

HOTĂRÂREA NR. _____
privind aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții
„Realizare canalizare pluvială pe strada Toamnei”

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 28.11.2013;

Având în vedere raportul nr.173343/2013 întocmit de Direcția Elaborare și Implementare Proiecte prin care se propune aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Realizare canalizare pluvială pe strada Toamnei” ;

În conformitate cu prevederile art.44 alin.1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată și Hotărârii Guvernului 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 intervenți;

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 Studiului de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Realizare canalizare pluvială pe strada Toamnei”, având următorii indicatori tehnico – economici:

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Valoarea totală a investiției | - 591.682 mii lei (inclusiv TVA) |
| din care construcții+montaj (C+M) | - 511.545 mii lei (inclusiv TVA) |
| 2. Durata de realizare a investiției | - 6 luni |
| (1 euro=4,4676lei) | |

prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Elaborare și Implementare Proiecte vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

INIȚIATOR,
PRIMAR,
Lia – Olguța VASILESCU

AVIZAT,
SECRETAR,
Nicoleta MIULESCU

Se aprobă
Primar

Lia Olguța Vasilescu

RAPORT

privind aprobarea Studiului de fezabilitate pentru investiția "Realizare canalizare pluvială pe strada Toamnei"

În momentul de față este în implementare reabilitarea și modernizarea străzii Toamnei – componentă a proiectului "Reabilitarea infrastructurii rutiere din zona de Nord–Vest a polului de Creștere Craiova, în vederea fluidizării traficului în zona Metropolitană Craiova".

De aceea a apărut necesitatea colectării apei meteorice având în vedere că alimentarea cu apă și canalizarea menajeră se realizează prin proiectul care se află în derulare „Extinderea și modernizarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Dolj – cartier Barera Vâlcii”.

Conform devizului general întocmit de proiectantul lucrării, valoarea totală a investiției este 591.682 mii lei, inclusiv TVA, finanțarea acesteia fiind asigurată din bugetul local al Consiliului Local al Municipiului Craiova.

Prezentul studiu de fezabilitate relevă necesitatea realizării canalizării pluviale având în vedere:

- preluarea și drenarea apelor de suprafață de pe carosabil și trotuare
- creșterea gradului de confort a populației și inițializarea unui proces de urbanizare – asigurarea canalizării pluviale.

De asemenea precizăm că locuitorii zonei beneficiau de un sistem de canalizare unitar (pluvial + menajer) învechit, fisurat, cu risc de prăbușire și colmatat, ce putea duce la inundarea gospodăriilor din zonă.

Pe ansamblu, prin acest studiu de fezabilitate întocmit de S.C. IDP Proiect S.A. și în conformitate cu prevederile OUG nr.18/2009, se propun următoarele lucrări:

- realizarea de rețele publice de canalizare pluvială din tuburi PVC pe strada Toamnei;
- racordarea rețelelor proiectate la colectoarele existente;
- echiparea rețelelor publice de canalizare pluvială proiectate cu cămine de vizitare și guri de scurgere;
- racordarea gurilor de scurgere din PVC cu DN 160 la rețeaua proiectată;

Date fiind cele prezentate anterior și în conformitate cu:

- art. 36, alin.(4), lit. (d) din Legea nr. 215/2001, privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,
- art. 44, alin.(1) din Legea nr. 273/2006, privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

- H.G. nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice,

propunem Consiliului Local al Municipiului Craiova aprobarea Studiului de fezabilitate pentru investiția "Realizare canalizare pluvială pe strada Toamnei", cu următorii indicatori tehnico – economici:

Valoarea totală a investiției: 591.682 mii lei, inclusiv TVA
(1 euro = 4.4676 lei)

Valoarea (C+M): 511.545 mii lei, inclusiv TVA

Durata de realizare: 6 luni.

Director executiv,
Mihăiță Fetoiu

**Șef Serviciu,
Cristiana Ghițălu**

**Întocmit,
Florian Smarandache**



integrated design practice

PROIECT

S.C. IDP PROIECT S.A. CRAIOVA

Str. Ion Maiorescu, nr. 4, cod poștal 200760, Craiova, Dolj

tel. 0351.429.001; fax 0251/418300,

e-mail: proiect@oltenia.ro; proiect@rdscv.ro;

office@idpractice.com



J16/1137/20.07.2012 C.U.I. RO 30454254; Contul RO96 TREZ 2915069XXX014774,
deschis la Trezoreria Craiova și RO68 INGB 0012000043378911 deschis la ING BANK - Sucursala Craiova

REALIZARE CANALIZARE PLUVIALĂ PE STRADA TOAMNEI

Beneficiar : MUNICIPIUL CRAIOVA

Faza: Studiu de Fezabilitate

PROIECT NR.: 209/2013

EX. 3

Proiectant: SC IDP Proiect SA

Proiect nr. 209

Data: 2013

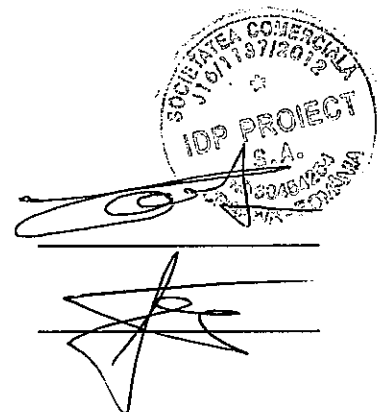
Volum: unic

ADMINISTRATOR:

ing. ION GANȚĂ

ŞEF PROIECT:

ing. ADRIAN MORAIT



**INVESTIȚIA : REALIZARE CANALIZARE PLUVIALĂ
PE STRADA TOAMNEI**

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA

FAZA: Studiu de Fezabilitate

MAI MULT DECÂT ARHITECTURĂ

BORDEROU

CAPITOLUL A : PIESE SCRISE

(1) DATE GENERALE

1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE
2. AMPLASAMENTUL
3. TITULARUL INVESTITIEI
4. BENEFICIARUL INVESTITIEI
5. ELABORATORUL STUDIULUI

(2) INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

1. SITUATIA ACTUALA SI INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

2. DESCRIEREA INVESTITIEI

a) Concluziile studiului de prefezabilitate sau ale planului detaliat de investitii pe termen lung, (in cazul in care au fost elaborate in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea investitiei, precum si scenariul tehnico economic selectat

b) Scenariile tehnico – economice prin care obiectivele proiectului de investitie pot fi atinse

c) Descrierea constructiva, functionala si tehnologica

3. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

a) Zona si amplasamentul

b) Statutul juridic al terenului care urmeaza sa fie ocupat

c) Situatiile ocuparilor definitive de teren

d) Studii de teren

e) Caracteristicile principale ale constructiilor din cadrul obiectivului de investitie, specifice domeniului de activitate, si variantele constructive de realizare a investitiei, cu recomandarea variantei optime pentru aprobar

f) Situatiile existente a utilitatilor si analiza de consum

g) Concluziile evaluarii impactului asupra mediului

4. DURATA DE REALIZARE SI ETAPE PRINCIPALE

(3) COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

1. VALOAREA TOTALA CU DETALIEREA PE STRUCTURA A DEVIZULUI GENERAL
2. ESALONAREA COSTURILOR COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI

(4) ANALIZA COST-BENEFICIU

(5) SURSELE DE FINANTARE A INVESTITIEI

(6) ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

1. NUMAR DE LOCURI DE MUNCA CREATE IN FAZA DE EXECUTIE
2. NUMAR DE LOCURI DE MUNCA CREATE IN FAZA DE OPERARE

(7) PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI NVESTITIEI

1. VALOAREA TOTALA
2. ESALONAREA INVESTITIEI
3. DURATA DE REALIZARE
4. CAPACITATI (IN UNITATI FIZICE SI VALORICE)
5. INDICATORI SPECIFICI DOMENIULUI DE ACTIVITATE IN CARE ESTE REALIZATA INVESTITIA

(8) AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

1. AVIZUL BENEFICIARULUI DE INVESTITIE PRIVIND NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI
2. CERTIFICATUL DE URBANISM
3. AVIZE DE PRINCIPIU PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR
4. ACORDUL DE MEDIU
5. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU SPECIFICE

CAPITOLUL B : PIESE DESENATE

1. PLAN DE ÎNCADRARE	01
2. PLAN GENERAL	02
3. PLAN DE SITUAȚIE. REȚEA EXTERIOARĂ CANALIZARE PLUVIALĂ	CH1-1
4. PLAN DE SITUAȚIE. REȚEA EXTERIOARĂ CANALIZARE PLUVIALĂ	CH1-2
5. PLAN DE SITUAȚIE REȚEA EXTERIOARĂ CANALIZARE PLUVIALĂ	CH1-3
6. EXEMPLU DETALIU CAMIN VIZITARE CANALIZARE	CH02
7. PROFIL LONGITUDINAL. CANALIZARE PLUVIALĂ	CH03-1
8. PROFIL LONGITUDINAL. CANALIZARE PLUVIALĂ	CH03-2

(1) DATE GENERALE

1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE

" REALIZARE CANALIZARE PLUVIALA PE STRADA TOAMNEI "

2. Amplasamentul investiției:

Lucrările de canalizare pluviala se realizează pe teritoriul administrativ al municipiului Craiova, în zona de Nord a municipiului Craiova, pentru zona delimitată de străzile Bariera Valcii și str. Carpenului, în cartierul Bariera Valcii.

Terenul pe care urmează să se realizeze lucrările prevăzute în prezentul proiect, face parte din domeniul public al municipiului Craiova.

3. Titularul investiției:

MUNICIPIUL CRAIOVA

4. Beneficiarul investiției:

MUNICIPIUL CRAIOVA

5. Elaboratorul Studiului de Fezabilitate:

Elaboratorul studiului de fezabilitate este **S.C. IDP PROIECT S.A.**, Cod Unic de Înregistrare RO30454254, număr de ordine în Registrul Comerțului J16/1137/20.07.2012, cu Sediul în strada I. Maiorescu nr. 4, Craiova, tel. 0351/429001; fax 0251/418300.

(2) INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

1. Situația actuală și informații despre persoana responsabilă cu implementarea proiectului.

Zona propusă pentru canalizare pluvială se află în partea de nord a municipiului Craiova, delimitată de străzile: Bariera Valcii și str. Carpenului, în cartierul Bariera Valcii.

In momentul de fata se afla in derulare realizarea canalizari menajere si a alimentari cu apa, din acest fapt rezulta si necesitatea colectarii apei meteorice in sistem separativ de pe str. Toamnei, pentru a nu incarca statiile de epurare a localitatii.

In momentul de fata este in implementare reabilitarea si modernizarea str. Toamnei – componenta a proiectului „ Reabilitarea infrastructurii rutiere din zona de Nord-Vest a Polului de Crestere Craiova, in vederea fluidizarii traficului in Zona Metropolitana Craiova”, un alt proiect aflat in derulare este „ Extinderea si modernizarea infastructurii de apa si apa uzata in judetul Dolj, Craiova – cartier Bariera Valcii”.

Conform temei de proiectare anexată avem in imediata vecinatate a zonei camin de racord pentru colectare ape meteorice, acesta fiind amplasat la intersectia strazii Bariera Valcii cu str. Toamnei, amplasat prin proiectul nr. 12383, dupa cum urmeaza:

- Pentru canalizare pluviala, după cum urmează : la intersectia strazi Bariera Valcii cu Toamnei.

Lungimile de stradă totala este de 1244 metri.

Se recomanda doar pe domeniul public al primariei sa se execute reseaua de canalizare pluviala.

2. Descrierea investiției

Pentru investiția de față nu a fost realizat anterior un studiu de fezabilitate.

Prezentul studiu de fezabilitate relevă necesitatea realizării investiției canalizarii pluviale având în vedere:

- creșterea stării de sănătate a populatiei, a securității alimentare a acesteia, prin eliminarea posibilității contaminării cu compusi chimici sau agenti patogeni;
- cresterea gradului de confort a populatiei și initializarea unui proces de urbanizare - asigurarea canalizării pluviale ;

De asemenea precizam ca locuitorii zonei studiate beneficiau de un sistem de canalizare unitar (pluvial+menajer) ce era invechit, fisurat, cu risc de prabusire (intre pct.02 si pct 03 figurat pe planul de situatie) si colmatat, ce putea duce la inundarea gospodariilor din zona.

Pentru preluarea apelor pluviale de pe strada Toamnei propusa, in cadrul prezentului proiect s-a prevazut extinderea canalizarii pluviala existente de pe str. Bariera Valcii, ce va fi implementata prin proiectul nr. 12383 si pe strada studiata.

Lucrarile propuse in cadrul prezentului proiect sunt in principiu urmatoarele :

- realizarea de retele publice de canalizare pluviala din tuburi PVC pe strada descrisa in tema de proiectare;
- racordarea retelelor proiectate la colectoarele existente;
- echiparea retelelor publice de canalizare pluviala proiectate cu camine de vizitare si guri de scurgere;
- racordurile gurilor de scurgere din PVC cu Dn 160 la reseaua proiectata.

De asemenea avantajele investitiei Primariei Craiova de realizare a retelei de canalizare pluviala delimitata de străzile Bariera Valcii si str. Carpenului sunt urmatoarele :

- Efectuarea investitiilor noi necesare lucrarilor de canalizare pluviala, care vor contribui la imbunatatirea mediului.

b) Scenariile tehnico- economice prin care obiectivele proiectului de investitie pot fi atinse.

Scenariul 1 - Realizarea retelei de canalizare pluviala folosind conducte din beton.

Ca avantaje, tuburile din beton sunt foarte grele, greu de manevrat, nu sunt inflamabile, nu se sparg usor si se preteaza pentru canalizari unde pot aparea acumulari de gaze accidentale. Rigiditatea sistemelor de canalizare formate din tuburi de beton se bazeaza in proportie de 85% pe rigiditatea proprie a tuburilor si doar in proportie de 15% pe rigiditatea solului, spre deosebire de tuburile din PVC, a caror flexibilitate impune lucrari mai ample de compactare a solului.

Dezavantajele tuburilor din beton constau in dificultatea asigurarii unei pante corespunzatoare, etanseitatea defectuoasa a retelei la imbinari (ceea ce permite exfiltrarea apelor de canalizare in sol sau infiltrarea apelor subterane in reseaua de canalizare). Folosirea conductelor prefabricate din beton pentru realizarea retelei de canalizare ar insemna costuri de procurare si montaj foarte mari datorita gabaritului acestora.

Pentru pozarea conductelor in transee ar fi nevoie de troliu, deoarece greutatea acestora nu permite manevrarea doar cu forta umana. De asemenea, conductele de beton prezinta o rugozitate mai mare in comparatie cu conductele din PVC.

In cazul deteriorarii acestora in timp prin aparitia unor fisuri inlocuirea sau repararea ar fi greoaie si ar necesita costuri mari suportate de administratorul retelei, iar pentru efectuarea probei de etanseitate este necesar un timp mai indelungat.

Scenariul 2 - Realizarea retelei de canalizare pluviala folosind conducte din PVC-KG

Realizarea retelei de canalizare din conductele din PVC-KG, reprezinta alternativa conductelor de beton acestea fiind recomandate pentru retelele de canalizare de mici și mari dimensiuni datorita costului redus de procurare si montare si mai ales de manevrare.

Pentru diametrele conductelor de Dn 160 ÷ Dn 400 si Dn630 la varsare in caminul de racord de pe str.Bariera Valcii se vor folosi conducte din material de PVC-KG, ceea ce pot operate direct de om, fiind usoare la manevrat.

Conductele se livreaza sub forma unor tuburi de diferite dimensiuni, intre 1m si 6m, ce se pot adapta usor nevoilor de pe amplasament. Conductele de canalizare impreuna cu garniturile de etansare rezista bine la actiunea substantelor aflate in apele uzate, menajere si freatiche. Radacinile nu pot patrunde prin conducte sau prin imbinari, neavand loc nici infiltratii ale apei subterane in reseaua de canalizare pluviala.

Substantele solide in apele reziduale produc o uzura mai mica asupra conductelor PVC decat asupra conductelor de beton.

Datorita peretelui interior neted, pierderea prin frecare este mica, capacitatea de transport este mai mare si nu au loc depuneri pe peretele conductei.

Pozarea acestora nu necesita interventii cu utilaje grele, iar latimea santului este mai mica rezultand mai putin material pentru excavare, patul de pozare si pentru compactare. In cazul unor defectiuni aparute in perioada de exploatare conductele din PVC se pot inlocui sau repara foarte usor si la costuri reduse.

Ca beneficii mai avem următoarele:

- greutate mică în comparație cu conductele de fonta ductilă și cu conductele de beton armat, având costuri reduse de transport, termen redus de instalare, nu poluează solul subteran, permite etanșeri pe porțiuni pentru teste, rezistență în exploatare la montaj subteran de diferite adâncimi, soluții variate de racord și îmbinare, nu necesită protecție catodică iar proprietățile hidraulice rămân constante în timp.

SOLUTIA ADOPTATA

Luand in considerare cele prezentate mai sus, vom alege scenariul doi, cu realizarea rețelei de canalizare pluviala din PVC-KG deoarece costurile de realizare sunt mult mai scazute iar timpul de executie mai rapid.

c) Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică

RETEAUA DE CANALIZARE PLUVIALA

La proiectarea rețelei de canalizare pluvială delimitată de străzile : str Bariera Valcii și str. Carpenului, pentru str.Toamnei aflată în partea de Nord a municipiului Craiova s-au avut în vedere reglementările tehnice în vigoare (ceea ce se va ține cont și la faza de proiect tehnic cât și în execuție), respectiv:

SR 1846-2 – Determinarea debitelor de ape meteorice.

Prescripții de proiectare

STAS 3051– Canale ale rețelelor exterioare de canalizare.

Prescripții fundamentale de proiectare.

STAS 9470- Hidrotehnica. Ploi maxime, intensitate, durate, frecvențe

STAS 2448 - Canalizări. Camine de vizitare

STAS 6054- Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț.

Zonarea teritoriului României.

SR 8591/97 - Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.

I22 – Normativ pentru Proiectarea și Executarea Conductelor de Aducțiune și a Rețelelor de alimentare cu Apă și Canalizare ale Localităților.

STAS 6701-81 – Guri de Scurgere cu Sifon si Depozit.

Norma tehnica din 27/01/98 privind amplasarea lucrarilor edilitare, a stalpilor pentru instalatii si a pomilor in localitatile urbane si rurale.

C169 – Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale.

C182 – Normativ privind executarea mecanizata a terasamentelor de drumuri.

SR8591 – Retele Edilitare Subterane;Conditii de amplasare.

Calculul de dimensionare s-a efectuat avand in vedere caracteristicile fiecarui bazin de canalizare considerat (suprafata, coeficient scurgere).

Retelele de canalizare pluviala proiectate se monteaza sub sistemul rutier si la o adancime medie de 0,9 – 4,5 m cu respectarea distantelor impuse de STAS 8591, fata de retelele existente si de fundatiile cladirilor.

Calculul de dimensionare a canalizari pluviale de pe str. Toamnei, s-a calculat de la urmatoorii parametrii :

- pentru o frecventa de ploaie de 1/5 in cazul nostru, un timp al duratei de ploaie cu $T=10\text{min.}$, rezulta o intensitate de ploaie de $i=300\text{ l/s ha.}$

Parametrii de calcul au fost luati conform stasurilor mentionate mai sus(STAS 9470), si s-a lucrat conform Indrumatorului de Proiectare Instalatii Sanitare unde specifica si modul de determinare al debitelor de apa de ploaie.Preluarea debitelor apelor de ploaie s-a luat in calcul doar de pe suprafetele strazi Toamnei.

Din acest calcul a rezultat un debit total de apa de ploaie colectata de pe aceste suprafete cu debitul $D = 140,03\text{ l/s.}$ Pentru o suprafata de drum de 6864 mp(lungime drum 1244 metri). Cele 2 guri de scurge proiectate la intersectia str Bariera Valcii cu str. Toamnei vor prelua o lungime de aproximativ 150 metri din strada Toamnei.Guri de scurgere vor amplasate prin proiectul nr. 12383. Retelele de canalizare pluviala se vor realiza din materiale performante, moderne, fiabile: tuburi din PVC-KG SN8, cu camine de vizitare, guri de scurgere stradale.

La executia retelei de canalizare se vor avea in vedere urmatoarele etape:

- predarea amplasamentului lucrarii la care se vor chema toti factorii interesati: beneficiar, proiectantul lucrarii, delegatii reprezentanti ai tuturor societatilor care detin in zona retele edilitare, etc. ;

- verificarea cotelor radierelor rețelelelor de canalizare existente prin sondaje (unde este cazul) în zona legăturii cu conductele proiectate;
- verificarea pozițiilor celorlalte rețele subterane de pe strada studiată (din faza proiect tehnic), pentru respectarea distanțelor minime (SR 8591) față de elementele de construcție, arbori sau alte rețele (canalizare menajeră, conducte de gaz metan, stalpi electrici, cabluri electrice, etc).
- trasarea axului canalului și fixarea reperilor de nivelment, necesari în perioada de execuție a lucrărilor;
- desfacerea sistemului rutier existent din ampriza rețelelor;
- executarea săpăturilor și a sprijinirilor, materialul excavat urmand a se depozita pe aceeași parte a străzii;
- executia patului din nisip pentru pozarea tuburilor;
- lansarea și montarea tuburilor canalului și racordurilor;
- executia caminelor și a gurilor de scurgere;
- verificarea etanșeității canalului conform prevedenilor STAS 3051/81;
- executia umpluturii tranșei cu nisip și material excavat sortat și compactare ;
- montarea grilei de semnalizare;
- transportul excedentului de pământ;
- refacerea sistemului rutier;
- receptia și punerea în funcțiune.

Executia rețelei se face pe tronsoane în flux continuu, din aval spre amonte.

Se impune ca după recepționarea rețelelor de canalizare pluvial să se treacă la modernizarea sistemelor rutiere aferente.

Săpăturile vor fi executate cu pereți verticali, pozarea efectuându-se în conformitate cu caietul de sarcini. Săpătura se va executa 60% mecanizat și 40% manual. Pământul excedentar rezultat în urma săpăturii va fi transportat la un depozit ecologic de pământ stabilit de constructor și beneficiar. Pentru sprijinirea santului se vor folosi palplanse.

Tuburile din PVC-KG se vor monta pe un pat de nisip de 10-15 cm, sub un unghi de 120°, pe toată lungimea, iar umplutura până la 20 cm deasupra

generatoarei superioare se va executa din nisip bine compactat, conform detaliului de pozare din planul de situatie. In rest umplutura se va executa dintr-un strat de pamant sortat , balastru si beton concasat.

Deasupra canalizarii pluviale, la cca. 0,3-0,5 m fata de generatoarea superioara a tubului se prevede banda de avertizare din polietilena de culoare maro.

Racordarea retelelor de canalizare proiectate la retelele de canalizare existente se va realiza cu asistenta tehnica a reprezentantului S.C. Compania de Apa Oltenia S.A.

Pe retelele de canalizare proiectate, in functie de lungimea totala a canalului, particularitatile traseului si conditia de maximum 60 m intre camine prevazute pe canalele cu $D_n < 500$ mm si maximum 100 m intre camine prevazute pe canalele cu $D_n > 500$ mm, au fost prevazute camine de vizitare. Caminele de vizitare se vor realiza in conformitate cu STAS 2448, din elemente prefabricate si monolit pentru caminele unde vor fi amplasate pompele.

Caminele sunt prevazute cu capace conform STAS 2308, tipul III A cu orificii de aerisire, carosabile (pentru strazi cu trafic categoria D400), care se vor monta la cota sistemului rutier.

Racordarea tuburilor PVC la caminul de vizitare din beton se face numai prin intermediul unei piese speciale din PVC care asigura etanseizarea corespunzatoare. Suprafata exterioara a « piesei de trecere la camin » face priza cu betonul, iar intre suprafetele interioare ale piesei si tubului, etanseitatea se asigura cu inel de cauciuc. Aceasta piesa asigura si o deviatie de 3° de la ax. La montare, capatul interior al piesei trebuie sa fie in acelasi plan cu peretele interior al caminului, iar depasirea sa fie permisa doar la capatul exterior.

Pentru preluarea apelor meteorice au fost prevazute guri de scurgere (amplasate pe ambele parti ale carosabilului), cu sifon si depozit (conform STAS 6701-82), tip A1, adica cu gratar carosabil.

Gurile de scurgere se vor racorda la caminele de vizitare proiectate prin intermediul tuburilor din PVC cu $D_n 160$ mm.

Racordarea tubului PVC cu $D_n 160$ la caminul de vizitare din beton se face numai prin intermediul unei piese speciale din PVC de trecere si etansare.

Tuburile PVC 160 mm se vor poza pe un strat de nisip de 10cm grosime sub generatoarea inferioara a tubului, si vor fi inglobate in nisip pana la 20 cm deasupra generatoarei superioare a tubului din PVC.

Gratarele gurilor de scurgere sunt conform STAS 3272 si anume tipul A carosabil.

Colectarea apelor pluviale s-a dimensionat de pe suprafata strazii Toamnei.

Pe traseul proiectat de pe strada Toamnei exista un tronson reabilitat (intre pct 01 si pct 02 conform plan de situatie CH01-1) ce nu va fi modificat, avand o lungime aproximativa de 400 metri. Pe aceasta zona se vor realiza reabilitarea caminelor de vizitare, ridicare in cota terenului sistematizat si montarea de guri de scurgere, inclusiv trasarea conductei pana la caminul de racord apropiat.

La realizarea proiectului tehnic, proiectantul va avea in vedere si va specifica in plan si in partea scrisa ca se vor respecta si se enunta, figura, distantele minime fata de elementele de constructie, arbori sau altele retele existente pe strada Toamnei, Craiova, cum ar fi : canalizare menajera proiectata si realizata, conducta de gaz metan ingropata, stalpi electrici, camine de bransament apa, conducta de apa,etc, conform SR8591-Retele Edilitare Subterane.

Intre pct 02 si pct 03 (intre CP 11 si CPf20) figurat in planul de situatie CH1-1;Ch1-2;CH1-3, exista o retea de canalizare unitara existenta, fiind o retea de canalizare veche. Pe acest tronson intre pct 02 si pct 03 retea este fisurata, degratat, pe anumite zone ale tronsonului nu mai poate oferi pantele proiectate pentru ca este lasata si pe aceasta zona conducta de canalizare unitara prezinta risc mare de prabusire. De aceea sa luat in calcul si a prevazut din faza de studiu de fezabilitate spargerea conductei, astuparea cu balastru si pozitionare pe un pat de nisip a noi canalizari pluvial propuse prin acest proiect. De aceea proiectantul din faza de proiect tehnic trebuie sa aiba in vedere acest aspect prezentat anterior.

Camine de Vizitare

In functie de diferentele de nivel de teren, sistemul de canalizare pluviala proiectat poate functiona gravitational pe toata lungimea lui, este necesar realizarea in punctul 2 descris prin plansa, acolo avand legatura cu caminul de legatura a tronsonului de canalizare existent si reabilitat. Pe acel tronson din pct 1 si pct 2 descris pe plansa se vor reabilita doar caminele de vizitare existente si aduse in cota terenului

sistematizat. Caminele de vizitare sunt de linie, de intersectie si de legatura pentru gurile de scurgere. Caminele de vizitare vor fi prefabricate din beton armat carosabil cu capace de fonta carosabile si cu sistem antifurt.

3. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

a) Zona si amplasamentul

Reteaua de canalizare pluviala

Reteaua de canalizare pluviala va fi pozata pe partea opusa retelei de alimentare cu apa de pe strada Toamnei pe langa canalizarea menajera, tratata in prezentul proiect intre partea carosabila si limita de proprietate. Se va verifica proiectul de canalizare menajera in executie si se va specifica in proiectul tehnic respectarea distantelor intre conductele de canalizare menajera, canalizare pluviala, conducta de alimentare cu apa, conducta de gaz metan, stalpi de iluminat, fundatii case si gardurile gospodariilor. Se recomanda realizarea canalizarii pluviale doar pe domeniul public si concomitant cu modernizarea drumurilor, ceea ce este implementat in acest moment pe strada Toamnei. Nu se permite realizare canalizarii pluviale pe strazile care sunt de pamant si pietruite.

Exceptie face pe tronsonul intre pct 02 si pct 03 unde canalizarea pluviala propusa se va pozitiona pe traseul vechi al canalizarii unitare existente cu respectarea SR 8591 – Retele Edilitare Subterane.

b) Statutul juridic al terenului care urmeaza sa fie ocupat

Terenul utilizat pentru realizarea investitiei (retele publice de canalizare pluviala) este pe domeniul public si va fi afectat temporar numai pe perioada executiei, urmand ca dupa realizarea investitiei sa fie redat in intregime in folosinta domeniului public.

Lucrarile de canalizare pluviala se recomanda sa se realizeze doar pe drumurile, strazile, aleile ce sunt pe domeniul public.

c) Situatia ocuparilor definitive de teren

Nr. Crt.	Denumire strada	Suprafata ocupata temporar retea canalizare pluviala (mp)
1.	Str. Toamnei	45

Se regasesc mai sus pentru reseaua de canalizare pluviala (camine de vizitare si guri de scurgere).

a) Studii de teren

- au fost prezentate planuri topografice sc. 1 : 5000 și sc. 1 : 2000 cu prezentarea soluțiilor de ansamblu,
- din punct de vedere seismic, în conformitate cu prevederile Normativului P100/92 amplasamentul investiției se găsește în zona seismică "D" căreia îi corespunde gradul VIII seismic cu $T_c = 1,5$ sec și $K_s = 0,16$.

b) Caracteristicile principale de construcțiilor

La realizarea tuturor lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare precum și conform legislației U.E.

Rețeaua de canalizare pluviala se va realiza din tuburi de PVC-KG SN8, de diferite diametre.

Capacele caminelor de vizitare vor fi din material compozit sau/si fonta cu sistem antifurt, si vor fi carosabile D400.

Căminele de vizitare canalizare pluviala se vor realiza din beton armat prefabricat.

c) Situația existentă a utilităților și necesarul de utilități

Nu este cazul.

d) Concluziile impactului asupra mediului

Nu este cazul.

(5) SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI

Finanțarea acestei lucrări se va face prin alocarea de fonduri de la Bugetul Local al Primăriei Municipiului Craiova, sau prin finanțare europeană, derulat prin P.O.R., Axa prioritară 1, Domeniul major de intervenție 1.1: „Reabilitarea infrastructurii rutiere din zona de Nord-Vest a Polului de Creștere Craiova, în vederea fluidizării traficului în Zona Metropolitană Craiova”, pentru componenta „Reabilitare și modernizare str. Toamnei”, cod SMIS 28413.

(6) ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ

1. Număr de locuri de muncă create în faze de execuție

În faza de execuție se preconizează a fi 10 muncitori, 1 maestru și 1 inginer. Numărul de locuri de muncă create în faza de execuție va fi și în funcție de termenele impuse la licitație pe categorii de lucrări.

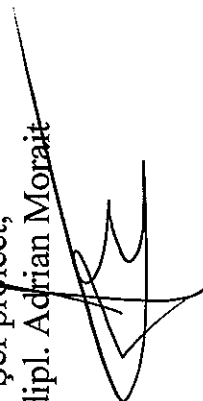
Întocmit,

ing. Adrian Morait

DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE - GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI
Canalizare Pluviala str. Toamnei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	ANUL I/ 6 luni					
		1 luna 3	2 luna 4	3 luna 5	4 luna 6	5 luna 7	6 luna 8
1	2 STRADA TOAMNEI						
1	Canalizare pluviala						

Șef proiect,
ing. dipl. Adrian Morait



DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizării investiției

CANALIZARE PLUVIALA STR. TOAMNEI

In mii lei / mii euro la cursul lei/euro din data de: 15.10.2013					1 euro = 4.4676 lei	
Nr	DENUMIREA CAPITOLELOR SI	VALOARE (FARA TVA)		TVA	VALOARE (INCLUS TVA)	
crt	SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	CAPITOLUL 1: CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI					
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOLUL 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	CAPITOLUL 2: CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI					
	Utilități	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.1	Alimentare cu energie electrică	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.3	Utilaje, echipamente tehn. funcționale cu montaj	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOLUL 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	CAPITOLUL 3: CHELTUIELI PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA					
3.1	Studii teren	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.2	Taxe pentru avize, acorduri și autorizații	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.3	Proiectare și inginerie	44.000	9.849	10.560	54.560	12.212
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.5	Consultanță	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.6	Asistență tehnică	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOLUL 3	44.000	9.849	10.560	54.560	12.212
	CAPITOLUL 4: CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA					
4.1	Construcții și instalații	412.536	92.340	99.009	511.545	114.501
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice funcționale cu montaj	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOLUL 4	412.536	92.340	99.009	511.545	114.501
	CAPITOLUL 5: ALTE CHELTUIELI					
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	5.1.1 Lucrări de construcții	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	20.627	4.617	4.950	25.577	5.725
	TOTAL CAPITOLUL 5	20.627	4.617	4.950	25.577	5.725
	CAPITOLUL 6: CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE SI PREDARE LA BENEFICIAR					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOLUL 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	TOTAL DEVIZ GENERAL	477.163	106.805	114.519	591.682	132.438
	TOTAL C+M	412.536	92.340	99.009	511.545	114.501

Director tehnic:

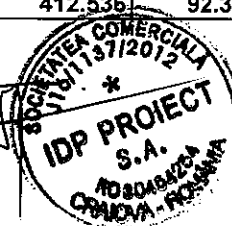
ing. Ion Ganță

Șef proiect:

ing. Dipl. Adrian Morait

Întocmit:

sing. Claudia Gheara



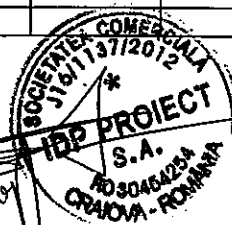
DEVIZUL OBIECTULUI 4.1.1 - CANALIZARE PLUVIALA
Proiect Nr. 209 / 2013 - Realizare Canalizare Pluviala pe Str.Toamnei

EVALUARI

Nr. crt.	Capitol de lucr. sau Subcapitol (norma comasata) Denumire	UM	Cantitate	P.U.	Valoare totala	Valoare
				lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
1	desfacere-refacere sistem rutier	mp	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sapatura pentru conducte inclusiv epuimente	mc	6,700.00	10.00	67,000.00	14,996.87
3	sprijiniri maluri cu palplanse	mp	7,500.00	3.50	26,250.00	5,875.64
4	umplutura nisip	mc	900.00	55.00	49,500.00	11,079.77
5	umplutura pamint compactata si cu beton concasat	mc	6,600.00	8.00	52,800.00	11,818.43
6	incarcare,transport pamint excedentar,moloz	to	750.00	8.50	6,375.00	1,426.94
7	refacere drum cu balastru si astupare tronson unitar cu balastru de la spargere tronson din pct 2 la pct 3 conform plansa	mc	950.00	35.00	33,250.00	7,442.47
8	Spargere si desfacere tuburi beton aprox dimatru Dn400	mp	800.00	18.00	14,400.00	3,223.21
9	Spargere si desfacere camine de vizitare din beton	mp	160.00	18.00	2,880.00	644.64
10	Reabilitare camine existente cu tencuiala de ciment(pana la H=3.0m), ridicare in cota cu inele din beton h=5cm -3buc/camin;si 1 inel de 0,4metri/camin	buc	11.00	500.00	5,500.00	1,231.09
	Spalare si degresare tronson existent reabilitat cu diametrul aprox Dn400	m	460.00	1.50	690.00	154.45
11	Tub PVC KG SN8 Dn 160mm cu mufa si garnitura si banda avertizare	ml	360.00	33.30	11,988.00	2,683.32
12	Tub PVC KG SN8 Dn 315mm cu mufa si garnitura si banda avertizare	ml	480.00	87.30	41,904.00	9,379.53
13	Tub PVC KG SN8 Dn 400mm cu mufa si garnitura si banda avertizare	ml	440.00	123.84	54,489.60	12,196.62
14	Tub PVC KG SN8 Dn 630mm cu mufa si garnitura si banda avertizare	ml	12.00	165.80	1,989.60	445.34
15	camin vizitare din beton prefabricat dn 1000mm (1.5-4,5m)	buc	10.00	1,200.00	12,000.00	2,686.01
16	camin vizitare din beton prefabricat dn 800mm (0.9-2m)	buc	10.00	1,100.00	11,000.00	2,462.17
17	Capace din fonta carosabile D 400 cu rama cu sectiune plina si sistem antifurt	buc	21.00	600.00	12,600.00	2,820.31
18	Capace din fonta carosabile D 400 cu rama tip gratar si sistem antifurt (la caminele pentru reabilitare)	buc	11.00	550.00	6,050.00	1,354.19
19	Guri de scurgere tip Geiger ,cu sifon si depozit minim 45 cm, inclusiv capac gratar carosabil, din beton prefabricat conform STAS.	buc	34.00	55.00	1,870.00	418.57
	TOTAL				412,536.20	92,339.56

Euro: 1 = 4.4676

Director tehnic: ing. Ion Ganța
Șef proiect: ing. dipl. Adrian Morait
Întocmit: ing. Claudia Gheara



S.C. IDP PROIECT S.A. CRAIOVA
Proiect nr. 209/2013

Investiția: Canalizare Pluvială-
Str. Toamnei, Craiova.

Beneficiar:
Primaria Craiova

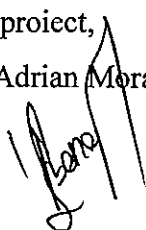
Faza: S.F.

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

1. Valoarea totală (INV), exclusiv TVA	<u>lei</u>
(în prețuri - luna octombrie 2013, 1 euro = 4,4676 lei)	412.536,20
din care:	
- construcții-montaj (C+M)	412.536,20
2. Eșalonarea investiției (INV/C+M)	
- anul I (6 luni)	412.536,20
3. Durata de realizare (luni)	6 luni
4. Capacități (în unități fizice)	
o lungime rețele apă	1292,00 ml

INV.	C+M
412.536,20	412.536,20 (lei)

Șef proiect,
ing. dipl. Adrian Morait



2. EȘALONARE COSTURI COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	ANUL I/luna						TOTAL
		1 luna 3	2 luna 4	3 luna 5	4 luna 6	5 luna 7	6 luna 8	
1	2							9
	TOTAL GENERAL	68.756,20	68.756	68.756	68.756	68.756	68.756	412.536,20
	DIN CARE C+M							

Șef proiect,
ing. dipl. Adrian Morait

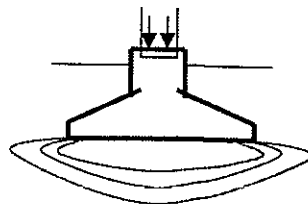


CERTIF Nr.2660/12



ISO 9001

GEOCONSTRUCT



S.C.

S.R.L

CRAIOVA, STR. PALTINIS, NR. 31

0745 617745 / 0722 588497

tel./fax 0251 461756

email : geoconstruct_craiova@yahoo.com



STUDIU GEOTEHNIC

**REALIZARE CANALIZARE PLUVIALA
PE STRADA TOAMNEI**

PR. NR. 140 / 2013

BENEFICIAR: S.C. IDP PROIECT S.A.

**REALIZARE CANALIZARE PLUVIALA
PE STRADA TOAMNEI**

Faza de proiectare:

STUDIU GEOTEHNIC

Proiect nr:

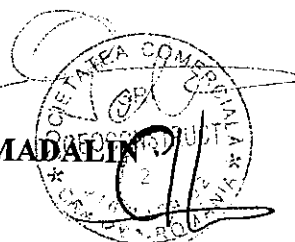
140 / OCT/ 2013

Beneficiar:

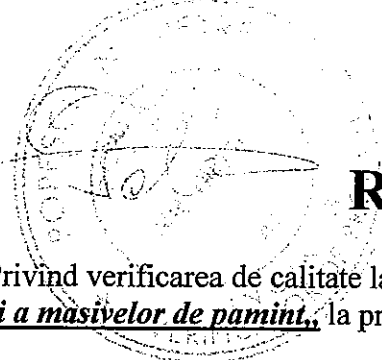
S.C IDP PROIECT S.A

DIRECTOR: Ing. POPESCU PETRE

RESPONSABIL STUDIU: Ing. POPESCU MADALIN



OCTOMBRIE



Nr. 254 din 22.10.2013

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința „Af- rezistența și stabilitatea terenurilor de fundare și a masivelor de pământ,” la proiectul:

STUDIU GEOTEHNIC PENTRU „REALIZARE CANALIZARE PLUVIALĂ”

1) DATE DE IDENTIFICARE:

- a) Amplasament lucrare: STRADA TOAMNEI, MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDEȚUL DOLJ
- b) Beneficiar: S.C. IDP PROIECT S.A.
- c) proiectant studiu geotehnic – SC GEOCONSTRUCT SRL
- d) responsabil studiu – Ing. POPESCU MADALIN

2) CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCȚIEI PROIECTATE

Conform “Normativ privind documentatiile geotehnice pentru construcții”, indicativ NP 074-2007, amplasamentul se încadrează în Categoria Geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

Din punct de vedere seismic amplasamentul studiat este situat în zona D

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

Acceleratia terenului pentru proiectare este $a_g = 0.16$ g

Gradul de seismicitate este δ_2 (gradul 8 cu o perioadă de revenire de 100 ani)

Profilul litologic caracteristic pentru acest amplasament este:

- ✓ Umpluturi din nisipuri mijlocii la fine prafoase, slab argiloase, cafenii negricioase, cu indesare medie, cu compresibilitate medie până la 0.6÷0.9m cu elemente de pietris și moloz;
- ✓ Nisipuri fine la mijlocii prafoase la slab argiloase, plastic consistente, cafenii galbui, cu compresibilitate medie de la 0.6 – 0.9 la 2.3 – 2.8m ;
- ✓ Nisipuri mijlocii prafoase, cu indesare medie, galbui, cu compresibilitate medie de la 2.3 – 2.8m în jos.

Presiunile conventionale variază între $P_{conv} = 185$ kPa, pentru adâncimea de fundare $D_f = 0.8$ m și lățimea fundației $B = 0.6$ m și $P_{conv} = 281$ kPa pentru $D_f = 4$ m și $B = 2$ m.

Caracteristici principale ale studiului:

Au fost realizate:

- ✓ 3 foraje geotehnice;
- ✓ încercări de penetrare dinamică;
- ✓ analize de laborator;

3) **DOCUMENTELE VERIFICATE:**

Piese scrise: memoriu tehnic
fise foraje
tabele presiuni

4) **CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:**

- a) În urma verificărilor făcute, **proiectul este considerat corespunzător** pentru fazele verificate, se semnează și se ștampilează.
- b) Prin grija investitorului se recomanda realizarea lucrarilor prezentate in studiu.
Orice modificari ulterioare care au efecte asupra rezistentei si stabilitatii lucrarilor proiectate se vor aduce la cunostinta verficatorului.

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. Laborator Balan Adela

OCTOMBRIE

CUPRINS

PIESE SCRISE

	pag.
Fila de capat	2
Colectiv elaborator	3
Cuprins	4

MEMORIU

Cap.1. OBIECTUL STUDIULUI	5
Cap.2. LOCALIZARE SI DATE GEOMORFOLOGICE	5
Cap.3. INCADRAREA IN CATEGORIA GEOTEHNICA	6
Cap. 4 INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE	7
Cap.5. DATE PRIVIND LITOLOGIA SI CARACTERISTICILE FIZICO MECANICE ALE TERENULUI	10
Cap. 6.CONDITII DE FUNDARE	11
▪ Calculul terenului de fundare pe baza presiunilor conventionale	11
▪ Calculul terenului de fundare la starea limita de deformatii	12
▪ Tasarea absoluta probabila a fundatiei	12
▪ Calculul terenului de fundare la starea limita de capacitate portanta	13
CONCLUZII SI RECOMANDARI	15

PIESE DESENATE :

Plan de situatie
Fise foraje (FG1, FG2, FG3)
Anexe

MEMORIU

CAP.1 OBIECTUL STUDIULUI

Prezentul studiu a rezultat din necesitatea cunoasterii terenului de fundare in vederea amplasarii in mod corespunzator a constructiilor si amenajarilor.

Studiul geotehnic cuprinde lucrarile de explorare geotehnica executate in zona amplasamentului, in scopul de a furniza datele necesare solutionarii problemelor de baza si urmeaza sa precizeze :

- stratificatia terenului pe amplasament;
 - caracteristicile fizico-mecanice ale pamanturilor intalnite;
 - presiunile admisibile la diferite nivele de fundare;
 - tasarile probabile;
 - incadrarea sapaturilor de teren conform normativ TS;
 - adancimea de inghet;
- incadrarea seismica;
- date hidrogeologice.

CAP.2 LOCALIZARE SI DATE GEOMORFOLOGICE

Amplasamentul cercetat este situat in partea Estica a municipiului Craiova, pe strada Toamnei.

Din punct de vedere morfologic amplasamentul este plan cu zone depresionare favorizante baltirii apelor la precipitatii PL 00.

Din punct de vedere tectonic, zona face parte din Domeniul Moesic si anume „Platforma Valaha“.

Din punct de vedere morfologic amplasamentul este plan, zona studiată se încadrează în Podisul Getic , in zona terasei mijlocii a Raului Jiu .

Sub aspect geologic , in zona se dezvolta formatiuni neogene (Pliocene) si, Cuaternare .

Pentru amplasamentul cercetat interesează în special depozitele de suprafata Cuaternare.

Cuaternarul este constituit din nisipuri argiloase la argile prafoase , peste care s-au depus nisipuri si prafuri din alcatuirea dunelor .

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

Au fost realizate trei foraje geotehnice pentru cercetarea terenului, in care au fost efectuate incercari in teren, din care s-au recoltat probe si au fost efectuate analize de laborator.

Formatiunile interceptate de cele trei foraje geotehnice sunt de varsta holocen aluviul de suprafata la pleistocen mediu si pleistocen superior si sunt alcatuite din umpluturi nisipo prafoase, cu elemente de pietris si moloz intre la 0.6 ÷ 0.9m, nisipuri prafoase la slab argiloase, cafenii galbui plastic consistente la nisipuri prafoase si slab prafoase cu indesare medie, galbui umede mai jos

Din punct de vedere meteoroclimatic, teritoriul municipiului Craiova 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 la statia Craiova este de aproximativ $+10,8^{\circ}\text{C}$; mediile lunii iulie sunt de $22,7^{\circ}\text{C}$, iar luna ianuarie inregistreaza o medie de $-2,5^{\circ}\text{C}$.

Maxima absoluta a fost de $41,0^{\circ}\text{C}$ (02.07.1927) , iar minima absoluta $-35,5^{\circ}\text{C}$ (25.01.1963) .

Precipitatiile atmosferice inregistrate tot la statia Craiova au o valoare medie anuala de 523,0 mm .

Media lunii iunie este de 71,3mm , iar a lunii februarie 28,2 mm .

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 la Craiova sunt cele din Est (24,6%) , urmate de cele din Vest (18,7%) .

Cap. 3 INCADRAREA IN CATEGORIA GEOTEHNICA

Pentru stabilirea 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 (importanta ei) 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 pentru lucrarea in studiu se foloseste procedeul tabelar de stabilire a corelarii intre cei patru factori:

Factori avuti in vedere	Conditii	Punctaj
Conditii de teren	Terenuri medii la suprafata in primii 2,8m	3

	si medii la bune mai jos	
Apa subterana	Fara epuismen	1
Importanta constructiei	Ridicata	4
Vecinatati	Fara risc la moderat	2
Riscul geotehnic	Moderat	10

Avand in vedere totalul punctajului realizat cat si zona seismica, lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 2, cu un **risc geotehnic Moderat**.

Cap. 4 INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE

Investigarea terenului de fundare s-a realizat prin:

4.1 Lucrari de prospectare a terenului

Prospectarea terenului s-a efectuat prin :

- observatii directe, cartarea geologica a zonei studiate ;
- executarea a trei foraje geotehnice (FG1, FG2, FG3) cu diametrul de 150 - 200mm si adancimea de 6m, pozitionate conform planului de situatie anexat studiului PI 00.
- executarea de incercari penetrometrice la diferite adancimi in zona bulbului presiunilor fundatiilor, cu penetrometrul dinamic usor si mediu (P.D.U si P.D.M).
- incercari de forfecare in foraje (vanetest);
- colectarea de probe tulburate si netulburate si analiza acestora in laborator.

Conform cartarii de suprafata a zonei si in baza forajelor realizate, rezulta ca terenul cercetat prezinta o **stratificatie neuniforma** sub stratul de umplutura in primii 0.6 - 0.9m, caracteristic umpluturilor (dar consolidate) si **stratificatie uniforma mai jos** .

4.1.1 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 admisibila la deformatii plastice se poate determina cu relatia :

$$Pa = Rd/20$$

Penetrarea dinamica standard (S. P. T.) consta in determinarea numarului de lovituri N aplicate de la 760mm inaltime, cu un berbec de 63.5kg pentru ca tubul carotier sa patrunda 300mm.

Rezultatele incercarilor sunt centralizate in fisele forajelor.

4.1.2. DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICO-MECANICE

In urma analizelor fizico-mecanice se determina caracteristicile fizico-mecanice instantanee ale pamanturilor, caracteristici necesare dimensionarii geometriei taluzelor de sapaturi, determinarea portantei, determinarea rezistentei la taiere (τ) cat si determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului.

Cu scopul determinarii conditiilor geomecanice de portanta fata de utilaje, constructii sau amenajari, este necesara cunoasterea proprietatilor pamanturilor.

Exprimarea numerica a masurii in care un pamant poseda o anumita proprietate fizica, este redata prin intermediul unor indici geotehnici care arata caracteristicile fizice ale pamantului sau rocii.

Exprimarea numerica a comportarii pamanturilor sub actiunea incarcarilor exterioare se caracterizeaza prin indici de rezistenta si deformabilitate care arata caracteristicile mecanice ale pamantului.

Caracteristicile fizice necesare in determinarea rezistentei la forfecare si portantei pamanturilor care se determina in laborator prin analize sunt :

Granulozitatea	[%];	
γ_a Greutatea volumetrica aparenta	[KN/m ³];	
γ_s Greutatea volumetrica specifica	[KN/m ³];	
W Umiditatea naturala a materialului	[%];	
$\varnothing$ Umiditatile	caracteristice	(limitele
Atterberg) ;		
Wc Umiditatea de curgere	[%];	
Wp Umiditatea de frimantare	[%];	
Ip Indicele de plasticitate	$Ip=Wc-Wp$	

Ic	Indicele de consistenta (stare)	$Ic = \frac{Wc - W}{Ip}$	[%];
n	Porozitatea	$n = \frac{Vp}{V} \times 100$	[%];
E	Indicele porilor	$E = \frac{Vp}{Vs}$	
Sr	Gradul de umiditate	$Sr = \frac{Vw}{Vp} = \frac{\gamma_s \times W}{100 \times E \times \gamma_w}$	
Id	Gradul de indesare	$Id = \frac{E_{max} - E}{E_{max} - E_{min}}$	
α	Unghiul de taluz		[grade];
K	Coeficient de permeabilitate		[cm/s];
Ca	Capacitatea de adsorbtie		[%];
Ul	Umflare libera		[%].

Caracteristicile mecanice sunt:

➤ *Rezistenta la forfecare*

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

➤ *Compresibilitatea in edometru*

M_{2-3}	Modulul de compresibilitate	[daN/cm ²];
α_{v2-3}	Coeficient de compresibilitate	[cm ² /daN];
ϵ_{p2}	Tasare specifica	[cm/m];

Caracteristicile fizico-mecanice determinate sunt centralizate in fisele geotehnice ale forajelor.

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

Atat determinarea caracteristicilor fizico-mecanice cat si prelucrarea statistica a caracteristicilor sunt reglementate in Normative si STAS-uri.

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

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

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

Pentru determinarea caracteristicilor geotehnice ale tipurilor litologice intalnite, s-au recoltat probe tulburate si netulburate din forajele executate.

Pe baza determinarilor de laborator, caracteristicile fizico-mecanice ale pamanturilor consemnate in fisele geotehnice ale forajelor sunt:

- ✓ **Umpluturi din nisipuri mijlocii la fine prafoase slab argiloase, cafenii negricioase, cu indesare medie, cu compresibilitate medie pana la 0.6÷0.9m cu elemente de pietris si moloz terenuri medii de fundare:**
- ✓ **Nisipuri fine la mijlocii prafoase la slab argiloase, plastic consistente, cafenii galbui, cu compresibilitate medie de la 0.6 – 0.9 la 2.3 – 2.8m, cu urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:**
 - ✓ umiditati variabile $w = 15 \div 17 \%$
 - ✓ indicele porilor $E = 0.60 \div 0.62$
 - ✓ greutatea volumetrica aparenta $\gamma = 18.9 \div 19.2 \text{ kN/mc}$
 - ✓ compresibilitate medie $M_{2-3} = 121 - 135 \text{ daN/cm}^2$
 - ✓ unghiul de frecare interna $\phi = 18 \div 20^\circ$
 - ✓ coeziunea $c = 11 \div 13 \text{ kPa}$
- ✓ **Nisipuri mijlocii prafoase, cu indesare medie, galbui, cu compresibilitate medie de la 2.3 – 2.8m in jos, cu urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:**
 - ✓ umiditati variabile $w = 10 \div 12 \%$
 - ✓ indicele porilor $E = 0.58 \div 0.60$
 - ✓ greutatea volumetrica aparenta $\gamma = 19.2 \div 19.4 \text{ kN/mc}$
 - ✓ compresibilitate medie $M_{2-3} = 140 - 153 \text{ daN/cm}^2$
 - ✓ unghiul de frecare interna $\phi = 20 \div 23^\circ$
 - ✓ coeziunea $c = 7 \div 11 \text{ kPa}$

Date hidrogeologice

Forajele geotehnice realizate nu au interceptat orizontul acvifer pana la 6m.

Cap. 6 CONDITII DE FUNDARE

Avand in vedere natura si starea fizica a terenului de fundare, cat si tipul constructiilor au fost efectuate calcule ale terenului intalnit in forajele realizate, pentru diferite adancimi(m) de fundare (0.8 - 4) si pentru diferite latimi, (m) ale fundatiilor (0.6; 1; 2).

Calculul terenului de fundare s-a efectuat conform STAS 3300/1-85 si 3300/2-85.

Calculul terenului de fundare pe baza presiunilor conventionale

La calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare, pe baza presiunilor conventionale, trebuie sa se respecte conditiile :

- la incarcari centrice:
 $P_{ef} < P_{conv}$ si
 $P'_{ef} < 1.2 P_{conv}$
 - la incarcari cu :
 - excentricitati dupa o singura directie :
 $P_{ef\ max} < 1.2 P_{conv}$ in gruparea fundamentala;
 $P'_{ef\ max} < 1.4 P_{conv}$ in gruparea speciala;
 - excentricitati dupa ambele directii:
 $P_{ef\ max} < 1.4 P_{conv}$ in gruparea fundamentala;
 $P'_{ef\ max} < 1.6 P_{conv}$ in gruparea speciala .
- in care :

P_{ef} , P'_{ef} - presiunea medie verticala pe talpa fundatiei provenita din incarcările de calcul din gruparea fundamentala, respectiv din gruparea speciala;

P_{conv} - presiunea conventionala de calcul ;

$P_{ef\ max}$; $P'_{ef\ max}$ - presiunea efectiva maxima pe talpa fundatiei provenita din incarcările de calcul din gruparea fundamentala, respectiv din gruparea speciala.

Pentru pamanturi foarte compresibile stabilirea preliminara a dimensiunilor fundatiei se poate face pe baza valorilor P_{conv} minime pentru clasa respectiva de pamant, dar este obligatorie verificarea ulterioara la starile limita de deformatie (P_{pl}) si de capacitate portanta (P_{cr}).

In categoria pamanturilor foarte compresibile sunt cuprinse: nisipurile afanate si pamanturile coezive (argiloase) cu $I_c < 0.5$ sau cu $E > 0.90$.

Presiunile conventionale se determina luand in considerare valorile de baza P_{conv} din tabele.

Valorile de baza din tabele corespund cu presiunile conventionale, cu latimea talpii $B = 1\text{m}$ si adancimea de fundare $D_f = 2.0\text{m}$.

Presiunile conventionale de calcul sunt centralizate in **tabelul 1**, pentru adancimi de fundare ($D_f = 0.8 - 4$) si latimi ale fundatiilor ($B = 0.6; 1; 2$) pentru care au fost calculate si presiunile de deformatie plastica P_{pl} (cu care se compara sau se inlocuiesc la constructiile de importanta ridicata sau pentru terenurile proaste de fundare).

Calculul terenului de fundare la starea limita de deformatii (Ppl)

Pentru efectuarea calculului trebuie indeplinite conditiile:

- pentru fundatii incarcate centric:

$$P_{ef} < P_{pl}$$

- pentru fundatii incarcate excentric:

$$P_{ef} < P_{pl} ; P_{ef\max} < 1.2 P_{pl} ; P_{ef\max} < 1.4 P_{pl}$$

in care:

P_{ef} - presiunea verticala pe talpa fundatiei, provenita din incarcarile de calcul din gruparea fundamentala;

$P_{ef\max}$ - presiunea verticala maxima pe talpa fundatiei provenita din incarcarile de calcul din gruparea fundamentala in cazul excentricitatii dupa o singura directie;

$P_{ef\max}$ - presiunea maxima verticala pe talpa fundatiei provenita din incarcarile de calcul din gruparea fundamentala, in cazul excentricitatii dupa ambele directii;

P_{pl} - presiunea corespunzatoare unei extinderii limitate a zonei plastice in terenul de fundare;

Pentru fundatii de forma dreptunghiulara in plan P_{pl} se calculeaza cu relatia:

- pentru constructii fara subsol :

$$P_{pl} = m_l (\gamma x B x N_1 + q x N_2 + c x N_3) \text{ kPa}$$

- pentru constructii cu subsol :

$$P_{pl} = m_l (\gamma x B x N_1 + (2q_e + q_i)/3 x N_2 + c x N_3) \text{ kPa}$$

in care:

m_l - coeficient al conditiilor de lucru ;

γ - media ponderata a greutatii volumetrice de calcul a straturilor de sub fundatie cuprinse pe o adancime de $B/4$ masurata de la talpa fundatiei (kN/mc);

B - latura mica a fundatiei (m);

q - suprasarcina de calcul la nivelul talpii fundatiei, lateral de fundatie (kPa);

q_e, q_i - suprasarcina de calcul la nivelul talpii fundatiei la exteriorul si respectiv interiorul fundatiei de subsol (kPa);

c - valoarea de calcul a coeziunii stratului de sub talpa fundatiei, (kPa);

N_1, N_2, N_3 - coeficienti adimensionali in functie de valoarea de calcul a unghiului de frecare interioara a terenului de sub talpa fundatiei.

Tasarea absoluta probabila a fundatiei

se calculeaza cu relatia:

$$S = 100 \times \beta (\sum \sigma_{zi}^{med} \times h_i) / E_i \quad \text{cm}$$

in care :

β - coeficient de corectie egal cu 0.8 ;

σ_{zi}^{med} - efortul elementar mediu in stratul elementar i, calculat cu relatia:

$$\sigma_{zi} = (\sigma_{zi}^{sup} + \sigma_{zi}^{inf}) / 2 \quad \text{kPa}$$

σ_{zi} - efortul unitar la limita superioara, respectiv limita inferioara a stratului elementar i ;

h - grosimea stratului elementar i, (m);

E_i - modulul de deformatie liniara al stratului elementar i, (kPa);

n - numarul de straturi elementare cuprinse in limita zonei active.

Calculul terenului de fundare la starea limita de capacitate portanta

Prin calculul terenului la starea limita de capacitate portanta trebuie sa se asigure respectarea conditiei :

$$Q < m \times R$$

in care :

Q - incarcarea de calcul asupra terenului de fundare provenita din actiunile din grupsurile speciale; aceasta poate fi de natura unei presiuni efective, forta de alunecare, moment de rasturnare etc;

R - capacitatea portanta de calcul a terenului de fundare; poate fi de natura unei presiuni critice, rezistente la forfecare, moment de stabilitate etc ;

m - coeficient al conditiilor de lucru.

Cand rezultanta incarcarii de calcul prezinta o inclinare fata de verticala mai mica de 5° si in conditiile unei stratificatii aproximativ orizontale, presiunea critica se poate calcula cu relatia :

$$P_{cr} = \gamma^* \times B' \times N_\gamma \times \lambda_\gamma + q \times N_q \times \lambda_q + c^* \times N_c \times \lambda_c \quad \text{kPa}$$

in care :

γ^* - greutatea volumetrica a straturilor de pamant de sub talpa fundatiei (kPa)

B - latimea redusa a talpii fundatiei (m) ;

N_γ, N_q, N_c - coeficienti de capacitate portanta care depind de valoarea de calcul a unghiului de frecare interna, ϕ^* al straturilor de sub talpa fundatiei ;

q - suprasarcina de calcul care actioneaza la nivelul talpii fundatiei, (kPa) ;

c - valoarea de calcul a coeziunii straturilor de pamant de sub talpa fundatiei, (kPa);

$\lambda_\gamma, \lambda_q, \lambda_c$ - coeficienti de forma ai talpii fundatiei .

In cazul prezentei sub fundatie a unei stratificatii in care caracteristicile de rezistenta la forfecare ϕ^*, c^*, λ^* si nu variaza cu mai mult de 50% fata de valorile medii, se pot adopta pentru calculul capacitatii portante valorile medii ponderate.

In cazul in care in cuprinsul zonei active apare un strat mai slab, avand o rezistenta la forfecare sub 50% din valoarea rezistentei la forfecare a stratelor superioare, se va verifica capacitatea portanta ca si cand fundatia s-ar rezema direct pe stratul slab.

Rezultatele calculelor sunt centralizate in **tabelul 2** pentru presiuni la starea limita de deformatii (**Ppl**) si la starea limita pentru capacitate portanta (**Pcr**) si in tabelul 3 pentru tasarea absoluta probabila (**S**) pentru diferite incarcari, latimi ale fundatiei si adancimi de fundare, dimensiuni acoperitoare fata de situatia din teren.

**Tabel cu presiunile conventionale de calcul (Pconv)
pentru diferite adancimi de fundare si latimi ale fundatiilor (KPa)**

Nr. foraj	Ad. fund(m)	Presiuni conv pentru diferite latimi ale fundatiilor B (m)			Natura teren
		1	0.6	2	
	0.8	189	185	197	Umpluturi din nisipuri fine la mijlocii brune la cafenii negricioase cu indesare medie cu compresibilitate medie umeda
FG 1	1	198	194	206	Umpluturi din nisipuri fine la mijlocii brune la cafenii negricioase cu indesare medie cu compresibilitate medie umeda
FG 2	1.5	210	207	219	Nisipuri fine la mijlocii slab argiloase cafenii galbui plastic consistente cu compresibilitate medie umede
FG 3	2	215	211	226	Nisipuri fine la mijlocii slab argiloase cafenii galbui plastic consistente cu compresibilitate medie umede
	3	243	239	254	Nisipuri prafoase galbui cu indesare medie cu compresibilitate medie umede
	4	271	267	281	Nisipuri prafoase galbui cu indesare medie cu compresibilitate medie umede

Intocmit

Ing. Mihai Mariana

Verificat

Ing. Popescu Petre

TABEL

cu presiunile la starea limita de deformatie (Ppl) si la starea limita de capacitate portanta (Pcr)
pentru diferite latimi (B=0.6; 1.0; 1m) ale fundatiilor
si la diferite adancimi de fundare (0.8- 4m) calculate conform STAS 3300/2-85

Forajele FG1, FG2,FG3

Tabel 2

Nr. crt.	Adinc. de calc.	γ kN/mc	ϕ gr.	c kPa	ml	Pres. de deformare Ppl (K)			Pres de cap port Pcr (K)			Natura teren
						0.6	1	2	0.6	1	2	
1	0.8	18.7	18	12	1.7	183	186	195	248	257	279	Umpluturi din nisipuri fine la mijlocii brune la cafenii negricioase cu indesare medie cu compresibilitate medie umeda
2	1	18.7	18	12	1.6	188	192	200	268	277	299	Umpluturi din nisipuri fine la mijlocii brune la cafenii negricioase cu indesare medie cu compresibilitate medie umeda
3	1.5	18.2	17	12	1.6	215	218	225	289	296	315	Nisipuri fine la mijlocii slab argiloase cafenii galbui plastic consistente cu compresibilitate medie umede
4	2	14.4	17	12	1.6	220	223	228	293	299	314	Nisipuri fine la mijlocii slab argiloase cafenii galbui plastic consistente cu compresibilitate medie umede
	3	12.6	18	8	1.6	236	238	244	311	317	332	Nisipuri prafoase galbui cu indesare medie cu compresibilitate medie umede
5	4	12.6	18	8	1.6	291	293	299	378	383	398	Nisipuri prafoase galbui cu indesare medie cu compresibilitate medie umede

$$Ppl = m(\gamma B \times N1 + (2qe + qi) / (3 \times N2 + cxN3))$$

$$Pcr = \gamma B \times N \gamma \lambda \gamma + \gamma h \times N q \lambda q + c \times N c \lambda c$$

Intocmit

Ing. Mihai Mariana

Verificat

Ing. Popescu Petre

CONCLUZII SI RECOMANDARI

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

- amplasamentul este plan din punct de vedere morfologic cu zone depresionare favorizante concentrării de ape si baltirilor;
- stratul de pamant prospectat de la suprafata (0 - 6m) este bun pentru fundare si este constituit din:
 - ✓ Umpluturi din nisipuri mijlocii la fine prafoase, slab argiloase, cafenii negricioase, cu indesare medie, cu compresibilitate medie pana la 0.6÷0.9m cu elemente de pietris si moloz terenuri medii de fundare:
 - ✓ Nisipuri fine la mijlocii prafoase la slab argiloase, plastic consistente, cafenii galbui, cu compresibilitate medie de la 0.6 – 0.9 la 2.3 – 2.8m, cu urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:
 - ✓ umiditati variabile $w = 15 \div 17 \%$
 - ✓ indicele porilor $E = 0.60 \div 0.62$
 - ✓ greutatea volumetrica aparenta $\gamma = 18.9 \div 19.2 \text{ kN/mc}$
 - ✓ compresibilitate medie $M_{2-3} = 121 - 135 \text{ daN/cm}^2$
 - ✓ unghiul de frecare interna $\phi = 18 \div 20^\circ$
 - ✓ coeziunea $c = 11 \div 13 \text{ kPa}$
 - ✓ Nisipuri mijlocii prafoase, cu indesare medie, galbui cu compresibilitate medie de la 2.3 – 2.8m in jos, cu urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:
 - ✓ umiditati variabile $w = 10 \div 12 \%$
 - ✓ indicele porilor $E = 0.58 \div 0.60$
 - ✓ greutatea volumetrica aparenta $\gamma = 19.2 \div 19.4 \text{ kN/mc}$
 - ✓ compresibilitate medie $M_{2-3} = 140 - 153 \text{ daN/cm}^2$
 - ✓ unghiul de frecare interna $\phi = 20 \div 23^\circ$
 - ✓ coeziunea $c = 7 \div 11 \text{ kPa}$

Date hidrogeologice

Forajele geotehnice realizate nu au interceptat orizontul acvifer pana la 6m.

- presiunile conventionale variaza intre $P_{\text{conv}} = 185 \text{ kPa}$, pentru adancimea de fundare $D_f = 0,8\text{m}$ si latimea fundatiei $B = 0.6\text{m}$ si $P_{\text{conv}} = 281 \text{ kPa}$ pentru $D_f = 4\text{m}$ si $B = 2\text{m}$ conform tabel 1;

- presiunile admisibile la stare limita de deformatie (incarcari fundamentale), variaza intre **Ppl = 183 kPa** pentru Df= 0.8m si B= 0.6m (tab 2) si **Ppl = 299 kPa**, pentru adancimea de fundare Df = 4m si latimea fundatiei B = 2m ;
- presiunile admisibile la starea limita de capacitate portanta (incarcari speciale) variaza de la **Pcr = 248 kPa** pentru adancimea de fundare Df = 0.8m si latimea fundatiei B= 0.6m in (tab2) si **Pcr = 398 kPa** (tab 2);
- adancimea minima de fundare a constructiilor se recomanda a fi de 0.8m de la nivelul terenului;
- fundatiile se vor turna pe teren natural nu surpat;
- *se recomanda compactarea fundului sapaturilor mai ales pentru constructii mai importante camine, statii pompare;*
- ultimii 10cm ai sapaturilor se vor realiza in ziua turnarii betonului de egalizare de sub fundatii, pentru ca terenul sa nu fie alterat de precipitatii, insolatii sau inghet-dezghet;
- avand in vedere caracterul fin nisipos si slab la necoeziv al terenului se va avea in vedere ca acesta este antrenabil de apele se suprafata sau de infiltratii luandu-se masuri pentru compactarea tuturor umpluturilor si nivelarea suprafetelor pentru a elimina depresiunile favorizante concentrarii de ape;
- umpluturile vor fi realizate, in straturi de 15 – 25 cm la umiditatea optima de compactare, cu compactarea atenta a fiecarui strat la gradul de compactare de 98% deasupra retelelor mai ales pe ultimii 50cm;
- apele din precipitatii se recomanda a fi indepartate de constructii sau trasee, si se vor realiza umpluturi bine compactate, pentru asigurarea gospodarii apelor;
- coeficientul de pat Ks pentru adancimea de fundare 1.0m de la cota terenului se recomanda a se adopa $Ks = 1.9 - 2.4 \text{ daN/cm}^3$, pentru latimea fundatiei de 1m ;
- in situatia intalnirii de terenuri slabe sau improprii la cota de fundare se recomanda chiuretarea zonelor slabe sau improprii si realizarea de umputuri compactate in straturi sau beton simplu pana la atingerea cotei generale de fundare.

Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentul studiat se incadreaza in **categoria geotehnica 2**, cu un risc geotehnic moderat si s-au avut in vedere:

- importanta ridicata a constructiei;
- natura terenului (terenuri medii la bune de fundare) ;
- nivelul scazut al apei si lipsa epuismenelor;
- risc redus la mediu din punct de vedere al vecinatatilor.
- **din punct de vedere al seismicitatii** suprafata cercetata se afla in zona D de seismicitate, valoarea acceleratiei terenului pentru proiectare este $ag = 0.16 \text{ g}$, perioada de control (colt) $Tc = 1.0\text{s}$, are gradul δ_2 de seismicitate (gradul 8 cu o perioada de revenire de 100 ani) .

Pământurile de suprafață din zona studiată sunt umpluturi de **natura nisipo prafoasă la nisipo argiloasă cu compresibilitate medie (P3)** conform STAS 1243, fiind caracterizate ca **materiale mediocre (3c; 3b)** din punct de vedere al calității ca material de terasamente și al comportării la îngheț-dezgheț.

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

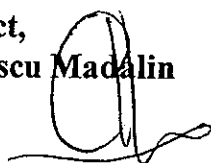
$$I_m = -20 - 0.$$

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 $E = 95 \text{ daN/cm}^2$** pentru zone cu scurgerea apelor deficitară, la **$E = 120 \text{ daN/cm}^2$** pentru zonele înalte cu scurgerea apelor asigurată la dimensionarea aleilor platformelor și parcarilor.

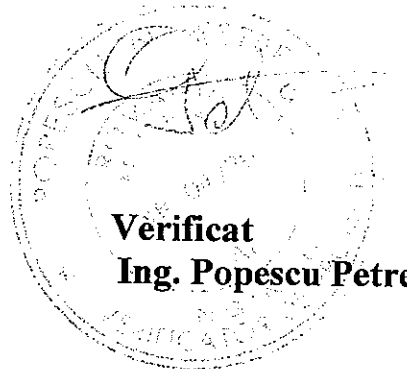
Coefficientul lui Poisson este pentru terenurile din zona $\mu_p = 0,30$

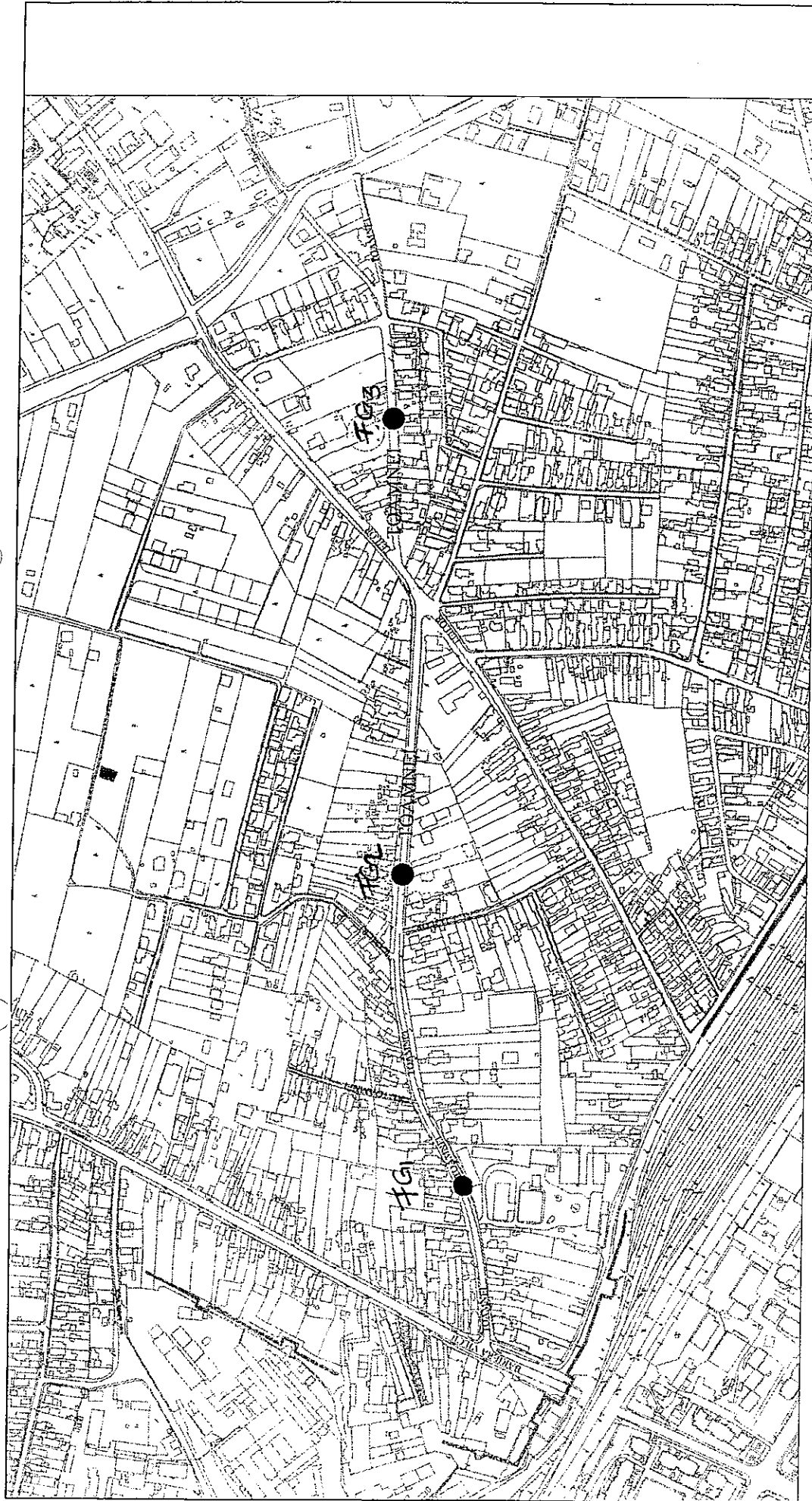
- din punct de vedere eolian (acțiunea vântului) amplasamentul studiat se găsește în zona B cu o valoare a presiunii dinamice a vântului $q_b = 0,5 \text{ kN/mp}$;
- din punct de vedere climatic al acțiunilor date de zăpadă amplasamentul se găsește în zona C cu o valoare a încărcării de zăpadă pe sol de $2,0 \text{ kN/mp}$;
- adâncimea de îngheț a zonei este de 80 cm conform STAS 6054;
- după modul de comportare la săpare, pământurile din zona studiată se încadrează în categoria a II-a teren mijlociu;
- controlul gradului de compactare al umpluturilor se va realiza conform STAS 1913/13 – 83;
- taluzele săpăturilor pot fi verticale până la adâncimea de 1,25 și vor avea înclinarea minimă de 1/0,67 sau vor fi sprijinite, pentru adâncimi până în 4 m pentru adâncimi mai mari va avea panta 1/1, conform normativ C 169 – 88 privind executarea lucrărilor de terasamente, sau vor fi sprijinite.

Sef Proiect,
Ing. Popescu Madalin



Verificat
Ing. Popescu Petre





LEGENDA:
 ● **FG - TOAMNEI** ZONA tratata este Str. Toamnei
 Strazi in studiu: **Realizare**
 retea de canalizare pluviala :
 - str. Toamnei , Mun. Craiova.

VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Proiect nr. 209/2013
PROIECT	S.C. IDP PROIECT S.A. Calea, str. Ion Miclescu nr. 4, tel: 0351.429.001 fax: 0351.418.300, e-mail: proiect@idp.ro; proiect@idp.ro; office@idp.ro			PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA.	
SEF PROIECT	Ing. Adrian Morait		Scara: 1:400	"Realizare canalizare pluviala pe strada Toamnei"	Faza: SF
PROIECTAT	Ing. Adrian Morait		Data: 2013	PLAN DE INCADRARE Strada Toamnei, Craiova	Planşa nr. 01
DESENAT	Ing. Adrian Morait				

VERIFICAT
Ing. Poperscu Petre

IT Mariana

VERIFICAT
Ing. Rosianu Nicolae

FISA GEOTEHNICA A FORAJULUI FG.3

STRATIFICATIE	GRANULOMETRIE						INTERPRETARE LITOLOGICA	CARACTERISTICI FIZICE										CARACTERISTICI MECANICE						Rp daN/ cm ² Penetrare dinamica																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	COTA							Greutate volumetrica γ_v KN/m ³	Greutate specifica γ_s KN/m ³	PLASTICITATE						Indice de porozitate	FORECARE			EDOMETRU			Penetrare dinamica																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	PIETRIS	NISIP MARE	NISIP MILOCIU	NISIP FIN	PRAF	ARGILA				Lumina de curgere %	Lumina de framintare %	Indice de plasticitate %	Indice de consistenta %	Umiditate W %	Grad de umiditate Sr %		Porozitate n %	Coeziune C KPa	Modul de def daN/cm ² M_{2-3}	Coeeficient de compresibilit cm ³ /daN α_{v2-3}	lasare specif cm ³ /m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

INTOCMIT
Ing. Popescu Madalin

VERIFICAT
Ing. Popescu Petre

FILA FINALA

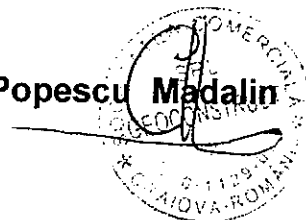
Prezenta documentatie contine :

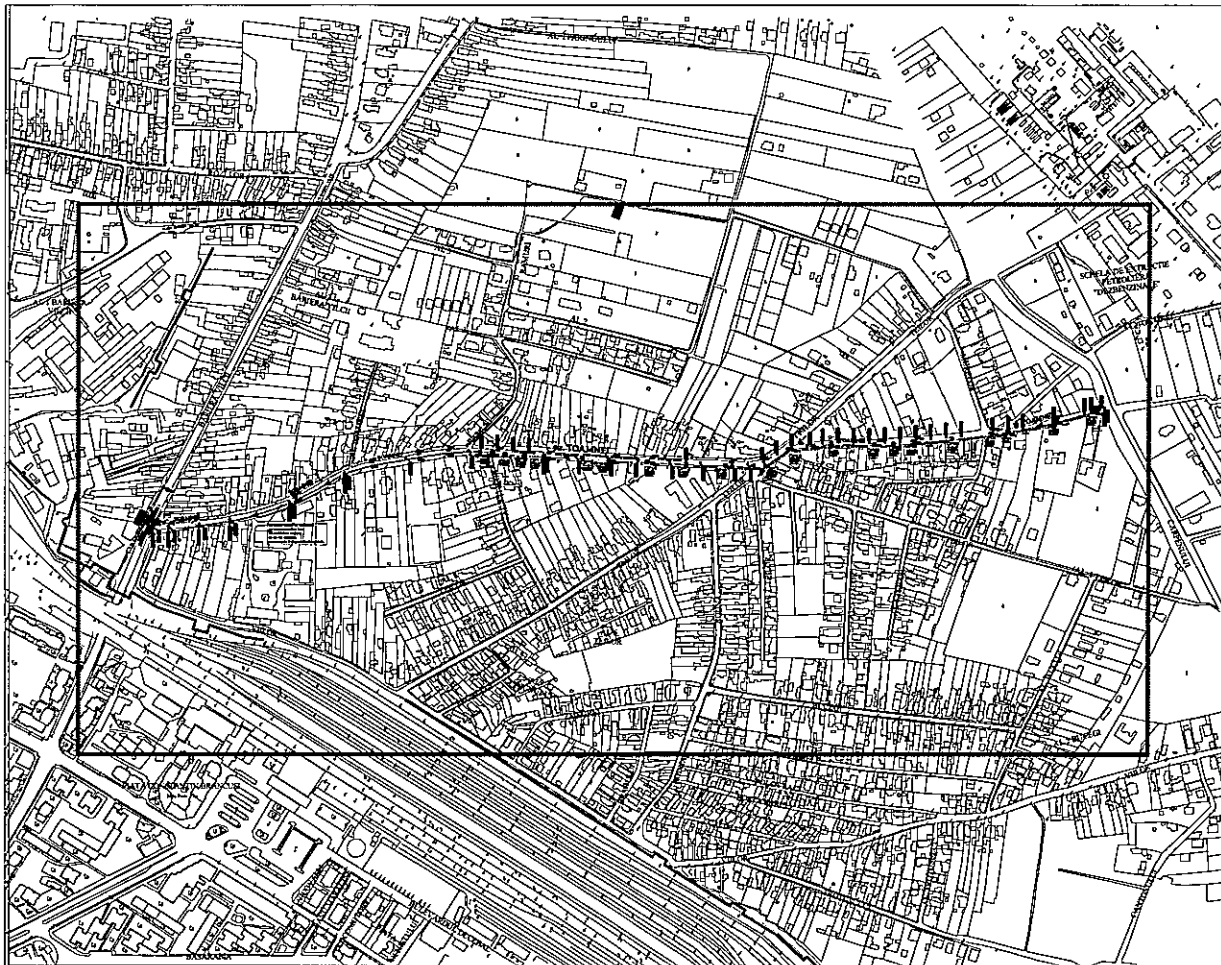
18 file scrise
6 anexe grafice

Documentatia s-a executat in 3 exemplare cu urmatoarea destinatie :

- exemplarele 1,2 la beneficiar;
- exemplarul 3 la elaborator;

Resp lucrare: Ing. Popescu Madalin





ZONA tratata este Str.Toamnei
Realizare Canalizare Pluviala

LEGENDA:

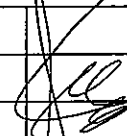
Strazi in studiu:
Realizare
retea de canalizare pluviala :
- str. Toamnei , Mun. Craiova.

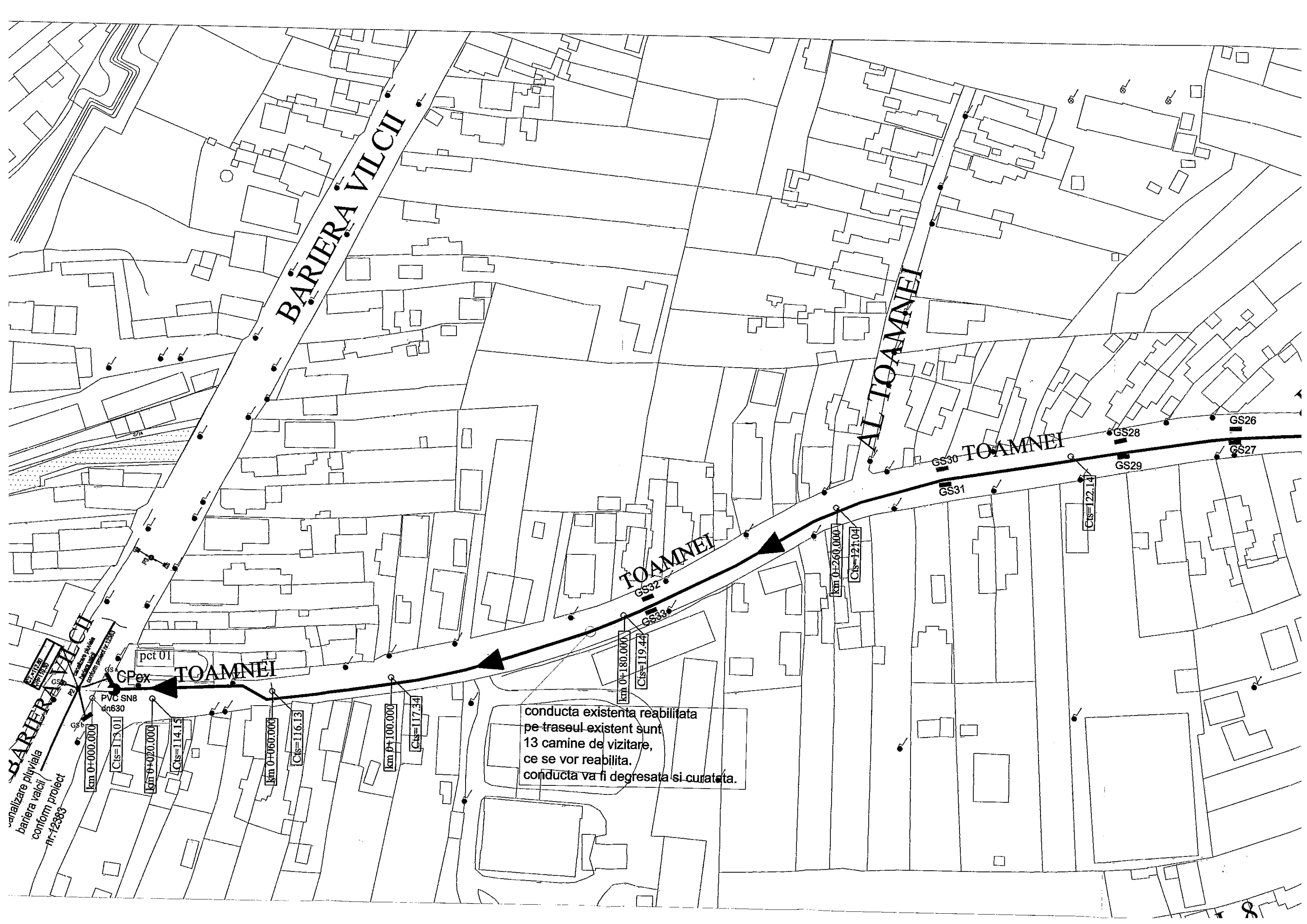
VERIFICATOR	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
 integrated design practice*	S.C. IDP PROIECT S.A. Craiova, str. Ion Maiorescu nr. 4, tel: 0351.429.001 fax: 0251.418.300, e-mail: proiect@oltenia.ro; proiect@rdscv.ro; office@idpractice.com			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA.	Proiect nr. 209/2013
ȘEF PROIECT	ing.Adrian Morait		Scara: 1:1000	Titlu proiect: "Realizare canalizare pluviala pe strada Toamnei"	Faza: SF
PROIECTAT	ing.Adrian Morait		Data: 2013	Titlu planșă: PLAN DE INCADRARE Strada Toamnei,Craiova	Planșa nr. 01
DESENAT	ing.Adrian Morait				



LEGENDA:

Strazi in studiu:
Realizare retea de canalizare pluviala :
- str. Toamnei , Mun. Craiova.

VERIFICATOR	NUME	SEMNĂȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA		
 integrated design practice®	S.C. IDP PROIECT S.A. Craiova, str. Ion Maloirescu nr. 4, tel: 0351.429.001 fax: 0251.418.300, e-mail: proiect@oltenia.ro; proiect@rdscv.ro; office@idpractice.com			Beneficiar:	Proiect nr.	
				PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA.	209/2013	
				Titlu proiect:	Faza:	
				"Realizare canalizare pluviala pe strada Toamnei"	SF	
ȘEF PROIECT	ing.Adrian Morait		Scara: 1:400	Titlu planșă:	PLAN DE SITUAȚIE Strada Toamnei,Craiova	
PROIECTAT	ing.Adrian Morait		Data: 2013			Planșa nr. 02
DESENAT	ing.Adrian Morait					



BĂRIERA VILCII

AL TOAMNEI

TOAMNEI

TOAMNEI

TOAMNEI

BĂRIERA VILCII
analizare pluvială
bariera valcii
conform proiect
nr-12383

pct 01

GPex

PVC SN8
dn630

km 0+000.000
Cts=113.01

km 0+020.000
Cts=114.13

km 0+060.000
Cts=116.13

km 0+100.000
Cts=117.34

km 0+180.000
Cts=119.44

km 0+260.000
Cts=121.04

Cts=122.14

conducta existenta reabilitata
pe traseul existent sunt
13 camine de vizitare,
ce se vor reabilita.
conducta va fi degresata si curatata.

GS26

GS27

GS28

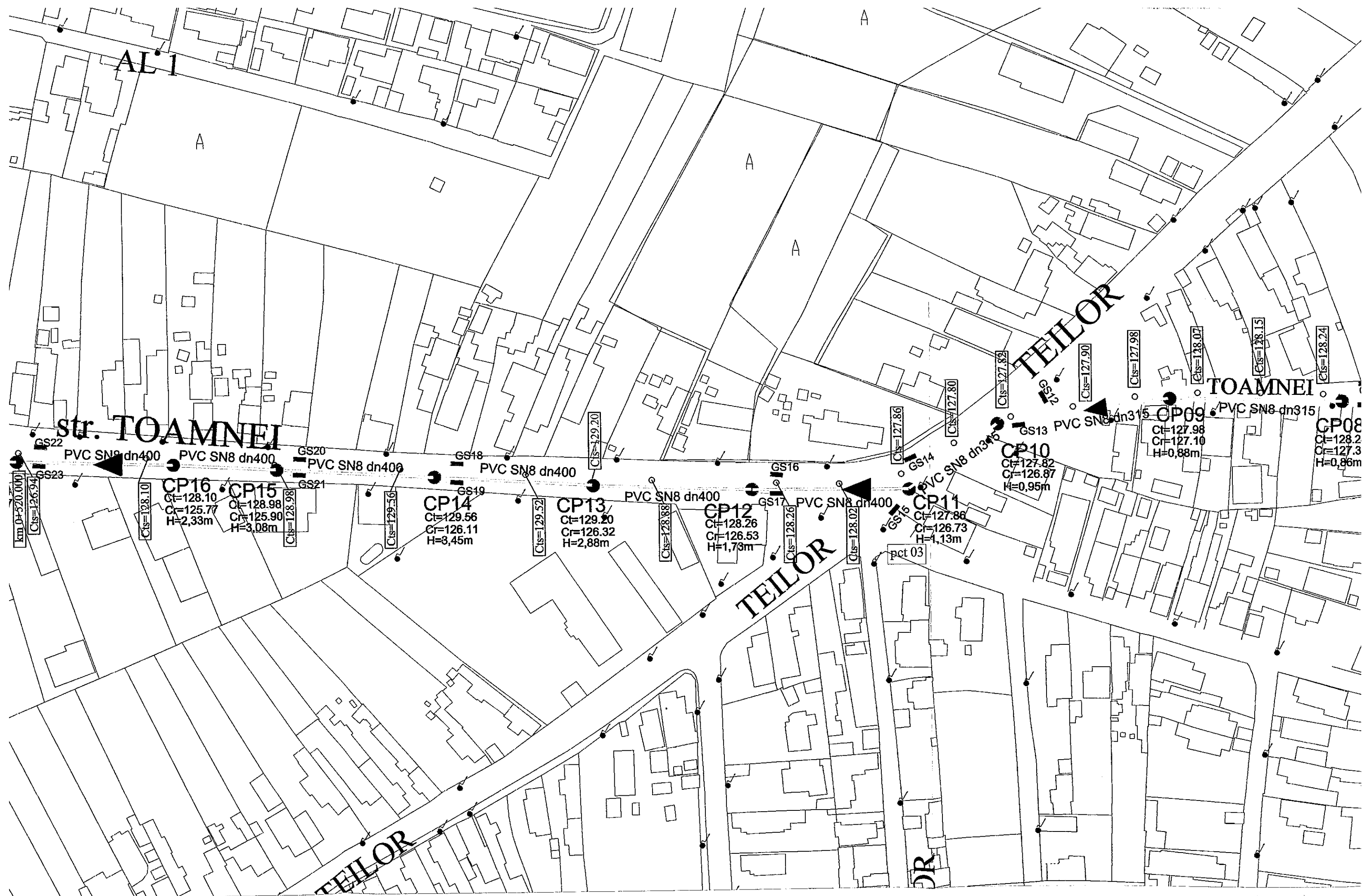
GS29

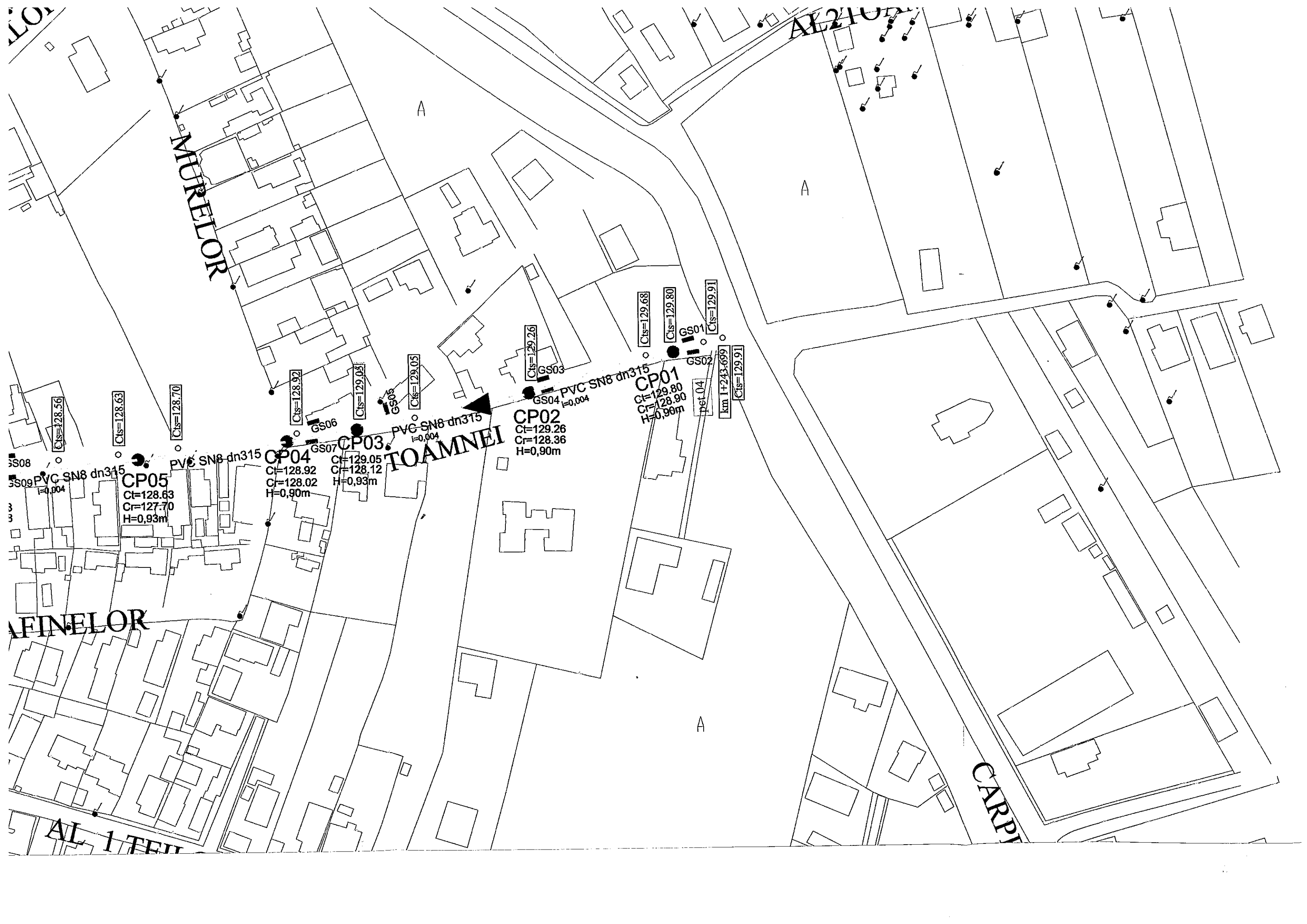
GS30

GS31

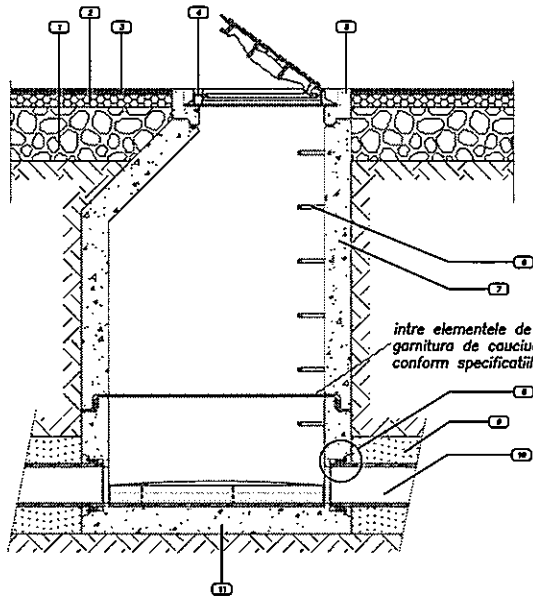
GS32

GS33

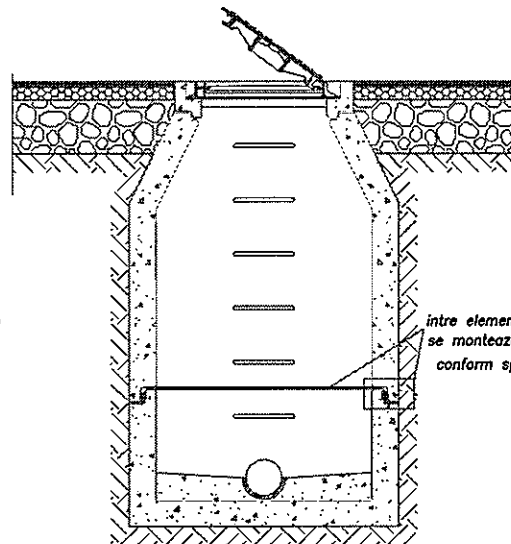




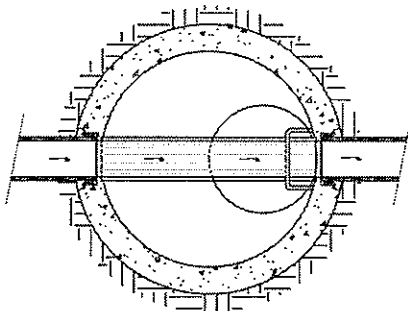
Exemplu Detaliu pozare camin prefabricat din beton armat



intre elementele de camin se monteaza garnitura de cauciuc. conform specificatiilor furnizorului.



intre elementele de camin se monteaza garnitura de cauciuc. conform specificatiilor furnizorului.

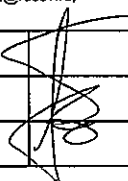


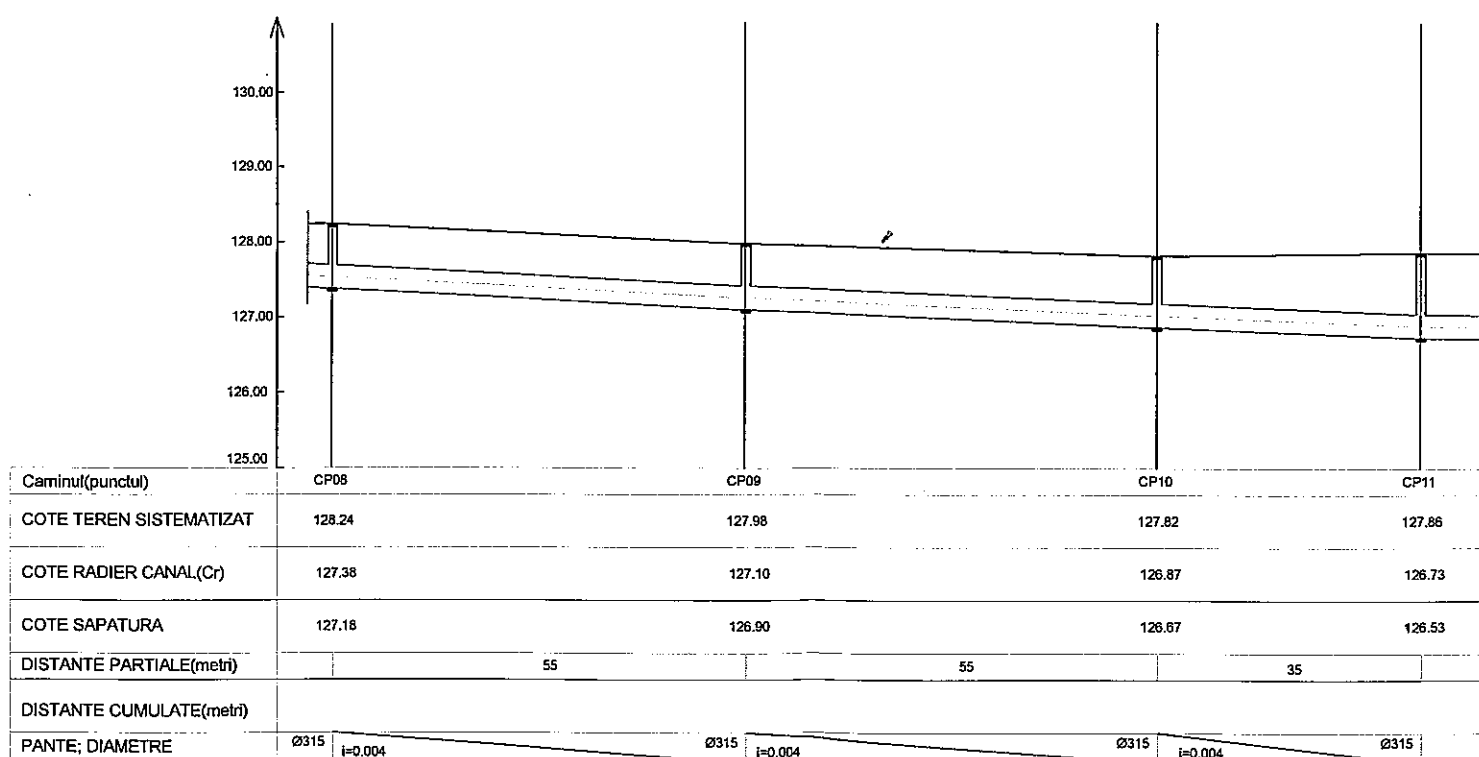
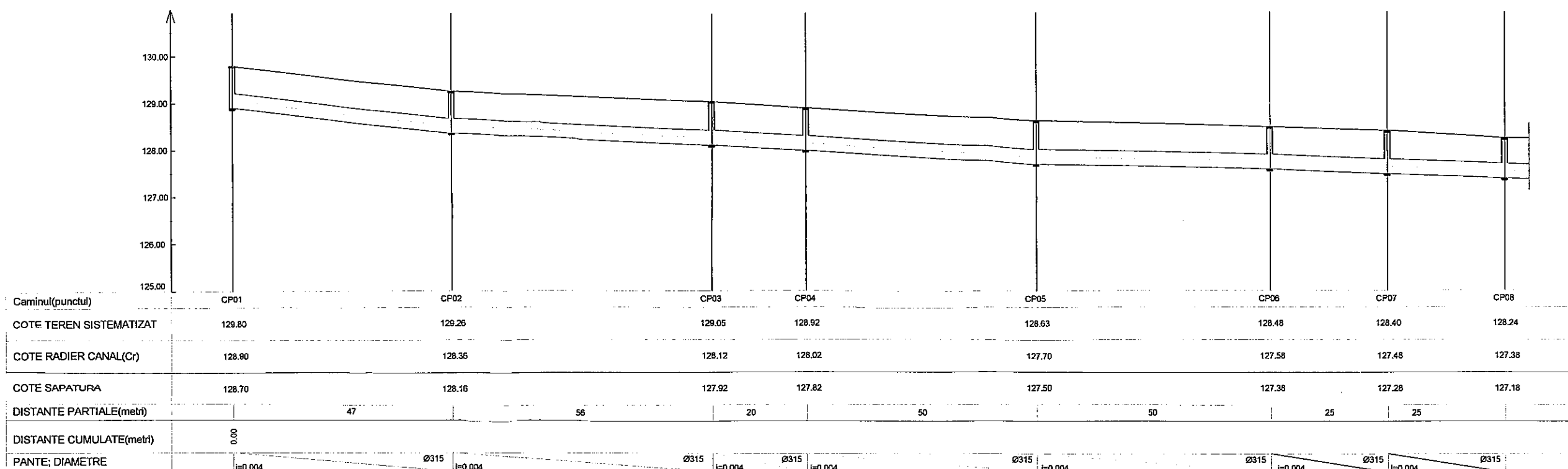
LEGENDA

- 1 Fundatie drum
- 2 Binder
- 3 Manta uzura - acolo unde este cazul
- 4 Capac carosabil din fonta
- 5 Rama beton armat capac carosabil
- 6 Trepte metalice pentru camine mai adanci de 1,5m
- 7 Perete camin canalizare
- 8 Garnitura intre perete camin si conducta PVC
- 9 Nisip granulatie 0-4
- 10 Tub PVC de canalizare
- 11 Element baza camin(fund camin)

LEGENDA

Montajul caminelor de canalizare se monteaza,pune in opera conform specificatiilor tehnice ale furnizorului achizitionat si cu respectarea legislatiei in vigoare pe teritoriul romaniei.

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
	S.C. IDP PROIECT S.A. Craiova, str. Ion Măiorescu nr. 4, tel: 0351.429.001 fax: 0251.418.300, e-mail: proiect@oltenia.ro; proiect@rdscv.ro; office@idpractice.com			Beneficiar :	Proiect nr.
				PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA.	209/2013
ŞEF PROIECT	ing.Adrian Morait		Scara:	Titlu proiect :	Faza:
PROIECTAT	ing.Adrian Morait		%		
DESENAT	ing.Adrian Morait		Data:	Titlu planşă :	Planşa nr.
			2013	EXEMPLU DETALIU CAMIN VIZITARE CANALIZARE	CH02



NOTA :

- Executia canalizarii incepe cu verificarea topografica a cotelor de montaj
 - Orice neconcordanță pe acest tronson se va aduce la cunostinta proiectantului inainte de pozarea tuburilor.
 - La trasarea conductei de canalizare pluviala se vor respecta distantele minime fata de elementele de constructie, arbori sau alte retele cum ar fi canalizare menajera, cabluri electrice, telecomunicatii, stalpi electrici si de iluminat, etc, conform SR 8591. Toate sapaturile se vor sprijini conform normativelor in vigoare si caietului de sarcini. Se vor respecta si specificatiile producatorului de material.
 - Toate materialele trebuie sa aiba agrement si declaratie de conformitate, conform normelor in vigoare.
 - Toate lucrarile se vor semnala corespunzator pe timp de zi si noapte.
- Se vor respecta normele de protectia muncii in vigoare.
- La sapatura santurilor pentru tuburile de canalizare, camine, etc este obligatoriu sprijinirea malurilor.

LEGENDA :

CP - camin pluviala

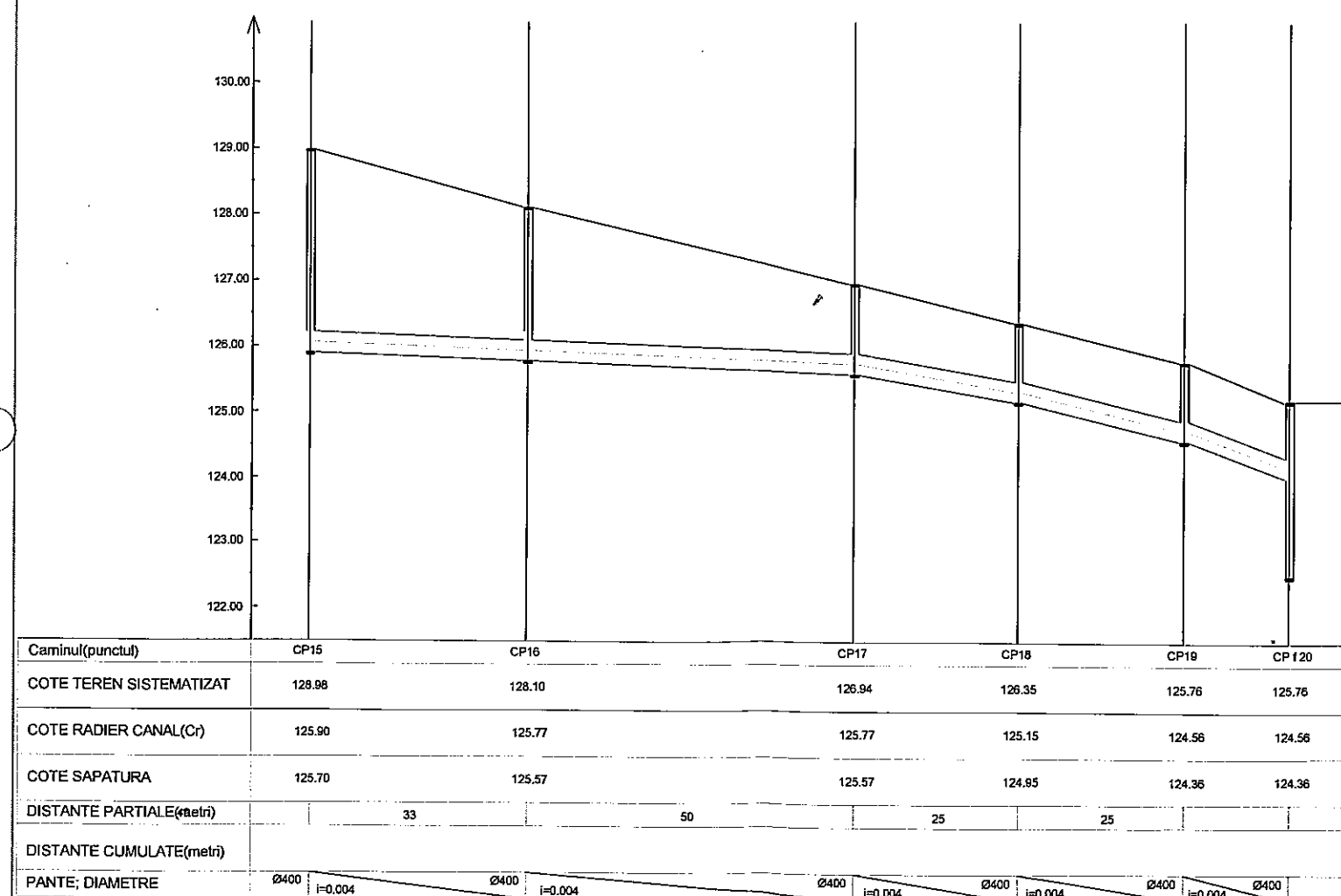
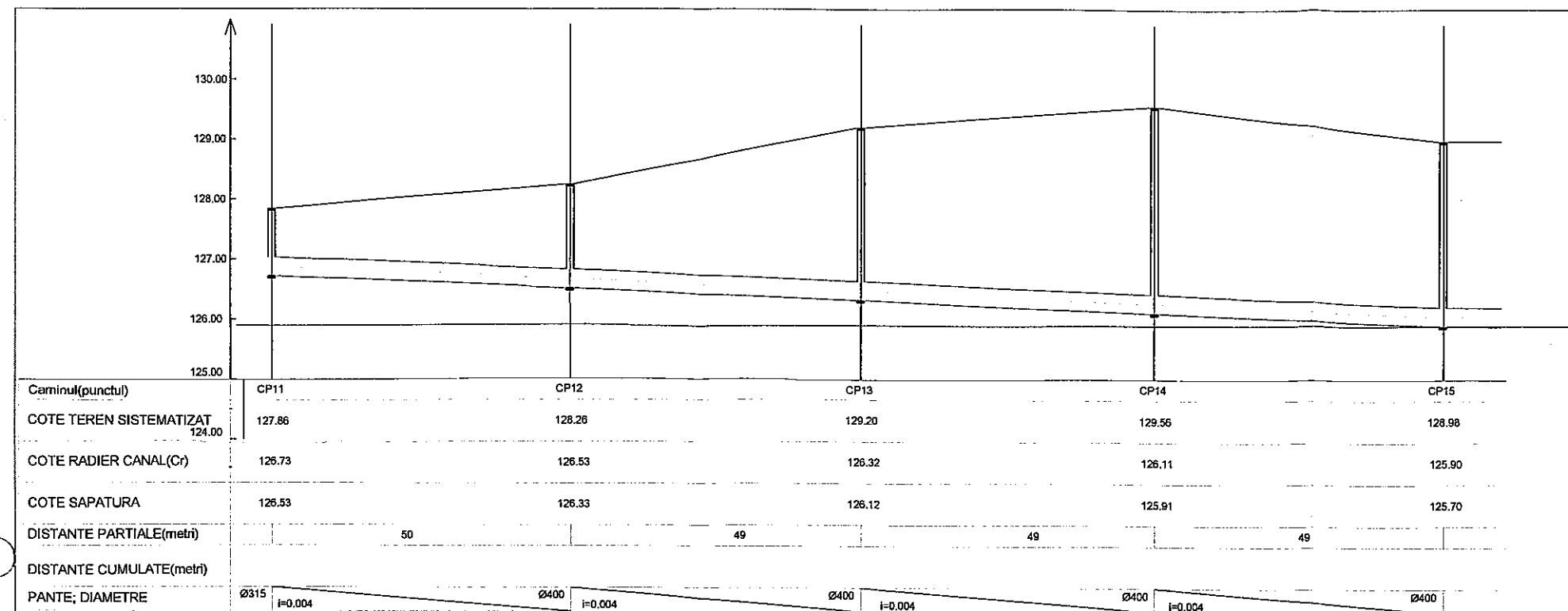
Cr - cota radier

Ct - cota teren(cota capac)

ax tub

canalizare pluviala

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
idp PROJECT	S.C. IDP PROIECT S.A. Craiova, str. Ion M. Ionescu nr. 4, tel: 0351.429.001 fax: 0251.418.300, e-mail: proiect@oltenia.ro; proiect@rdscv.ro; office@idpractice.com			Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA.	Proiect nr. 209/2013
ŞEF PROIECT	ing. Adrian Morait		Scara: 1:100	Titlu proiect : "Realizare canalizare pluviala pe strada Toamnei"	Faza: SF
PROIECTAT	ing. Adrian Morait		Data: 2013	Titlu planşa : PROFIL LONGITUDINAL Canalizare Pluviala	Planşa nr. CH03-1
DESENAT	ing. Adrian Morait				



NOTA :

- Executia canalizarii incepe cu verificarea topografica a cotelor de montaj
- Orice neconcordanta pe acest tronson se va aduce la cunostinta proiectantului inainte de pozarea tuburilor.
- La trasarea conductei de canalizare pluviala se vor respecta distantele minime fata de elementele de constructie, arbori sau alte retele cum ar fi canalizare menajera, cabluri electrice, telecomunicatii, stalpi electrici si de iluminat, etc, conform SR 8591. Toate sapaturile se vor sprijini conform normativelor in vigoare si caietului de sarcini. Se vor respecta si specificatiile producatorului de material.
- Toate materialele trebuie sa aiba agrement si declaratie de conformitate, conform normelor in vigoare.
- Toate lucrarile se vor semnaliza corespunzator pe timp de zi si noapte.
- Se vor respecta normele de protectia muncii in vigoare.
- La sapatura santurilor pentru tuburile de canalizare, camine, etc este obligatoriu sprijinirea malurilor.

LEGENDA :

CP - camin pluviala
Cr - cota radier
Ct - cota teren(cota capac)

— ax tub

— TUB canalizare pluviala cu mufa si gamitura

VERIFICATOR	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
idp PROJECT	S.C. IDP PROIECT S.A. Craiova, str. Ion Miorescu nr. 4, tel: 0351.429.001 fax: 0251.418.300, e-mail: proiect@oltenia.ro; proiect@rdscv.ro; office@idpractice.com			Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA.	Proiect nr. 209/2013
ŞEF PROIECT	ing. Adrian Morait		Scara: 1:100	Titlu proiect: "Realizare canalizare pluviala pe strada Toamnei"	Faza: SF
PROIECTAT	ing. Adrian Morait		Data: 2013	Titlu planşa: PROFIL LONGITUDINAL Canalizare Pluviala	Planşa nr. CH03-2
DESENAT	ing. Adrian Morait				