2	131.542
231	314258.6	407821.5	131.466
232	314252	407821.2	132.273
233	314252.2	407814.5	132.028
234	314252	407811.2	132.002
235	314254.4	407808.1	131.98
236	314258	407810.2	131.283
237	314258.3	407815.6	131.404
238	314264.6	407800.4	131.665
239	314263.5	407800.4	131.446
24	314165.8	408164.9	136.578
240	314262.6	407800.5	131.093
241	314257.8	407800.7	131.063
242	314251.3	407800.8	131.751
243	314255.7	407772.3	130.668
244	314250.6	407772.8	131.113
245	314250.2	407768.9	131.236
246	314256.2	407767.5	130.599
247	314250.7	407764.5	131.101
248	314250.1	407765.7	131.116
249	314256.4	407765.8	130.568
25	314165.8	408164.1	136.579
250	314261.7	407766.3	130.577
251	314262.5	407765.9	130.934
252	314262.5	407767	130.911
253	314262.6	407768.4	130.684
254	314264.4	407766.9	131.337
255	314251.2	407759.8	130.968
256	314248.9	407738.4	130.567
257	314255.6	407737.9	130.086
258	314260.7	407737.2	130.098
259	314261.9	407737.1	130.226
26	314165.9	408163.7	136.635
260	314261.7	407735.7	130.235
261	314255.4	407727	129.943
262	314249	407727	130.391
263	314249.2	407729.1	130.42
264	314248.9	407722.8	130.241
265	314255.3	407722.1	129.837
266	314261.5	407724.5	130.149
267	314261.4	407719.8	130.238
268	314261.4	407703.1	129.721
269	314260.9	407702.6	129.807
27	314128.6	408170.9	135.92
270	314259.9	407702.5	129.531
271	314254.4	407702.6	129.48
272	314248.5	407702.9	129.895
273	314248.9	407708.7	130.024
274	314260.7	407688.1	129.445
275	314260.4	407683.3	129.452

276	314261.2	407679.2	129.523
277	314247.9	407679.3	129.554
278	314246.1	407673	129.466
279	314257.7	407664.4	128.986
28	314128.8	408171.6	135.94
280	314259.8	407662.8	129.263
281	314252.4	407660.4	128.909
282	314260	407644.5	129.106
283	314258.8	407642.1	128.877
284	314259.7	407644.3	129.116
285	314258	407644.5	128.757
286	314253.2	407644.8	128.678
287	314247.1	407645.7	128.809
288	314246.6	407646.6	128.907
289	314247.2	407642.8	128.883
29	314129	408172.6	135.861
290	314259	407649.2	129.015
291	314253	407640.4	128.606
292	314246.2	407641.1	128.831
293	314246.4	407637	128.756
294	314252.7	407635.9	128.556
295	314246.6	407630.5	129.017
296	314258.7	407623.3	128.727
297	314259.9	407598.9	128.505
298	314257.8	407599.5	128.59
299	314256.1	407599.3	128.286
3	314268.2	408137.3	137.288
30	314129.7	408177.1	135.927
300	314250.8	407599	128.195
301	314247.8	407599.3	128.095
302	314257.2	407587.7	128.4
303	314256.1	407579.1	128.237
304	314255.6	407577.2	128.149
305	314248.1	407579.3	128.046
306	314256	407560	128.079
307	314253.2	407551.7	127.781
308	314256	407549.5	128.04
309	314255.3	407549.4	127.983
31	314130.3	408178.2	135.816
310	314253.5	407550	127.896
311	314248.3	407550	127.747
312	314246.3	407550.2	127.711
313	314246.9	407540.7	127.614
314	314247.6	407540.2	127.698
315	314248.5	407539.9	127.738
316	314256.1	407535.1	127.736
317	314252.7	407507	126.839
318	314257.3	407535.2	127.846
319	314256	407537.1	127.73
32	314089.8	408179.6	136.435

320	314261.9	407535.8	127.823
321	314263.6	407542.3	127.988
322	314254	407547.2	127.924
323	314256.1	407518.1	127.781
324	314254.9	407518.5	127.48
325	314247.5	407522.8	127.546
326	314246.4	407523.1	127.507
327	314246.6	407519.1	127.218
328	314240.8	407521.2	127.081
329	314239.5	407517.9	127.032
33	314090.3	408180.1	136.43
330	314247	407514.4	127.03
331	314243.5	407520.5	127.159
332	314243.8	407514.3	126.964
333	314243.6	407512.8	126.924
334	314253.6	407509.4	126.901
335	314260.1	407507.7	127.235
336	314261.2	407513.7	127.214
337	314254.6	407515.3	127.136
338	314254.2	407503.7	126.777
339	314243	407489.1	126.118
34	314090.3	408181.1	136.36
340	314243.6	407489	126.128
341	314243.6	407487.3	126.087
342	314242.9	407487.3	126.721
343	314246.1	407490.6	126.066
344	314243.1	407475.5	125.711
345	314243.8	407475.3	125.775
346	314246.8	407475.5	125.488
347	314252.5	407475.5	125.565
348	314254.8	407475.4	125.711
349	314244	407453.3	125.021
35	314091.1	408186.3	136.247
350	314252.9	407449.9	124.917
351	314253.6	407440.1	124.765
352	314252.8	407439.9	124.759
353	314251.1	407439.8	124.615
354	314245.9	407440.3	124.516
355	314241.5	407441.1	124.947
356	314242.4	407445.8	125.163
357	314245.8	407422.4	124.244
358	314248.6	407408.8	124.096
359	314241.4	407407.2	124.229
36	314091.1	408187.2	136.329
360	314251.8	407384.1	124.202
361	314252.6	407389.3	123.717
362	314248.9	407388.7	123.55
363	314244.2	407389.2	123.556
364	314239.5	407389.3	123.733
365	314240.7	407385.6	123.622

366	314243.8	407382.4	123.423
367	314239.1	407382	123.489
368	314239.1	407375.9	123.401
369	314242.9	407375.8	123.336
37	314062.2	408185.6	136.873
370	314240.4	407373.9	123.471
371	314244.7	407375.9	123.385
372	314252.6	407356.5	123.215
373	314250.7	407356	123.404
374	314248	407356.1	123.105
375	314242.9	407355.5	123.028
376	314239	407355.4	123.074
377	314239.5	407353.8	123.184
378	314246.8	407350.5	123.014
379	314239.6	407346	123.046
38	314062.7	408186.3	136.849
380	314249.8	407295.8	122.535
381	314249.5	407295.6	122.53
382	314245.6	407295.5	122.137
383	314240.3	407295.9	122.061
384	314236.2	407297.5	122.031
385	314236.3	407298.9	122.275
386	314237.3	407300.8	122.287
387	314237.8	407289.8	121.961
388	314235.9	407290.2	121.785
389	314235.9	407279.9	121.672
39	314062.9	408187.6	136.848
390	314235.1	407278	121.592
391	314235.6	407270.8	121.575
392	314235.4	407269.2	121.595
393	314234.8	407270.1	121.615
394	314238.9	407269.8	121.543
395	314244.2	407269.4	121.639
396	314248.2	407270.7	121.669
397	314247.6	407270.5	121.724
398	314233.7	407254.4	121.443
399	314233.3	407253.5	121.433
4	314269.3	408152	137.518
40	314063.3	408192.1	136.715
400	314238.1	407324.5	122.472
401	314241.6	407325.7	122.456
402	314241.3	407312	122.278
403	314236.4	407311.9	122.387
404	314236.6	407318.5	122.359
405	314236.5	407322.9	122.442
406	314236.9	407324.9	122.616
407	314232.4	407317.3	122.369
408	314224.8	407322.9	122.224
409	314193.2	407320.2	121.761
41	314063.6	408193.9	136.718

410	314193.1	407319.8	121.76
411	314193.1	407316.9	121.828
412	314194	407313.3	121.76
413	314194.5	407309.2	121.757
414	314167.2	407317.2	121.435
415	314167.3	407314.4	121.379
416	314167.4	407309.9	121.338
417	314167.1	407307.2	121.291
418	314161.6	407315.8	121.356
419	314134	407313.8	120.656
42	314060	408194.4	136.833
420	314133	407312.7	120.642
421	314133.2	407311.2	120.503
422	314132.7	407306.3	120.44
423	314128.1	407304.7	120.167
424	314102.4	407310.4	119.882
425	314102.5	407309.5	119.854
426	314102.8	407308	119.897
427	314102.8	407303.8	119.89
428	314103	407301.3	119.779
429	314085.1	407300.4	119.678
43	314025.9	408193.7	137.406
430	314081.8	407306.9	119.74
431	314075.3	407302.8	119.642
432	314072.8	407306.1	119.611
433	314077.4	407300.1	119.63
434	314070.9	407298.9	119.499
435	314232.9	407243.4	120.433
436	314232.6	407241.1	120.441
437	314238.5	407240.4	120.689
438	314233.7	407234.5	120.726
439	314232.4	407234.6	121.001
44	314026.4	408194.1	137.378
440	314229.7	407231	120.409
441	314234	407230.2	120.474
442	314239.3	407229.5	120.579
443	314242.9	407228.7	120.776
444	314241.8	407230	120.812
445	314229.5	407218.6	120.511
446	314228.3	407218.2	120.501
447	314229.3	407210.6	120.531
448	314226.4	407205.7	120.647
449	314226.9	407205.7	120.575
45	314026.4	408195.1	137.351
450	314228.9	407205.3	120.459
451	314230.7	407204.9	120.522
452	314234.7	407204.2	120.526
453	314235.8	407209.8	120.506
454	314241.6	407211.3	120.67
455	314243.6	407202.9	120.645

456	314231.9	407197.3	120.52
457	314232.1	407195.6	120.451
458	314231.6	407195.1	120.543
459	314225.3	407197.8	120.469
46	314026.3	408200	137.242
460	314226.2	407198.4	120.468
461	314216.7	407183.9	120.348
462	314215.4	407183.6	120.469
463	314215.7	407183.4	120.431
464	314216.4	407182.3	120.221
465	314220.1	407178.7	120.355
466	314220.8	407177.8	120.466
467	314219.4	407176.8	120.458
468	314200.4	407171.6	120.131
469	314200.2	407172.3	120.332
47	314026.2	408201.8	137.288
470	314197.8	407170	120.274
471	314185.8	407159.2	119.633
472	314186.2	407158.7	119.634
473	314192.4	407161.2	119.858
474	314183.9	407159.4	119.67
475	314188.5	407152.1	119.925
476	314180.2	407145	119.484
477	314174.7	407151.3	119.618
478	314174.5	407145.8	119.39
479	314170.1	407137.8	119.129
48	313995.8	408200.4	137.646
480	314166.3	407144	119.102
481	314139.8	407115.7	117.796
482	314144	407111.2	117.896
483	314142.4	407099.6	118.161
484	314140.2	407096.9	118.178
485	314139.7	407100.1	118.066
486	314138.1	407099.7	118.106
487	314137.5	407099.8	118.092
488	314131	407101.1	118.071
489	314128.1	407102.4	118.236
49	313995.7	408200.7	137.71
490	314135.1	407094.9	118.009
491	314136.9	407092.5	118.069
492	314127.6	407070.3	117.723
493	314125.2	407071.6	117.746
494	314124.7	407071.8	117.622
495	314119.2	407076.4	117.663
496	314116.6	407078.1	117.816
497	314118	407071.9	117.609
498	314117.5	407069	117.598
499	314124	407065.6	117.646
5	314265.7	408149.6	137.258
50	313996	408201.5	137.766

500	314109.3	407064.8	117.667
501	314104	407056.2	117.461
502	314100.2	407049.6	117.289
503	314113.1	407051.7	117.515
504	314111.2	407048.5	117.35
505	314114.4	407047.5	117.343
506	314104.9	407035.8	117.071
507	314104.8	407033.7	117.055
508	314102.2	407035.2	116.971
509	314098.2	407042.1	117.13
51	313996.6	408207	137.647
510	314095.6	407043.7	117.215
511	314092.5	407035.8	117.046
512	314087.4	407026.9	116.888
513	314090.4	407024	116.814
514	314087.8	407025.3	116.784
515	314093.5	407022	116.708
516	314090.7	407015.5	116.735
517	314087.7	407005.9	116.498
518	314085.1	407007.5	116.462
519	314078.8	407010.8	116.521
52	313996.5	408208	137.576
520	314075.6	407012	116.718
521	314069.5	407000.5	116.431
522	314061.4	406988.9	116.207
523	314063.9	406987.2	116.084
524	314070.5	406984.2	116.025
525	314071.1	406984.3	116.134
526	314073.6	406982.9	116.131
527	314065	406976.3	115.882
528	314062.7	406980.2	115.997
529	314054.3	406975.8	116.03
53	313962.2	408207.7	137.659
530	314048.1	406965.8	115.94
531	314049.7	406965.6	115.889
532	314044.9	406962.7	115.943
533	314047.3	406960.8	115.707
534	314053.9	406957.5	115.651
535	314057.2	406955.7	115.851
536	314044.2	406958.2	115.805
537	314038.3	406958	115.857
538	314040.9	406952.7	115.712
539	314053	406953	115.761
54	313962.6	408208.1	137.791
540	314053.4	406952	115.703
541	314053.3	406949.4	115.587
542	314052.6	406952.7	115.58
543	314056	406944.2	115.467
544	314048.3	406947.7	115.648
545	314045.4	406958.7	115.661

546	314034.7	406956.6	115.783
547	314025.2	406945.8	115.897
548	314029.1	406932.2	115.681
549	314029.8	406932.1	115.638
55	313962.7	408209.1	137.807
550	314032.6	406936.7	115.615
551	314034.9	406935.6	115.614
552	314030.8	406928.9	115.651
553	314037.9	406930	115.549
554	314035.6	406928.1	115.596
555	314049.2	406931.3	115.511
556	314036	406928.1	115.735
557	314032.9	406923.1	115.673
558	314033.7	406918.5	115.726
559	314030.5	406920.2	115.574
56	313963.8	408214.6	137.849
560	314025.3	406924.6	115.65
561	314024.9	406925	115.667
562	314021.8	406926.1	115.892
563	314021.4	406917.2	115.586
564	314011.4	406901	115.63
565	314006.3	406895.8	115.695
566	314007.3	406893.7	115.587
567	314006.3	406893.3	115.529
568	314006.9	406888.5	115.514
569	314010.7	406887.8	115.391
57	313964.1	408216	137.806
570	314005	406879.1	115.316
571	314000.9	406884.4	115.455
572	314002.9	406885.7	115.483
573	314001.5	406886.6	115.475
574	313996	406877.7	115.363
575	313995.7	406885.5	115.824
576	313999	406883.5	115.479
577	314004.7	406878.5	115.326
578	314007.4	406875.8	115.465
579	313988.8	406866	115.254
58	313928.7	408214.5	137.882
580	313977.9	406857.6	115.467
581	313980.3	406855.7	115.351
582	313981	406855.4	115.164
583	313987.1	406850.8	115.064
584	313990.1	406849.3	115.153
585	313986.3	406848.7	115.129
586	313985.4	406848	114.972
587	313982.1	406850.1	115.134
588	313979.2	406851.9	115.103
589	313972.6	406842.3	115.049
59	313928.7	408215.4	137.907
590	313976.2	406832.6	114.892

591	313974.5	406830	114.848
592	313971.7	406836.7	114.868
593	313967.1	406835.7	114.888
594	314243	407475.7	125.292
595	314241.9	407480.1	125.313
596	314242.2	407479.3	125.25
597	314242.3	407476.3	125.252
598	314218.6	407476	125.303
599	314217.8	407474.8	125.307
6	314266.6	408142.1	137.509
60	313928.9	408217.4	138.098
600	314211.9	407473.1	125.43
601	314211.6	407473.2	125.432
602	314211.6	407473.7	125.41
603	314210.7	407476.7	125.394
604	314210.6	407477.2	125.41
605	314207.9	407475	125.388
606	314207.7	407473.6	125.412
607	314191.6	407471.8	125.6
608	314187.3	407472.9	125.645
609	314187.1	407471.4	125.734
61	313929.5	408222.8	138.189
610	314178.3	407469.8	125.853
611	314178	407470.1	125.855
612	314178	407470.6	125.822
613	314177.5	407473.3	125.802
614	314177.2	407473.9	126.002
615	314164.7	407470.7	125.798
616	314165.2	407469.2	125.855
617	314164.1	407469.2	125.864
618	314144.6	407468.8	125.863
619	314144.5	407467.1	125.989
62	313929.6	408223.5	138.213
620	314142.8	407466	126.186
621	314142.6	407466.5	125.997
622	314142.6	407467.4	125.966
623	314140.9	407466.9	125.93
624	314141.6	407469.7	125.858
625	314141.4	407470.2	125.91
626	314125.4	407466.8	125.71
627	314124.9	407464.5	125.729
628	314123.4	407466.6	125.643
629	314110.5	407462.7	125.422
63	313893.8	408222.4	138.397
630	314110.2	407462.8	125.422
631	314110.1	407463.8	125.378
632	314109.5	407466.2	125.247
633	314109.2	407466.9	125.522
634	314097.6	407461.8	125.253
635	314075.8	407459.6	125.45

636	314075.8	407460.1	125.45
637	314075.5	407463.1	125.45
638	314075.3	407463.5	125.525
639	314073.9	407463.3	125.677
64	313894.6	408223.6	138.368
640	314107.7	407466.8	125.498
641	314133.5	407469.4	126.204
642	314177.3	407473.8	126.033
643	314241.9	407480	125.716
644	313975.5	406832.1	114.891
645	313973.9	406829.5	114.836
646	313967.7	406820	114.615
647	313955	406822.4	114.582
648	313953.7	406820.9	114.595
649	313952.6	406818.1	114.369
65	313895.1	408224.9	138.32
650	313954.3	406816.4	114.423
651	313957.9	406812.9	114.205
652	313958.9	406810.2	114.339
653	313955.7	406805.9	114.279
654	313954	406807.6	114.277
655	313953.5	406807.8	114.138
656	313947.8	406814.1	114.263
657	313947.6	406814.3	114.352
658	313946.4	406815.6	114.414
659	313949.3	406818.1	114.524
66	313895.7	408229	138.321
660	313945	406813.2	114.376
661	313944.2	406810.9	114.333
662	313939.8	406807.6	114.255
663	313940.6	406807.2	114.221
664	313949.4	406800.4	114.127
665	313929.1	406796.2	113.914
666	313928.2	406795.7	113.945
667	313926.1	406791.7	113.836
668	313925.3	406788.7	113.649
669	313923.1	406788.7	113.766
67	313895.9	408231	138.289
670	313921.8	406788.5	113.78
671	313919.5	406785.1	113.679
672	313932.5	406784.2	113.752
673	313934.3	406782.9	113.698
674	313919.9	406772.6	113.208
675	313916.5	406776.2	113.398
676	313914.4	406778.2	113.402
677	313913.9	406779.1	113.568
678	313907.4	406773.4	113.518
679	313907.3	406773.5	113.564
68	313859.3	408230.3	138.718
680	313908.7	406772.5	113.281

681	313914.7	406766.5	113.175
682	313917	406764.6	113.364
683	313913.8	406763.6	113.315
684	313898.5	406746	112.89
685	313897	406747.4	112.685
686	313891.7	406755.2	112.814
687	313895.5	406760.4	113.155
688	313894	406758.4	113.079
689	313898.8	406763.2	113.231
69	313859.6	408230.9	138.717
690	313904.3	406768.9	113.306
7	314259.9	408143.4	136.898
70	313859.6	408232	138.558
71	313861.2	408237.5	138.724
72	313861.3	408238.8	138.865
73	313831.8	408237.7	136.938
74	313832.3	408238.1	137.031
75	313832.5	408239	137.029
76	313833.1	408243.9	137.099
77	313833	408245.2	137.069
78	313799.7	408243.4	133.621
79	313800.2	408244.7	133.436
8	314259.6	408143.8	136.913
80	313802.5	408251	133.593
81	313802.8	408252.1	133.615
82	313798.2	408253.1	133.462
83	313798.4	408252	133.432
84	313796.6	408243.9	133.267
85	314278.6	408155.5	137.998
86	314278.3	408155.6	137.98
87	314275.7	408155.8	137.821
88	314269.9	408156.7	137.761
89	314268.6	408157.2	137.871
9	314259.9	408144.5	136.999
90	314266.2	408157.8	137.567
91	314269.4	408164.1	138.107
92	314278.8	408185.2	138.69
93	314280.9	408186.3	138.89
94	314280.6	408187	138.892
95	314276.2	408182.6	138.481
96	314266.8	408190.1	138.431
97	314269.3	408195.2	138.664
98	314272.2	408194.6	138.653
99	314282	408217.7	139.68
A1	314266.3	408144.3	137.411
A10	314252.7	407507.1	126.837
A11	314250	407321.3	122.521
A12	314234.1	407197	120.628
A13	314117.6	407076	117.748
A14	314043.4	406958.9	115.83

A15	314014.7	406893.9	115.668
A16	313968.5	406838.3	115.089
A17	314246.1	407480.3	125.25
A2	314274.9	408143.8	137.47
A3	314128.1	408174.1	135.935
A4	313930.6	408217.8	138.198
A5	313853.6	408236.6	138.445
A6	314292.4	408243.9	140.414
A7	314269	408049.9	136.906
A8	314260.5	407886.1	132.626
A9	314253.2	407658.9	128.834

INTOCMIT



Nr crt	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)
1	A1	A2	1.600	1.985.710.000	8.643
2	A1	1	1.600	2.543.458.000	13.606
3	A1	2	1.600	1.592.938.000	10.405
4	A1	3	1.600	1.185.038.000	7.294
5	A1	4	1.600	2.783.290.000	8.273
6	A1	5	1.600	3.099.386.000	5.267
7	A1	6	1.600	1.093.946.000	2.295
8	A1	7	1.600	116.344.000	6.523
9	A1	8	1.600	76.604.000	6.778
10	A1	9	1.600	0.6796000	6.383
11	A1	10	1.600	3.565.786.000	7.692
12	A1	11	1.600	3.484.032.000	8.548
13	A1	12	1.600	3.809.662.000	43.146
14	A1	13	1.600	3.828.766.000	42.925
15	A1	14	1.600	3.887.970.000	42.603
16	A1	15	1.600	3.921.668.000	41.903
17	A1	16	1.600	3.929.604.000	41.599
18	A1	17	1.600	3.914.114.000	75.867
19	A1	18	1.600	3.903.110.000	75.678
20	A1	19	1.600	3.893.460.000	75.773
21	A1	20	1.600	3.850.944.000	76.386
22	A1	21	1.600	3.843.242.000	76.675
23	A1	22	1.600	3.854.490.000	103.757
24	A1	23	1.600	3.859.398.000	103.712
25	A1	24	1.600	3.893.310.000	102.577
26	A1	25	1.600	3.898.408.000	102.465
27	A1	26	1.600	3.900.876.000	102.261
28	A1	A3	1.600	3.887.120.000	141.363
1	A3	A1	1.600	3.560.844.000	141.372
2	A3	27	1.600	2.786.536.000	3.235
3	A3	28	1.600	2.864.322.000	2.582
4	A3	29	1.600	3.048.154.000	1.688
5	A3	30	1.600	386.302.000	3.482
6	A3	31	1.600	388.106.000	4.698
7	A3	32	1.600	1.604.518.000	38.698
8	A3	33	1.600	1.594.120.000	38.352
9	A3	34	1.600	1.578.010.000	38.484
10	A3	35	1.600	1.492.496.000	39.004
11	A3	36	1.600	1.477.676.000	39.289
12	A3	37	1.600	1.585.254.000	66.916
13	A3	38	1.600	1.578.112.000	66.503
14	A3	39	1.600	1.565.356.000	66.566
15	A3	40	1.600	1.522.500.000	67.247
16	A3	41	1.600	1.505.900.000	67.493
17	A3	42	1.600	1.511.108.000	71.118
18	A3	43	1.600	1.574.786.000	104.126
19	A3	44	1.600	1.571.694.000	103.665
20	A3	45	1.600	1.565.722.000	103.871
21	A3	46	1.600	1.536.762.000	105.087
22	A3	47	1.600	1.526.344.000	105.626
23	A3	48	1.600	1.570.730.000	134.890
24	A3	49	1.600	1.569.072.000	135.069

25	A3	50	1.600	1.565.494.000	134.977
26	A3	51	1.600	1.539.640.000	135.564
27	A3	52	1.600	1.534.896.000	135.964
28	A3	53	1.600	1.568.190.000	169.280
29	A3	54	1.600	1.566.572.000	169.024
30	A3	55	1.600	1.562.764.000	169.122
32	A3	57	1.600	1.536.242.000	169.347
33	A3	A4	1.600	1.556.838.000	202.286
1	A4	A3	1.600	839.714.000	202.291
2	A4	58	1.600	3.636.988.000	3.869
3	A4	59	1.600	3.550.972.000	3.093
4	A4	60	1.600	3.125.610.000	1.783
5	A4	61	1.600	2.116.714.000	5.093
6	A4	62	1.600	2.089.052.000	5.741
7	A4	63	1.600	2.899.694.000	37.100
8	A4	64	1.600	2.877.634.000	36.491
9	A4	65	1.600	2.853.862.000	36.259
10	A4	66	1.600	2.780.932.000	36.722
11	A4	67	1.600	2.747.852.000	37.170
12	A4	68	1.600	2.868.740.000	72.434
13	A4	69	1.600	2.862.924.000	72.209
14	A4	70	1.600	2.853.458.000	72.420
15	A4	71	1.600	2.802.984.000	72.123
16	A4	72	1.600	2.791.532.000	72.445
17	A4	A5	1.600	2.826.786.000	79.281
1	A5	A4	1.600	1.480.470.000	79.216
2	A5	73	1.600	3.599.290.000	21.896
3	A5	74	1.600	3.585.686.000	21.435
4	A5	75	1.600	3.558.716.000	21.330
5	A5	76	1.600	3.413.386.000	21.794
6	A5	77	1.600	3.379.492.000	22.374
7	A5	78	1.600	3.551.544.000	54.558
8	A5	79	1.600	3.535.852.000	54.199
9	A5	80	1.600	3.456.614.000	53.297
10	A5	81	1.600	3.443.738.000	53.367
11	A5	82	1.600	3.447.332.000	58.010
12	A5	83	1.600	3.459.052.000	57.556
13	A5	84	1.600	3.550.192.000	57.728
1	A1	A2	1.600	1.262.688.000	8.636
2	A1	85	1.600	1.767.754.000	16.627
3	A1	86	1.600	1.780.882.000	16.452
4	A1	87	1.600	1.861.428.000	14.886
5	A1	88	1.600	2.121.600.000	12.897
6	A1	89	1.600	2.184.562.000	13.082
7	A1	90	1.600	2.304.430.000	13.434
8	A1	91	1.600	2.200.488.000	19.990
9	A1	92	1.600	2.109.570.000	42.792
10	A1	93	2.000	2.086.222.000	44.467
11	A1	94	2.000	2.093.172.000	44.990
12	A1	95	2.000	2.138.278.000	39.519
13	A1	96	2.000	2.291.656.000	45.820
14	A1	97	2.000	2.261.030.000	50.985
15	A1	98	2.000	2.224.892.000	50.623
16	A1	99	2.000	2.164.974.000	75.053
17	A1	100	2.000	2.160.222.000	74.916
19	A1	102	2.000	2.101.080.000	75.087

20	A1	103	2.000	2.131.150.000	104.177
21	A1	104	2.000	2.136.250.000	103.925
22	A1	105	2.000	2.166.748.000	103.460
23	A1	106	2.000	2.173.260.000	103.175
24	A1	107	2.000	2.179.078.000	103.170
25	A1	A6	2.000	2.135.810.000	102.968
1	A6	A1	1.600	557.536.000	102.999
2	A6	108	1.600	2.632.290.000	32.672
3	A6	109	1.600	2.648.626.000	32.497
4	A6	110	1.600	2.756.562.000	32.762
5	A6	111	1.600	2.776.732.000	32.591
6	A6	112	1.600	2.791.370.000	32.694
7	A6	113	1.600	2.641.360.000	65.865
8	A6	114	1.600	2.650.452.000	65.716
9	A6	115	1.600	2.700.956.000	66.063
10	A6	116	1.600	2.718.946.000	66.333
11	A6	117	1.600	2.693.612.000	101.830
12	A6	118	1.600	2.686.958.000	101.645
13	A6	119	1.600	2.653.720.000	101.124
14	A6	120	1.600	2.645.330.000	101.238
15	A6	121	1.600	2.656.400.000	138.882
16	A6	122	1.600	2.661.050.000	139.054
17	A6	123	1.600	2.687.744.000	139.668
18	A6	124	1.600	2.692.688.000	139.853
19	A6	125	1.600	2.676.984.000	169.898
20	A6	126	1.600	2.674.756.000	169.763
21	A6	127	2.000	2.653.706.000	169.053
22	A6	128	2.500	2.649.302.000	168.881
23	A6	129	2.500	2.649.960.000	203.516
24	A6	130	2.500	2.667.284.000	204.247
25	A6	131	2.500	2.669.160.000	204.275
26	A6	132	2.500	2.663.866.000	255.709
27	A6	133	2.500	2.661.040.000	255.913
28	A6	134	2.500	2.648.702.000	255.437
29	A6	135	2.500	2.647.784.000	255.654
30	A6	136	2.500	2.656.886.000	295.667
31	A6	137	2.500	2.660.186.000	296.213
32	A6	138	2.500	2.669.696.000	297.390
33	A6	139	2.500	2.671.206.000	298.053
34	A6	140	2.500	2.665.142.000	315.294
35	A6	141	2.500	2.663.338.000	315.135
36	A6	142	2.500	2.654.852.000	313.927
37	A6	143	2.500	2.652.650.000	313.181
38	A6	144	1.600	2.647.842.000	345.994
39	A6	145	1.600	2.652.752.000	358.955
1	A1	A2	1.600	2.369.870.000	8.638
2	A1	147	1.600	2.148.538.000	10.946
3	A1	148	1.600	1.831.420.000	17.056
4	A1	149	1.600	1.818.638.000	16.811
5	A1	150	1.600	1.743.814.000	15.138
6	A1	151	1.600	1.483.396.000	12.139
7	A1	152	1.600	1.393.658.000	12.343
8	A1	153	1.600	1.601.528.000	26.879
9	A1	154	1.600	1.538.596.000	41.710
10	A1	155	1.600	1.519.814.000	41.143
11	A1	156	1.600	1.495.290.000	40.806

12	A1	157	1.600	1.397.898.000	40.079
13	A1	158	1.600	1.369.282.000	39.880
14	A1	159	1.600	1.371.376.000	44.280
15	A1	160	1.600	1.502.214.000	45.026
16	A1	A7	1.600	1.424.020.000	94.498
2	A7	161	1.600	1.253.110.000	35.719
3	A7	162	1.600	1.233.854.000	32.051
4	A7	163	1.600	1.375.666.000	35.268
5	A7	164	1.600	1.400.744.000	32.348
6	A7	165	1.600	1.242.432.000	28.802
7	A7	166	1.600	1.293.672.000	26.309
8	A7	167	1.600	1.257.786.000	25.957
9	A7	168	1.600	1.100.258.000	25.277
10	A7	169	1.600	1.063.716.000	25.601
11	A7	170	1.600	1.041.434.000	24.934
12	A7	171	1.600	2.240.354.000	7.521
13	A7	172	1.600	2.327.232.000	8.311
14	A7	173	1.600	2.393.148.000	5.898
15	A7	174	1.600	2.669.638.000	8.588
16	A7	175	1.600	2.415.042.000	15.500
17	A7	176	1.600	2.541.570.000	17.852
18	A7	177	1.600	2.851.968.000	13.014
19	A7	178	1.600	2.850.108.000	17.639
20	A7	179	1.600	2.790.218.000	17.007
21	A7	180	1.600	3.448.612.000	2.061
22	A7	181	1.600	3.614.254.000	2.621
23	A7	182	1.600	3.539.818.000	3.432
24	A7	183	1.600	3.152.988.000	35.709
25	A7	184	1.600	3.147.470.000	35.831
26	A7	185	1.600	3.136.300.000	35.800
27	A7	186	1.600	3.031.492.000	36.675
28	A7	187	1.600	2.971.758.000	37.736
29	A7	188	1.600	3.036.424.000	65.932
30	A7	189	1.600	3.078.834.000	64.642
31	A7	190	1.600	3.137.562.000	65.668
32	A7	191	1.600	3.055.138.000	84.790
33	A7	192	1.600	3.058.162.000	93.643
34	A7	193	1.600	3.092.992.000	93.468
35	A7	194	1.600	3.132.718.000	93.720
36	A7	195	1.600	3.140.328.000	93.328
37	A7	196	1.600	3.144.108.000	93.054
38	A7	197	1.600	3.093.564.000	96.667
39	A7	198	1.600	3.038.138.000	96.713
40	A7	199	1.600	3.043.448.000	100.375
41	A7	200	1.600	3.095.662.000	100.668
42	A7	201	1.600	3.079.364.000	101.281
43	A7	202	1.600	3.071.692.000	120.369
44	A7	203	1.600	3.100.664.000	119.778
45	A7	204	1.600	3.129.362.000	120.183
46	A7	205	1.600	3.132.904.000	120.000
47	A7	206	1.600	3.137.380.000	119.721
48	A7	207	1.600	3.089.616.000	131.448
49	A7	208	1.600	3.081.798.000	135.927
50	A7	209	1.600	3.082.224.000	144.628
51	A7	210	1.600	3.082.980.000	150.125
52	A7	211	1.600	3.105.430.000	149.580

53	A7	212	1.600	3.104.848.000	155.427
54	A7	213	1.600	3.083.338.000	154.225
55	A7	214	1.600	3.130.502.000	156.155
56	A7	A8	1.600	3.108.264.000	164.040
1	A8	A7	1.600	2.015.828.000	164.014
2	A8	215	1.600	1.988.316.000	98.559
3	A8	216	1.600	1.983.680.000	97.800
4	A8	217	1.600	1.109.338.000	6.881
5	A8	218	1.600	1.039.422.000	5.456
6	A8	219	1.600	1.044.182.000	4.898
7	A8	220	1.600	2.121.880.000	1.681
8	A8	221	1.600	2.887.664.000	6.262
9	A8	222	1.600	3.933.290.000	42.537
10	A8	223	1.600	3.947.056.000	44.457
11	A8	224	1.600	30.130.000	40.979
12	A8	225	1.600	107.064.000	41.427
13	A8	226	1.600	116.356.000	41.588
14	A8	227	1.600	135.906.000	41.376
15	A8	228	1.600	97.226.000	65.208
16	A8	229	1.600	87.888.000	65.003
17	A8	230	1.600	78.872.000	64.977
18	A8	231	1.600	30.694.000	64.691
19	A8	232	1.600	3.966.856.000	65.464
20	A8	233	1.600	3.975.590.000	72.131
22	A8	235	1.600	3.999.728.000	78.253
23	A8	236	1.600	28.458.000	75.992
24	A8	237	1.600	29.456.000	70.519
25	A8	238	1.600	79.628.000	85.833
26	A8	239	1.600	71.778.000	85.753
27	A8	240	1.600	64.838.000	85.623
28	A8	241	1.600	28.868.000	85.490
29	A8	242	1.600	3.980.604.000	85.793
30	A8	243	1.600	22.376.000	113.972
31	A8	244	1.600	3.993.480.000	113.754
32	A8	245	1.600	3.993.354.000	117.649
33	A8	246	1.600	26.150.000	118.731
34	A8	247	1.600	3.998.132.000	122.023
35	A8	248	1.600	3.994.158.000	120.841
36	A8	249	1.600	27.394.000	120.381
37	A8	250	1.600	55.502.000	119.817
38	A8	251	1.600	59.564.000	120.242
39	A8	252	1.600	59.560.000	119.113
40	A8	253	1.600	60.704.000	117.785
41	A8	254	1.600	69.890.000	119.266
42	A8	255	1.600	0.2080000	126.693
43	A8	256	1.600	3.999.152.000	148.145
44	A8	257	1.600	27.944.000	148.328
45	A8	258	1.600	49.804.000	148.982
46	A8	259	1.600	55.158.000	149.052
47	A8	260	1.600	54.230.000	150.416
48	A8	261	1.600	28.780.000	159.190
49	A8	262	1.600	0.3014000	159.513
50	A8	263	1.600	0.3358000	157.442
51	A8	264	1.600	0.3856000	163.693
52	A8	265	1.600	28.918.000	164.081
53	A8	266	1.600	52.790.000	161.603

54	A8	267	1.600	52.458.000	166.358
56	A8	269	1.600	50.406.000	183.530
57	A8	270	1.600	46.844.000	183.592
58	A8	271	1.600	28.024.000	183.677
59	A8	272	2.000	0.7460000	183.602
60	A8	273	2.000	0.7398000	177.846
61	A8	274	2.000	49.762.000	198.080
62	A8	275	2.000	48.762.000	202.829
63	A8	276	2.000	51.278.000	206.979
64	A8	A9	2.000	28.496.000	227.386
1	A9	A8	1.600	2.255.230.000	227.382
2	A9	277	1.600	2.437.836.000	21.142
3	A9	278	1.600	2.570.652.000	15.773
4	A9	279	1.600	1.835.246.000	7.122
5	A9	280	1.600	1.621.786.000	7.689
6	A9	281	1.600	2.570.672.000	1.686
7	A9	282	1.600	559.832.000	15.900
8	A9	283	1.600	481.498.000	17.667
9	A9	284	1.600	542.046.000	15.920
10	A9	285	1.600	483.376.000	15.135
11	A9	286	1.600	275.928.000	14.105
12	A9	287	1.600	3.999.854.000	14.481
13	A9	288	1.600	3.961.768.000	13.973
14	A9	289	1.600	48.206.000	17.155
15	A9	290	1.600	619.008.000	11.245
16	A9	291	1.600	267.710.000	18.435
17	A9	292	1.600	38.140.000	19.036
18	A9	293	1.600	83.806.000	22.876
19	A9	294	1.600	263.304.000	22.990
20	A9	295	1.600	131.284.000	29.144
21	A9	296	1.600	372.822.000	36.034
22	A9	297	1.600	346.224.000	60.299
23	A9	298	1.600	325.056.000	59.594
24	A9	299	1.600	306.774.000	59.690
25	A9	300	1.600	250.304.000	59.950
26	A9	301	1.600	218.262.000	59.861
27	A9	302	1.600	311.376.000	71.328
28	A9	303	1.600	299.204.000	79.810
29	A9	304	1.600	294.446.000	81.709
30	A9	305	1.600	235.164.000	79.695
31	A9	306	1.600	293.804.000	98.897
32	A9	307	1.600	275.462.000	107.179
33	A9	308	1.600	292.136.000	109.449
34	A9	309	1.600	287.660.000	109.534
35	A9	310	1.600	277.422.000	108.880
36	A9	311	1.600	246.834.000	108.981
37	A9	312	1.600	235.342.000	108.846
38	A9	313	1.600	241.940.000	118.315
39	A9	314	1.600	245.550.000	118.787
40	A9	315	1.600	250.782.000	119.056
41	A9	316	1.600	290.726.000	123.833
42	A9	317	1.600	273.562.000	151.851
43	A9	A10	1.600	273.740.000	151.796
1	A10	A9	1.600	2.041.768.000	151.816
2	A10	318	1.600	1.941.472.000	28.453
3	A10	319	1.600	1.974.942.000	30.199

4	A10	320	1.600	1.846.588.000	30.175
5	A10	321	1.600	1.853.336.000	36.913
6	A10	322	1.600	2.023.786.000	40.126
7	A10	323	1.600	1.855.672.000	11.515
8	A10	324	1.600	1.922.806.000	11.608
9	A10	325	1.600	2.246.458.000	16.581
10	A10	326	1.600	2.283.030.000	17.227
11	A10	327	1.600	2.343.840.000	13.513
12	A10	328	1.600	2.491.728.000	18.462
13	A10	329	1.600	2.605.872.000	17.116
14	A10	330	1.600	2.467.516.000	9.326
15	A10	331	1.600	2.428.620.000	16.323
16	A10	332	1.600	2.614.314.000	11.502
17	A10	333	1.600	2.685.438.000	10.799
18	A10	334	1.600	1.827.272.000	2.486
19	A10	335	1.600	1.093.222.000	7.385
20	A10	336	1.600	1.467.060.000	10.750
21	A10	337	1.600	1.899.264.000	8.413
22	A10	338	1.600	303.816.000	3.661
23	A10	339	1.600	3.727.850.000	20.514
24	A10	340	1.600	3.745.132.000	20.230
25	A10	341	1.600	3.769.246.000	21.782
26	A10	342	1.600	3.749.264.000	22.103
27	A10	343	1.600	3.801.214.000	17.817
28	A10	344	1.600	3.854.808.000	33.015
29	A10	345	1.600	3.869.634.000	33.001
30	A10	346	1.600	3.925.568.000	32.176
31	A10	347	1.600	38.342.000	31.603
32	A10	348	1.600	84.014.000	31.795
33	A10	349	1.600	3.941.050.000	54.544
34	A10	350	1.600	45.220.000	57.207
35	A10	351	1.600	52.036.000	67.058
36	A10	352	1.600	43.856.000	67.240
37	A10	353	1.600	28.554.000	67.361
38	A10	354	1.600	3.979.012.000	67.194
39	A10	355	1.600	3.936.338.000	66.948
40	A10	356	1.600	3.936.930.000	62.204
41	A10	357	1.600	3.991.514.000	85.041
42	A10	358	1.600	16.648.000	98.430
43	A10	359	1.600	3.971.510.000	100.522
44	A10	360	1.600	38.792.000	123.027
45	A10	361	1.600	42.884.000	117.787
46	A10	362	1.600	23.208.000	118.530
47	A10	363	1.600	3.997.770.000	118.279
48	A10	364	1.600	3.972.258.000	118.571
49	A10	365	1.600	3.980.912.000	122.088
50	A10	366	1.600	3.998.068.000	125.008
51	A10	367	1.600	3.974.578.000	125.876
52	A10	368	1.600	3.977.714.000	131.905
53	A10	369	1.600	3.995.990.000	131.702
54	A10	370	1.600	3.984.658.000	133.848
55	A10	371	1.600	0.4818000	131.479
56	A10	372	1.600	43.102.000	150.641
57	A10	373	1.600	35.174.000	151.130
58	A10	374	1.600	23.460.000	151.106
59	A10	375	1.600	0.2384000	151.916

60	A10	376	1.600	3.986.234.000	152.348
61	A10	377	1.600	3.988.954.000	153.889
62	A10	378	1.600	19.586.000	156.776
63	A10	379	1.600	3.991.942.000	161.665
64	A10	A11	1.600	34.406.000	185.893
65	A10	380	1.600	34.658.000	211.348
66	A10	381	1.600	34.000.000	211.582
67	A10	382	1.600	22.024.000	211.751
68	A10	383	1.600	0.6318000	211.581
69	A10	384	1.600	3.993.530.000	210.322
70	A10	385	1.600	3.993.388.000	208.856
71	A10	386	1.600	3.996.114.000	206.954
72	A10	387	1.600	3.999.952.000	217.870
73	A10	388	1.600	3.994.346.000	217.577
74	A10	389	1.600	3.996.508.000	227.819
75	A10	390	1.600	3.994.762.000	229.834
76	A10	391	1.600	3.997.646.000	236.965
77	A10	392	1.600	3.997.220.000	238.565
78	A10	393	1.600	3.995.654.000	237.694
79	A10	394	1.600	0.6616000	237.744
80	A10	395	1.600	20.840.000	237.894
81	A10	396	1.600	31.382.000	236.524
82	A10	397	1.600	29.940.000	236.739
83	A10	398	1.600	3.995.758.000	253.429
84	A10	399	1.600	3.994.982.000	254.384
85	A10	A12	1.600	0.5478000	310.664
1	A11	A12	1.600	142.492.000	125.281
2	A11	400	1.600	3.053.158.000	12.431
3	A11	401	1.600	2.917.284.000	9.519
4	A11	402	1.600	3.743.072.000	12.734
5	A11	403	1.600	3.607.158.000	16.579
6	A11	404	1.600	3.354.954.000	13.707
7	A11	405	1.600	3.146.972.000	13.640
8	A11	406	1.600	3.052.610.000	13.623
9	A11	407	1.600	3.365.072.000	18.094
10	A11	408	1.600	3.182.894.000	25.325
11	A11	409	1.600	3.235.408.000	56.890
12	A11	410	1.600	3.240.412.000	56.971
13	A11	411	1.600	3.272.426.000	57.110
14	A11	412	1.600	3.313.894.000	56.670
15	A11	413	1.600	3.359.988.000	56.857
16	A11	414	1.600	3.254.662.000	82.923
17	A11	415	1.600	3.275.962.000	83.085
18	A11	416	1.600	3.310.786.000	83.445
19	A11	417	1.600	3.330.554.000	84.130
20	A11	418	1.600	3.262.910.000	88.586
21	A11	419	2.000	3.264.588.000	116.312
22	A11	420	2.000	3.269.812.000	117.404
23	A11	421	2.000	3.278.234.000	117.277
24	A11	422	2.000	3.304.512.000	118.292
25	A11	423	2.000	3.309.468.000	123.125
26	A11	424	2.000	3.270.458.000	148.038
27	A11	425	2.000	3.274.410.000	148.057
28	A11	426	2.000	3.280.742.000	147.845
29	A11	427	2.000	3.298.626.000	148.311
30	A11	428	2.000	3.309.478.000	148.450

31	A11	429	2.000	3.303.540.000	166.268
32	A11	430	2.000	3.277.964.000	168.878
33	A11	431	2.000	3.290.760.000	175.721
34	A11	432	2.000	3.278.006.000	177.926
35	A11	433	2.000	3.301.400.000	173.924
36	A11	434	2.000	3.302.664.000	180.598
1	A17	A10	1.600	204.392.000	27.647
2	A17	594	1.600	1.978.282.000	5.492
3	A17	595	1.600	1.375.794.000	4.251
4	A17	596	1.600	1.506.266.000	4.004
5	A17	597	1.600	1.863.128.000	5.505
6	A17	598	1.600	1.456.734.000	27.809
7	A17	599	1.600	1.478.948.000	28.825
8	A17	600	1.600	1.490.248.000	34.958
9	A17	601	1.600	1.486.268.000	35.265
10	A17	602	1.600	1.477.500.000	35.111
11	A17	603	1.600	1.422.508.000	35.560
12	A17	604	1.600	1.413.088.000	35.657
13	A17	605	1.600	1.445.322.000	38.531
14	A17	606	1.600	1.467.534.000	38.965
15	A17	607	1.600	1.456.754.000	55.206
16	A17	608	1.600	1.437.378.000	59.225
17	A17	609	1.600	1.453.746.000	59.677
18	A17	610	1.600	1.455.680.000	68.653
19	A17	611	1.600	1.452.932.000	68.834
20	A17	612	1.600	1.448.522.000	68.777
21	A17	613	1.600	1.422.888.000	69.015
22	A17	614	1.600	1.417.494.000	69.182
23	A17	615	1.600	1.432.920.000	82.027
24	A17	616	1.600	1.444.642.000	81.676
25	A17	617	1.600	1.444.126.000	82.734
26	A17	618	1.600	1.430.000.000	102.152
27	A17	619	1.600	1.440.664.000	102.478
28	A17	620	2.000	1.445.826.000	104.331
29	A17	621	2.000	1.442.492.000	104.381
30	A17	622	2.000	1.437.118.000	104.333
31	A17	623	2.000	1.438.702.000	106.089
32	A17	624	2.000	1.422.830.000	105.087
33	A17	625	2.000	1.419.370.000	105.218
34	A17	626	2.000	1.429.306.000	121.501
35	A17	627	2.000	1.440.504.000	122.253
36	A17	628	2.000	1.429.088.000	123.510
37	A17	629	2.000	1.440.676.000	136.741
38	A17	630	2.000	1.439.914.000	137.005
39	A17	631	2.000	1.435.306.000	137.004
40	A17	632	2.000	1.423.942.000	137.343
41	A17	633	2.000	1.420.168.000	137.590
42	A17	634	2.000	1.437.068.000	149.683
43	A17	635	2.000	1.435.446.000	171.541
44	A17	636	2.000	1.433.492.000	171.515
45	A17	637	2.000	1.422.242.000	171.513
46	A17	638	2.000	1.420.560.000	171.600
47	A17	639	2.000	1.420.908.000	173.055
48	A17	640	2.000	1.420.396.000	139.026
49	A17	641	2.000	1.419.816.000	113.132
50	A17	642	2.000	1.418.032.000	69.116

51	A17	643	2.000	1.395.230.000	4.343
1	A16	A15	1.600	1.100.672.000	71.737
2	A16	644	1.600	82.500.000	9.313
3	A16	645	1.600	3.893.324.000	10.222
4	A16	646	1.600	3.515.060.000	18.300
5	A16	647	1.600	3.091.848.000	20.818
6	A16	648	1.600	3.091.144.000	22.863
7	A16	649	1.600	3.115.958.000	25.673
8	A16	650	1.600	3.173.900.000	26.088
9	A16	651	1.600	3.290.460.000	27.490
10	A16	652	1.600	3.332.320.000	29.642
11	A16	653	1.600	3.301.550.000	34.864
12	A16	654	1.600	3.260.806.000	33.943
13	A16	655	1.600	3.249.834.000	33.976
14	A16	656	1.600	3.089.870.000	31.854
15	A16	657	1.600	3.084.142.000	31.781
16	A16	658	1.600	3.050.520.000	31.670
17	A16	659	1.600	3.057.804.000	27.851
18	A16	660	1.600	3.061.908.000	34.374
19	A16	661	1.600	3.078.786.000	36.598
20	A16	662	1.600	3.062.426.000	42.011
21	A16	663	1.600	3.076.186.000	41.802
22	A16	664	1.600	3.243.972.000	42.374
23	A16	665	1.600	3.062.100.000	57.655
24	A16	666	1.600	3.058.722.000	58.636
25	A16	667	1.600	3.071.168.000	62.967
26	A16	668	1.600	3.085.694.000	65.739
27	A16	669	1.600	3.069.670.000	67.209
28	A16	670	1.600	3.061.556.000	68.255
29	A16	671	1.600	3.067.616.000	72.303
30	A16	672	1.600	3.168.104.000	64.996
31	A16	673	1.600	3.189.278.000	65.117
32	A16	674	1.600	3.136.108.000	81.674
33	A16	675	1.600	3.097.652.000	81.014
34	A16	676	1.600	3.075.134.000	80.854
35	A16	677	1.600	3.067.846.000	80.527
36	A16	678	1.600	3.061.030.000	89.165
37	A16	679	1.600	3.059.850.000	89.181
38	A16	680	1.600	3.071.904.000	88.932
39	A16	681	1.600	3.132.432.000	89.694
40	A16	682	1.600	3.153.104.000	89.903
41	A16	683	1.600	3.139.090.000	92.585
42	A16	684	1.600	3.128.790.000	115.828
43	A16	685	1.600	3.117.220.000	115.677
44	A16	686	1.600	3.066.666.000	113.162
45	A16	687	1.600	3.062.280.000	106.754
46	A16	688	1.600	3.064.144.000	109.230
47	A16	689	1.600	3.065.352.000	102.442
48	A16	690	1.600	3.066.426.000	94.598

