

SECTIUNEA II

CAIETUL DE SARCINI

**CONPET S.A.**

Str. Anul 1848 nr. 1-3, Ploiești, 100559, Prahova, România
Tel: +40 - 244 - 401360; fax: +40 - 244 - 516451
e-mail: conpet@conpet.ro; web: www.conpet.ro
CIF: RO1350020 ; Cod CAEN 4950: Înregistrată la
Registrul Comerțului Prahova sub nr. J29/6/22.01.1991
Capital social subscris și vărsat 28 569 842,40 lei

**CONPET**

Nr. 39098 / 103.11.2015

CAIET DE SARCINI

pentru servicii de proiectare și execuție

„Lucrări de consolidare pile, înlocuire reazeme fixe, mobile și pretensionare tiranți la traversarea raului Argeș, zona Cateasca, jud. Argeș”

1. INVESTITOR / BENEFICIAR

CONPET S.A. - cu sediul central în Ploiești, Str. Anul 1848, nr. 1-3, cod postal 100559, jud. Prahova, înregistrat la Registrul Comerțului sub nr. J26/6/22.01.91, cod fiscal 1350020, cont virament IBAN nr. RO88RNCB3900000001700001 deschis la B.C.R. Ploiești, reprezentată prin Director General ing. ILASI LIVIU și Director Economic ec. SANDA TOADER.

În calitate de operator al Sistemului National de Transport prin Conducente al titeiului, gazolinei, condensatului și etanului operează și întreține o rețea de conducte, stații de pompare, rezervoare, rampe de încărcare – descărcare C.F.

2. INFORMATII GENERALE**2.1. Conceptul de bază**

În calitate de operator al sistemului national de conducte Conpet S.A. are ca obligație și asigurarea exploatării în condiții de siguranță a sistemului. Acest lucru se realizează atât prin adaptarea parametrilor de pompare la starea conductei cât și prin executarea de lucrări de reparații sau modernizări conducte.

Traversarea raului Argeș, din zona Cateasca, județul Argeș, este o componentă a Sistemului National de Transport Titei, Gazolina și Etan, fiind construită în perioada anilor 1968 – 1969. Pe ea au fost montate conducte aparținând atât Conpet cât și firmelor S.C. Petrotrans S.A. și S.C. PETROM GRUP OMV.

În urma viiturilor înregistrate în lunile aprilie – mai 2005, a fost afectată stabilitatea traversării prin erodarea accentuată atât a talvegului cât și a malurilor din zona traversării, pilele 4 și 5.

În perioada anilor 2005 – 2006 au fost executate lucrări de punere în siguranță a traversării, prin protecția pilor 4 și 5 cu stabilopozii și saci geotextile.

Datorită debitelor mari cât și pulsatorii generate de Acumularea Golești pe raul Argeș cât și a naturii terenului nisipos-prafos-argilos cu o slabă rezistență la eroziune, lucrările menționate s-au degradat accentuat, punând în pericol stabilitatea pilei nr. 5, de susținere a traversării.

În perioada lunilor martie - aprilie 2013, având în vedere eroziunea accentuată a malurilor (în special malul drept – pila nr. 5) s-a stabilit să se execute lucrări de specialitate. Aceste lucrări au fost executate în regim de urgență, ele constând în realizarea a două pile noi (pe piloți forati cu un diametru de cca 1,5 m și cu radier de rigidizare) între pilele existente 3- 4 și 5-6, la o distanță de 95 m. Peste aceste pile s-a refăcut podul de susținere conducte prin rigidizarea conductelor existente sub forma unei grinzi cu zabrele. Suplimentar pentru susținere s-au executat două arce de cerc de acestea fiind ancorate cu tiranți conductele funcționale. Pentru micșorarea greutății traversării conductele nefuncționale au fost dezafectate.

Lucrările au fost finalizate în luna aprilie 2014.

Comisia de recepție a lucrărilor realizate în regim de urgență a propus, iar conducerea societății a aprobat realizarea într-o altă etapă a lucrărilor de consolidare pile, înlocuire reazeme fixe, mobile și pretensionare tiranți la traversare, conform „Program de mentenanță corectivă” transmis de către proiectant la data recepției la terminare lucrări de punere în siguranță a supratraversării, realizate în perioada 2013 - 2014, Anexa A la prezentul caiet de sarcini”.

2.2. Denumirea Proiectului / Lucrării / Obiectivului:

„Lucrări de consolidare pile, înlocuire reazeme fixe, mobile și pretensionare tiranți la traversarea raului Argeș, zona Cateasca, jud. Argeș”

2.3. Amplasament: Localitatea Cateasca, judetul Arges.

3. CERINTE PRIVIND ELABORARE PROIECT TEHNIC SI DTAC

4.

NOTA

Pentru elaborare proiect tehnic si DTAC se va tine cont de „Programul de mentenanta corectiva” Anexa A la prezentul caiet de sarcini si de proiectele elaborate in 2013 – „Lucrari de Punere in siguranta supratraversare aeriana rau arges, in zona Cateasca, jud Arges” (inclusiv de expertiza si studiu de solutie) si de proiectul initial al traversarii.

Cele doua proiecte cat si expertiza tehnica + studiu de solutie se vor pune la dispozitie de catre beneficiar dupa semnarea contractului.

3.1. CERINTE GENERALE – Servicii de proiectare

Se vor respecta prevederile Ord. Nr. 863 din 2 iulie 2008 publicat in Monitorul Oficial nr. 524 din 11 iulie 2008, HG nr. 28 din 09/01/2008 si Normativul privind Documentatia Geotehnica pentru Constructii N.P. nr. 074 din anul 2014.

Prestatorul/Proiectantul va intocmi Proiectul tehnic + DTAC pentru „ Lucrari de consolidare pile, inlocuire reazeme fixe, mobile si pretensionare tiranti la traversarea raului Arges, zona Cateasca, jud. Arges” tinand cont de solutiile stabilite in „Programul de mentenanta corectiva” - Anexa A la prezentul caiet de sarcini, pe etapele si in continutul descris mai jos, in conditiile respectarii legislatiei in vigoare privind: calitatea in constructii, protectia mediului, sanatate si securitate ocupationala, situatii de urgenta, distante minime de siguranta, fonduri funciare, agricole, forestiere etc., cat si reglementarilor tehnice de referinta, nationale si internationale, aplicabile si reactualizate.

Etapă I Proiect Tehnic , fazele:

- Memoriu tehnic
- CS Caiet de Sarcini
- Volum Economic (Deviz General+Cantitati de Lucrari +Antemasuratori detaliate)
- DDE Detalii De Executie
- Mapa Planuri (piese desenate cu detalii de executie)
- Documentatiile corespunzatoare etapei I vor fi intocmite intr-un numar de 5 exemplare format hartie si 1 format soft CD – ROM (doc / xls / dwg / pdf).

Etapă II – fazele: documentatie CU, avize, acorduri

II.a. Intocmire Documentatie pentru obtinerea Certificatului de Urbanism

II.b. Intocmire Documentatii pentru obtinerea tuturor avizelor, acordurilor si autorizatiilor solicitate prin Certificatul de Urbanism,- (cerinte prezentate in capitolul 3.5)

Etapă III Intocmire Documentatie pentru obtinerea Autorizatiei de Construire – DTAC (cerinte prezentate in capitolul 3.6)

Documentatiile corespunzatoare etapelor II.a si II.b vor fi intocmite intr-un numar suficient de exemplare pentru sustinerea diverselor cerinte, dar minim doua.

NOTA: etapele I, II si III se vor realiza concomitent pe cat posibil

3.2 CALITATEA IN CONSTRUCTII

Calitatea in constructii este rezultanta totalitatii performantelor de comportare a acestora in exploatare, in scopul satisfacerii pe intreaga durata de existenta, a exigentelor utilizatorilor si colectivitatilor fiind definita de Legea 10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare.

a. Proiectantul, conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor - HG 766/1997 privind aprobarea unor Regulamente privind calitatea in constructii –Art.1, lit.c, are obligatia stabilirii prin Proiect a categoriei/clasei de importanta a constructiei si care sunt cerintele esentiale la care se va verifica proiectul pentru obtinerea unor constructii de calitate, fapt care se va mentiona in toate documentele tehnice privind constructia.

Pentru lucrari ce cuprind terasamente, fundatii, structuri , traversari de ape, drumuri etc. decizia de incadrare în clase de importanta se ia de catre Proiectant cu consultarea Beneficiarului, acesta putand solicita prin Caietul de Sarcini o categorie de importanta superioara celei stabilite.

Deasemeni, Proiectantul va stabili in conformitate cu Regulamentul privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii - HG 766/1997 privind aprobarea unor Regulamente privind calitatea in constructii, Modelul de asigurare a calitatii si lista orientativa privind cerintele specifice ale modelului stabilit.

b. Pentru materialele si echipamentele (produse) prevazute a fi utilizate pentru executia lucrarilor, Proiectantul va respecta Regulamentul privind atestarea conformitatii produselor pentru constructii, aprobat prin Ordinul MTCT nr. 1558 /2004, cu modificarile si completarile ulterioare;

c. Intreaga Documentatie de Executie, asa acum este definita in cadrul 3.1. se va supune verificarii, prin grija Beneficiarului, de catre un Verificator Autorizat, in conformitate cu conformitate cu Regulamentul de verificare si expertiza tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, aprobat prin HG 925/1995, cu modificarile si completarile ulterioare. In cazul modificarilor solutiei tehnice, Proiectantul are obligatia revizuirii proiectului si prezentarea acestuia spre verificare, in aceleasi conditii.

d. Cartea tehnica a constructiei se va intocmi in conformitate cu specificatia Normelor din 7 noiembrie 2008 de intocmire a cartii tehnice a constructiei, publicata in Monitorul Oficial nr. 779/20.11.2008. Cartea tehnica a constructiei reprezinta evidenta tuturor documentelor (acte si documentatii) privind constructia, emise in toate etapele realizarii ei, de la certificatul de urbanism pana la receptia finala a lucrarilor. Aceasta se va intocmi si se va completa pe parcursul executiei de toti factorii care concura la realizarea lucrarilor, prin grija dirigintelui de santier;

e. Receptia Lucrarilor se va efectua Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HG 273/1994, cu modificarile si completarile ulterioare.

3.3 CERINTE PRIVIND CONTINUTUL MINIM AL PROIECTULUI TEHNIC

SECTIUNEA MEMORIU TEHNIC va contine cel putin urmatoarele:

a. Descrierea generala a lucrarilor

- necesitatea si oportunitatea executiei
- amplasamentul, topografie, fenomene naturale
- prezentarea proiectului
- organizarea executiei / santierului
- asigurarea resurselor (apa, energie, comunicatii etc.) si a cailor de acces provizorii
- programul de executie, grafic de executie, testari si receptie
- aprovizionarea, protejarea materialelor, echipamentelor, utilajelor si a lucrarilor executate
- masurarea / evidentierea lucrarilor
- labratoarele constructorului – autorizari si teste care cad in sarcina sa.
- curatenia la locul de munca, servicii sanitare, masuri de protectia muncii
- relatiile intre beneficiar, proiectant si constructor

b. Memorii Tehnice pe specialitati

b.1. Memoriu tehnic – Lucrari tehnologice / constructii-montaj.

- informatii generale si tehnice
- amplasamentul, topografie, fenomene naturale
- stabilirea zonei (suprafetei) de lucru, zone de siguranta si protectie, a intersectiilor si traversarilor
- lucrari de excavatie, sapatura, infrastructura
- transport, manipulare si depozitare materiale necesare executiei lucrarii
- pregatirea pentru receptie si conditii de receptie

b.2 Masuri privind Securitatea si Sanatatea in Munca

b.3 Masuri privind Situatii de Urgenta si Apararea Impotriva Incendiilor

b.4 Masuri pentru Protectia Mediului

b.5 Masuri privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor și conținutul cărții tehnice.

La elaborarea proiectului se va tine cont de „**Programul de mentenanta corectiva**” Anexa A la prezentul Caiet de sarcini:

Proiectul tehnic trebuie să fie astfel elaborat încât să fie clar, să asigure informații tehnice complete privind lucrarea ce urmeaza a se executa și să răspundă cerințelor tehnice, economice și tehnologice.

Proiectul tehnic trebuie să permită elaborarea detaliilor de execuție în conformitate cu materialele și tehnologia de execuție propusă, cu respectarea strictă a prevederilor proiectului tehnic, fără să fie necesară suplimentarea cantităților de lucrări.

NOTA: MEMORIUL TEHNIC VA CUPRINDE 3 SECTIUNI:

1. **Consolidare pile prin camasuire cu beton armat;**
2. **Inlocuire reazeme fixe si mobile;**
3. **Pretensionare tiranti. Pentru aceasta se vor masura tensiunile remanente existente in tiranti si se vor calcula tensiunile nominale la care trebuie tensionati tirantii, coroborat cu structura existenta de sustinere a travesarii.**

SECTIUNEA CAIET DE SARCINI

Caietele de sarcini sunt parte integranta a Documentatiei Tehnice de Executie si documentele de licitatie, se vor organiza pe capitole – specialitati (vezi Nota de mai sus), vor verificate și adaptate la condiții tehnice ale lucrării și puse de acord cu prescripțiile tehnice în vigoare.

Sectiunea Caiet de Sarcini va tine seama de urmatoarele caracteristici :

- fac parte integranta din proiectul tehnic și din documentele licitației;
- sunt complementare Memoriilor tehnice, planșelor, detaliilor de execuției;
- forma de prezentare trebuie sa fie: ampla, clara, sa conțină și sa clarifice precizarile din planșe, sa defineasca calitățile materialelor, cu trimitere la standarde, sa defineasca calitatea execuției, normative și prescripții tehnice în vigoare;

- conțin nivelul de performanța al lucrarilor, descrierea soluțiilor tehnice și tehnologice folosite, care sa asigure exigențele de performanța calitative;

- cuprind caracteristicile și calitățile materialelor folosite, testele și probele acestora, descriu lucrarile care se executa, calitatea, modul de realizare, testele, verificarile și probele acestor lucrari, ordinea de execuție și de montaj și aspectul final;

- trebuie sa fie astfel concepute încât, pe baza lor, sa se poata determina: cantitățile de lucrari, costurile lucrarilor și utilajelor, forța de munca și dotarea necesara execuției lucrarilor;

- stabilesc responsabilitățile pentru calitățile materialelor și ale lucrarilor precum și responsabilitățile pentru teste, verificari, probe.

Sectiunea Caiet de Sarcini va contine minim:

- breviarele de calcul pentru dimensionarea elementelor de construcții
- proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste etc., pentru materialele componente ale lucrării cu indicarea standardelor

- specificatiile tehnice si foile de date ale tuturor, materialelor, confectiilor, semifabricatelor, echipamentelor etc.,

- ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrărilor,

- standardele, normativele și alte prescripții, care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste, verificări, etc.,

- nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea,

- condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranțe etc.

SECTIUNEA VOLUMUL ECONOMIC

Aceasta sectiune va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice și duratei de execuție a investiției, astfel:

- Deviz General , intocmit conform HG 28/09.01.2008 si Ordinul 863 / 02.07.2008 pentru aprobarea Instructiunilor de aplicare HG 28/09.01.2008

- Centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv

- Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiect

- Listele cu cantitățile de lucrări pe capitole de lucrări, aferente categoriilor de lucrări, cu descrierea în detaliu a acestora –deviz oferta si separat Antemasuratoare Detaliata, continand breviarul de calcul justificativ al cantitatilor, pe capitole de lucrări si aferente categoriilor de lucrări

- Listele consumurilor cu resursele materiale, manopera, ore functionare utilaje si transporturi

- Listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv cu dotările (după caz), pentru execuția lucrărilor care fac obiectul licitației publice

NOTA: PENTRU INTOCMIRE SECTIUNE VOLUM ECONOMIC SE VA TINE CONT DE ANTEMASURATOAREA, ANEXA LA „PROGRAMUL DE MENTENANTA CORECTIVA”

SECTIUNEA DETALII DE EXECUTIE

Detaliile de execuție (DDE) conțin toate desenele de detaliu necesare lucrurilor ce urmează a se executa, precum și specificații / foi de date pentru materiale și componente (acestea pot fi incluse în Caietele de Sarcini).

SECTIUNEA MAPA PLANURI

Acest volum va conține minim:

Planurile generale;

- Planurile de încadrare în zonă;
- Planurile de amplasare a reperelor de nivelment și planimetrice;
- Planurile topografice principale – studii topo;
- Planurile de amplasare a forajelor, profilelor geotehnice, inclusiv cu înscrierea pe acestea a condițiilor și a recomandărilor privind lucrările de pământ și de fundare;
- Planurile principale de amplasare a obiectelor, inclusiv cote de nivel, distanțe de amplasare, orientări, coordonate, axe, repere de nivelment și planimetrice, cotele 0,00, ;
- Planurile de amplasare a reperelor fixe și mobile de trasare;
- Planșe principale privind amplasarea, secțiuni, profile longitudinale / transversale, dimensiuni, cote de nivel, planuri de cofraj și armare, marca betoane, protecții și izolații hidrofuge, protecții anticorozive.

Planșele principale ale obiectelor

Sunt planșe cu caracter tehnic care definesc și explicitează toate elementele construcției.

Planșele de structură, instalații, utilaje și echipamente tehnologice

- Sunt planșe care definesc și explicitează pentru fiecare obiect, componentă și execuția structurii de rezistență, cu toate caracteristicile acestora, descriere soluții constructive, amplasare, cote, dimensiuni/toleranțe, detalii montaj, scheme de flux tehnologic etc.
- Materialele, confecțiile, echipamentele și utilajele tehnologice vor fi definite prin parametri, performanțe și caracteristici, prin breviate de calcul.

3.4 CERINTE PRIVIND PROTECTIA MEDIULUI, SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA, PROTECTIA IMPOTRIVA INCENDIILOR SI A SITUATIILOR DE URGENTA

Proiectul tehnic trebuie să cuprindă un capitol referitor la protecția mediului în care să fie descrise sursele de poluanți și protecția factorilor de mediu pentru:

- Protecția calității apelor;
 - Protecția solului și subsolului;
 - Gestionarea deșeurilor generate;
- ca și specificarea legislațiilor de mediu în vigoare și aplicabile.

Conform art. 12 din HG nr. 300/02.03.2006 actualizată, proiectantul are obligația redactării planului de securitate și sănătate încă din faza de elaborare a proiectului. Acesta va respecta prevederile art. 14 și 19 din HG 300/2006.

Proiectantul va menționa în documentația tehnică faptul că lucrările se vor executa cu respectarea prevederilor Ord. MEF/MMFES nr. 1636/392 din 25.04.2007 a Ord. MI nr. 108/2001, a celorlalte acte normative aplicabile în vigoare, precum și a instrucțiunilor proprii CONPET

Se va respecta legislația în domeniul situațiilor de urgență atât în faza de proiectare cât și pentru faza de execuție cu respectarea legislației specifice:

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea 481/2004 privind protecția civilă;
- Ord. 163/2007 privind aprobarea normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- Ord. 786/2005 privind modificarea și completarea Ord. 712/2005 pentru aprobarea dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență.

3.5 CERINTE PENTRU INTOCMIREA DOCUMENTATIILOR PENTRU OBTINEREA CERTIFICATULUI DE URBANISM PRECUM SI A TUTUROR AVIZELOR, ACORDURILOR SI AUTORIZATIILOR SOLICITATE PRIN CERTIFICATUL DE URBANISM (Etapa II.a si II.b)

Proiectantul va intocmi documentatia tehnica necesara obtinerii Certificatului de Urbanism si a tuturor avizelor, acordurilor si autorizatiilor solicitate prin acesta, asigura sustinerea tehnica a solutiilor adoptate in proiect in raport cu emitentul avizului, acordului sau autorizatiei dupa caz.

De asemenea, in situatia in care emiterea unui aviz, acord sau autorizatie este conditionata de emitent de obtinerea unor alte avize, acorduri sau autorizatii nesolicitate in Certificatul de Urbanism, prestatorul/contractorul va elabora si documentatiile tehnice aferente obtinerii acestora, asigurand sustinerea tehnica a solutiilor proiectate.

Chiar daca prin Certificatul de Urbanism nu se solicita obtinerea Acordului de Mediu conform Ord. MMP nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private art 8(1), este necesara depunerea unei notificari privind intentia de realizare a proiectului, insotita de certificatul de Urbanism la Autoritatea Judeteana pentru Protectia Mediului in vederea obtinerii Acordului de Mediu.

Proiectantul va intocmi si sustine documentatia tehnica in vederea solicitarii si obtinerii acordului de mediu respectand prevederile art. 11 din OUG 195/2005 actualizata.

Proiectantul va intocmi si sustine documentatia tehnica necesara obtinerii Avizului de gospodarie a apelor de la Administratia Bazinala de Apa Arges-Vedea conform Ord. 799/2012.

Pentru scoaterea temporara sau definitiva din circuitul agricol sau silvic, proiectantul va elabora si sustine documentatia necesara in vederea obtinerii avizelor/deciziilor aferente.

3.6 INTOCMIREA DOCUMENTATIEI TEHNICE PENTRU OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE – DTAC (Etapa III)

Documentatia pentru obtinerea Autorizatiei de Construire va fi intocmita in conformitate cu prevederile Legii 50/1991 si a ordinului 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a legii 50/1991, cu completarile si modificarile ulterioare.

In cazul in care pe parcursul executarii lucrarilor survin modificari ale solutiei tehnice adoptate privind lucrarile de constructii autorizate, Proiectantul are obligatia efectuarii AS-BUILT.

PRECIZARI

- a) graficul de executie al lucrarilor va fi prezentat detaliat tinand cont de programul de control pe faze de executie;
- b) proiectul va cuprinde Planul de Control al calitatii pe faze de executie si faze determinante pentru lucrarile aferente cerintelor esentiale, unde este cazul.
- c) In cazul emiterii dispozitiilor de santier care sa confirme schimbarea solutiilor prezentate initial, Proiectantul va participa, impreuna cu Executantul lucrarii la intocmirea documentatiei „As Built”
- d) Proiectantul, preliminar receptiei la terminare lucrari va prezenta Program pentru urmarirea lucrarilor in timp, detaliat pe perioade si operatii.

4 PRESTATIILE EXECUTANTULUI (CONSTRUCTORULUI) - ETAPA IV

4.1 INSTRUIREA PENTRU PROTECTIA MUNCII

Inainte de inceperea lucrarilor de executie:

- se va incheia conventie in domeniul situatiilor de securitate, situatiilor de urgenta si protectia muncii cu executantul.

- intregul personal va fi instruit conform Art.82(2) din H.G. 1425/2006, dupa tematicile elaborate si aprobate la nivelul societatii, precum si in baza conventiilor SSM-SU incheiate si semnate de cele doua parti.

Detalii referitoare la aceasta instruire vor fi stabilite la nivelul fiecarei locatii.

4.2 INCEPEREA EXECUTIEI

Inaintea inceperii lucrarilor, Executantul va inainta Beneficiarului, spre avizare, Procedurile Tehnice de Lucru aferente fiecari etape/categorie de lucrari cuprinsa in Programul de Executie

Inceperea lucrarilor se va face in baza Procesului Verbal de Predare Amplasament

Constructorul va organiza pregatirea inceperii activitatii pe santier, in concordanta cu :

- termenele contractuale (intermediare si finale) de executie;
- termenele de aprovizionare a materialelor , echipamentelor, etc.

Raportarea Progresului Lucrarilor : saptamanal (la sfarsitul saptamanii de lucru) Executantul are obligatia transmiterii prin email / fax raportul privind stadiul atins in executia lucrarilor. Raportul va fi concis, cuprinzand principalele faze ale executiei in detalii cuantificabile / masurabile atinse la sfarsitul perioadei raportate.

4.3 ASIGURAREA CALITATII

Executantul este raspunzator pentru executarea lucrarilor la standardele tehnice actuale (conform normelor si legilor in vigoare) cu respectarea stricta a cerintelor Caietului de Sarcini si a specificatiilor tehnice prezentate in Proiect. Executantul trebuie sa aiba implementat un sistem de management al calitatii prin care sa garanteze standardele de calitate solicitate.

4.4. MATERIALE UTILIZATE

4.4.1 GENERALITATI

Toate materialele, armaturile, semifabricatele, confectiile si accesoriile utilizate la executia lucrarilor, vor corespunde prevederilor / standardelor si normelor tehnice de fabricatie / foilor de date din Proiectul tehnic si vor fi insotite de toate documentele de certificare si de calitate aferente (agreme tehnice/ certificate de inspectie / certificate de calitate) care se vor pastra (arhiva) pentru a fi incluse in Cartea tehnica a Constructiei.

La receptia materialelor se va verifica corespondenta cu certificatele de calitate insotitoare.

Materialele care nu corespund calitativ nu vor fi folosite la executarea lucrarii.

Orice inlocuire sau schimbare de material se va putea face numai cu acordul scris al proiectantului lucrarii. Toate materialele, armaturile, echipamentele, confectiile si accesoriile utilizate vor fi depozitate corespunzator pe toata durata executiei, pentru a se evita deteriorarea, degradarea sau risipa.

4.4.2 CONFECTII METALICE EXECUTATE IN ATELIER

Toate confectiile prevazute in proiect a fi executate in atelier vor fi insotite de certificate de calitate in care se vor inscrie toate informatiile relevante privind calitatea materialelor de baza si de adaos de la uzinarea lor

Toate confectiile vor fi marcate prin vopsire la interior la loc vizibil si vor cuprinde:

- Executantul;
- Material;
- Data executiei.
- La exterior confectiile vor fi marcate prin poansonare cu numarul de ordine al confectiei si semnul

CTC.

Inainte de expedierea pe santier confectiile de atelier vor fi supuse testelor preliminare prevazute de catre proiectant, iar suprafata exterioara va fi protejata corespunzator cerintelor specificatiilor tehnice.

4.5. JURNALUL DE SANTIER

Prestatorul va tine un jurnal de evidenta a activitatii zilnice de santier, pe care il va prezenta dirigintelui de santier la cerere. Jurnalul va cuprinde:

- personalul utilizat, defalcat pe meserii – la sudori, defalcat pe categorii;
- *utilajele / echipamentele mobilizate si utilizate*
- ore om lucrate;
- conditiile meteo;
- alte evenimente;
-

4.6. DOCUMENTATIE

Documentatia intocmita in vederea receptiei va fi prezentata intr-o forma adecvata si va contine cel putin:

- planuri „as built” avand marcate vizibil in culoare rosie modificarile facute
- procesele verbale de lucrari ascunse, procesele verbale verificari si teste conform program de verificare a calitatii in faze de executie
- Documentatia AS-Build.
-

4.7. RECEPTIA PRESTATIILOR

Verificarile pentru receptie vor fi efectuate pe baza documentelor tehnice avizate pentru executie si a normelor si reglementarilor in vigoare.

4.8.CARTEA TEHNICA A CONSTRUCTIEI

Cartea tehnica a constructiei reprezinta evidenta tuturor documentelor (acte si documentatii) privind constructia, emise in toate etapele realizarii ei, de la certificatul de urbanism pana la receptia finala a lucrarilor. Aceasta se va intocmi si se va completa pe parcursul executiei de toti factorii care concursa la realizarea lucrarilor, prin grija dirigintelui de santier.

Cartea tehnica va contine si declaratia constructorului conform HG 1022/2002 privind regimul produselor si serviciilor care pot pune in pericol viata si sanatatea –securitate muncii/protectia mediului.

Contractorul va prezenta declaratia privind garantia acordata lucrarii in ansamblu pentru minim 48 luni

5. PREZENTARE OFERTA FINANCIARA

Se vor intocmi oferte cumulat si separat pe obiecte dupa cum urmeaza :

5.1.Oferta Financiara Proiectare

Etapă I Proiect Tehnic 60%

Etapele II SI III - 40%

II.a. Intocmire Documentatie pentru obtinerea Certificatului de Urbanism 10%

II.- b Intocmire Documentatii pentru obtinerea tuturor avizelor, acordurilor si autorizatiilor solicitate prin Certificatul de Urbanism,- (cerinte prezentate in capitolul 3.5) 20%

III Intocmire Documentatie pentru obtinerea Autorizatiei de Construire – DTAC
(cerinte prezentate in capitolul 3.6) 10%

5.1.2. Oferta Financiara Executie

Oferta financiara pentru executie va fi intocmita conform Antemasuratoare, anexa la „Programul de mentenanta corectiva”.

5.2. TERMENE:

Termenul total de executie de **100 zile**, reprezinta suma termenelor de executie a lucrarilor de proiectare si a celor de executie, pentru ambele obiective, precizate mai jos:

5.2.1 Termene pentru proiectare: 45 zile, etapizat astfel:

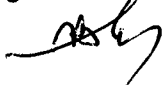
- termen de elaborare proiect tehnic 30 zile de la predare amplasament proiectare
- termen pentru elaborarea documentatiilor tehnice aferente obtinerii certificatului de Urbanism, avizelor/acordurilor/autorizatiilor si a autorizatiei de construire/dezafectare : 15 zile etapizat astfel :
 - pentru elaborarea documentatiei aferente emiterii C.U.: 5 zile
 - pentru elaborarea documentatiilor avize si acorduri solicitate prin C.U.: 5 zile de la primirea acestuia;
 - pentru elaborarea documentatiei aferente emiterii Autorizatiei de Construire: 5 zile de la primirea tuturor avizelor /acordurilor/autorizatiilor.

5.2.2. Termen executie lucrari constructii: 55 zile de la predare amplasament

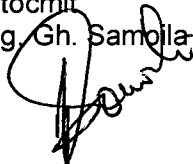
Anexa A. „Programul de mentenanta corectiva”.

Anexa B. Plan de incadrare in zona

Director Mentenanta
Dr. Ing. Ion Beldiman



Intocmit
Ing. Gh. Samoilă



Sef Serv. Integritatea Conductelor
ing. Catalin Ionescu



ANEXA A

la

CAIETUL DE SARCINI

pentru servicii de proiectare si executie

„ Lucrari de consolidare pile, inlocuire reazeme fixe, mobile si pretensionare tiranti la traversarea raului Arges, zona Cateasca, jud. Arges”

PROGRAM DE MENTENANTA CORECTIVA

"PUNERE IN SIGURANTA A TRAVERSARII DE ANSAMBLU RAU ARGES,
ZONA CĂTEASCA, JUD. ARGES "

Beneficiar S.C. CONPET S.A. Ploiesti

[illegible]

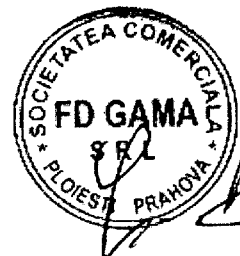
BORDEROU

PROGRAM DE MENTENANTA CORECTIVA

*"PUNERE IN SIGURANTA A TRAVERSARII DE ANSAMBLU RAU ARGES,
ZONA CĂTEASCA, JUD. ARGES "*

Nr. crt.	COMPONENTA	Nr. pg.
1.	PROGRAM DE MENTENANTA CORECTIVA <i>"PUNERE IN SIGURANTA A TRAVERSARII DE ANSAMBLU RAU ARGES, ZONA CĂTEASCA, JUD. ARGES ".....</i>	<i>1 ... 6</i>
2.	ANEXA 1 CONSTATARI IN SITU PRIVIND IMPERFECTIUNI SI DEFECTE.....	A1.1....A1.27
3.	ANEXA 2 ADANCIMEA DE CARBONATARE.....	A2.1....A2.3
4.	ANEXA 3 CAIET DE SARCINI PENTRU LUCRARILE DE BETON.....	A3.1....A3.19
5.	Antemasuratoare compusa din: Formular F1 Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv Formular F2 Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte Formular F3 Lista cu cantitati de licrari Formulare C6, C7, C8 si C9 Liste consumuri	20

**Responsabil lucrare,
Dr. ing. DUMITRU Gheorghe**



Beneficiar S.C. CONPET S.A. Ploiesti

[illegible]

Nr. 08/02.03.2015

PROGRAM DE MENTENANTA CORECTIVA

*"PUNERE IN SIGURANTA A TRAVERSARII DE ANSAMBLU RAU ARGES,
ZONA CĂTEASCA, JUD. ARGES "*

Date de identificare ale obiectivului

DENUMIREA OBIECTIVULUI: *Traversarea aeriana a râului Arges în zona Cateasca, jud. Arges*

DENUMIREA INVESTITEI : *"Lucrari de punere in siguranta traversare râu Arges, zona Căteasca, Jud. Arges" - Program de mentenanta corectiva*

BENEFICIARUL INVESTIȚIEI: *S. C. CONPET S. A. Ploiesti, str. Anul 1848, nr. 1-3, jud. Prahova
Administratorul traversării Divizia sud, Sector Poiana Lacului*

PROIECTANT DE SPECIALITATE: *S.C. FD GAMA S.R.L. Ploiesti*

CONSTRUCTOR: *S.C. TANCRAID S.R.L. Galati.*

A. INTERVENTIE ASUPRA STRUCTURII NOI A ARCELOR PENTRU PRETENSIONAREA MECANICA CONTROLATA A TIRANTILOR

Dupa demolarea pilelor existente P4, P5 si implicit realizarea transferului automat de eforturi – de la traversarea aeriana existenta la arce – se procedeaza la pretensionarea mecanica controlata a tirantilor prin introducerea fortelor de pretensionare in fiecare tirant.

In intervalul de timp – de la executia arcelor si cuplarea lor la structura existenta prin intermediul tirantilor, moment consemnat in mai 2014, pana la pretensionarea acestora, operatie ce se va executa probabil in perioada aprilie-mai 2015 – se realizeaza autorelaxarea termo-mecanica a sistemului interactiv *traversarea aeriana existenta → tiranti → arce*, sub efectul superpozitiei solicitarilor in camp gravific, baric, climatic, eolian si chiar seismic avand in vedere numeroasele cutremure mici înregistrate pe acest interval.

Inainte de a se trece la pretensionarea propriu-zisa, se vor determina tensiunile mecanice reziduale si implicit eforturile sectionale de intindere in tirantii de cuplare, operand cu metoda

tensometriei electrice rezistive procedeul găurii oarbe. Aceste forte de intindere se vor suprapune cu fortele necesare de pretensionare a tirantilor.

Urmeaza faza de tensionare mecanica controlata a tirantilor prin introducerea fortelor de pretensionare in fiecare tirant.

Totodata, metoda tensometriei electrice rezistive procedeul găurii oarbe va sta la baza unei program de mentenanta predictive prin dererminarea la intervale de timp fundamentate analitic sau dupa producerea unor solicitari mecanice intempestive generate de un defect, avarie tehnologica sau o actiune extraordinara/accidentala de tip tasare, alunecare de teren, cutremur major etc.

B. LUCRARI AFERENTE PENTRU REABILITAREA DE ANSAMBLU A STRUCTURII PORTANTE PE TOATE DESCHIDERILE TRAVERSARII AVAND IN VEDERE IMPERFECTIUNILE, DEFECTELE SI CEDARILE PRODUSE IN TIMP

Toate imperfectiunile, anomalile si defectele identificate pe deschiderile traversarii existente se vor remedia prin lucrari de constructii – montaj pe baza unui proiect de specialitate. Proiectul de remediere a traversarii existente se va structura pe trei directii:

1. interventii de mentenanta corectiva ce se pot rezolva de catre administratorul traversarii prin lucrari de constructii – montaj curente;
2. lucrari de remediere speciale pentru care se impune redimensionarea unor componente structurale dupa cum urmeaza:
 - reabilitarea pilelor de beton armat existente P1, P2, P3, P6, P7, P8;
 - redimensionarea si executia sistemelor de sustinere ale aparatelor de reazem mobile si fixe amplasate pe pilele existente P1, P2, P3, P6, P7, P8 aflate in interactiune cu structura noua;
 - proiectare unor izolatori dinamici disipativi la actiunile date de vant si cutremur;
3. proiectarea unui sistem de supraveghere tehnica pentru asigurarea mentenantei predictive a sistemului cuplat interactiv **compus din constructia noua si constructia existenta**
tub de protectie(Ø620) cu sistem de rigidizare de tip macaz ⇔ cabluri de sustinere Ø42 → tuburi de protectie bilaterale (2Ø720) ⇔ grinda cu zabrele spatiale ⇔ piloni ⇔ cabluri de sustinere Ø55 → aparate reazem → conductele de transport → pile → teren.

B. 2.1. Reabilitarea pilelor de beton armat existente

Pilele existente ramase în funcțiune – P1, P2, P3 amplasate pe malul stâng și P6, P7, P8 amplasate pe malul drept – prezintă numeroase neconformități, anomalii, defecte și avarii datorate uzurii în exploatare timp de peste 46 de ani, grupate pe componente structurale sistematizate pe fiecare pila, așa cum au fost analizate în expertiză. Pentru conformitate și urmărire facilă, în Anexa 1 sunt redată aceste relevée ale defectelor pe fiecare pila.

Dintre acestea menționăm (v. Anexa 1):

- vizibile și profunde rosturi de turnare cu segregări extinse pe toată suprafața de beton armat;
- exfolieri generalizate ale betonului de acoperire;
- întreruperi de betonare și armături vizibile afectate de coroziune atmosferică;
- multiple microfisuri, fisuri și crapături patrunse în adâncime;
- riscul de carbonatare pentru care se impune testul calorimetric pentru determinarea adâncimii de carbonatare a betonului (v. Anexa 2);
- deviații de la verticalitate ale pilelor.

La unele pile (de ex. pila 2) s-a încercat realizarea unui strat de protecție din mortar special, dar operația nu a reușit corespunzător.

Defectele constatate sunt periculoase în sine, dar mai ales pentru potențialul negativ de accelerare a degradărilor prin cicluri repetate de îngheț-dezghet în profunzimea masei de beton, prin adâncirea – deschiderea crăpăturilor și cavernelor.

Având în vedere investiția considerabilă realizată până în prezent și decizia/strategia de reabilitare a întregului sistem, pentru intrarea într-un nou ciclu de serviciu de cel puțin 50 ani, se impune o soluție radicală de reabilitare a pilelor de beton armat și anume prin cămasuire cu beton armat rezistent și durabil, după repararea defectelor constatate.

Se va realiza și o fundație – cuzinet perimetrală în care se va ancora cămășuiala armată.

Tehnologia de executie

Pregatirea executiei si executia propriu-zisa se va face avand in vedere toate prevederile din „ *Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor de beton*” – NE 012-2010, dintre care mentionam urmatoarele criterii si cerinte de performanta:

- existenta pe santier a proiectului în forma completă si legală;
- cerinte privind trasarea: elemente materiale, conformitatea trasării si a celei de detaliu, asigurarea conditiilor de trasare;
- cerintele privind cofrajele: conformitatea cu proiectul, rezistentă, stabilitate, rigiditate, etanseitate, mentinerea integrității sectiunii de beton, receptia lucrarilor de sprijinire;
- cerinte si criterii privind armatura: fasonarea conform proiectului, montarea corecta, asigurarea stabilitatii, receptia armaturii montate;
- cerinte privind piesele înglobate: montarea conform proiectului, mentinerea la pozitie in timpul betonarii, receptia pieselor montate;
- comanda pentru beton: conformitatea cu proiectul, compatibilitatea cu domeniul de utilizare si cu conditiile de punere în opera;
- transportul betonului: asigurarea păstrării compozitiei si caracteristicilor betonului proaspat, corelarea dintre transport si turnare;
- turnarea si compactarea betonului: asigurarea conditiilor prealabile, respectarea conditiilor specifice;
- cerinte pentru tratarea si protectia dupa turnare: asigurarea conditiilor prealabile, conditii specifice de corelare intre decofrare si evolutia rezistentei betonului, respectiv conditiilor prevazute in „ *Caietul de sarcini*” privind tratarea dupa turnare (v. Anexa 3).

In plus fata de conditiile si criteriile generale prezentate mai sus si detaliate in normativul NE 012-2010, se vor avea in vedere si conditiile specifice de realizare a reabilitării pilelor, referitoare la tehnologie si criterii de performanta.

Executia cămăsuiei se va realiza astfel:

- decopertarea unui strat de minim 30mm de pe toata suprafata betonului existent (in functie si de adancimea de carbonatare constatata, v. Anexa 2);
- repararea fisurilor si crapaturilor prin injectarea cu lapte de ciment (1÷5mm) sau mortar

fluid (5÷30mm);

- crăpăturile mai mari si cavernele se vor curata si se vor betona cu beton fluid C30/37;
- suprafata de beton se va trata prin curatire cu peria de sarma, aer comprimat si apa;
- se executa sapatura pentru fundatia (cuzinetul-guler) perimetral si se trateaza betonul similar ca la suprastructură;
- se vor monta buloanele de prindere a pieselor metalice pentru aparatele de reazem;
- se curata armatura existenta in pilele eventual decopertate prin periere cu peria de sârmă si apoi suflare cu aer comprimat;
- se monteaza tot sistemul de armare (cuzinet + suprastructură);
- se toarna betonul in cuzinetul-guler;
- se pregatesc sprijinirile si schela perimetrala pentru montarea cofrajelor;
- se uda continuu betonul existent timp de minim 24 ore;
- se monteaza primul rand de cofraje cu înaltimea de 1,0m, se receptioneaza tot sistemul/ armatura + cofraje + sprijiniri) si se trece la turnarea cămăsuiei cu beton C30/37 cu reteta prescrisa, în grosime de 10 cm (medie, pornind de la forma geometrica initiala a pilelor);
- dupa turnarea primului tronson se monteaza cofrajele pentru urmatorul si se continua turnarea, inainte de inceperea prizei la tronsonul anterior; sistemul de cofraje si sprijiniri va fi proiectat si executat pentru asigurarea unei turnari continue pe toata inaltimea pilei;
- cofrajele vor fi udate permanent pana la decofrare, apoi betonul va fi tratat prin stropire (duze cu picaturi foarte fine) si protejat contra radiatiei solare timp de minim 7 zile.

Caracteristicile de performanta ale betonului utilizat se vor stabili pe baza urmatoarelor coduri, normative si standarde:

- CP 012/1-2007 „Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat” (document unificat SR EN 206-1-2002; SR EN 13510-2006, ordin MDLPL nr. 577/2008);
- SR EN 206-1 „ Beton Partea 1: Specificatie, performanta, productie si conformitate”;
- NE 012-2010 „ Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor de beton” .

Clasa de expunere in functie de actiunile datorate mediului înconjurator

a. Coroziunea datorata carbonarii betonului:

- XC 4 → alternanta umiditate – uscat.

b. Atacul inghet – dezghet:

- XF 1 → suprafete verticale expuse la ploaie si inghet;
- XF 3 → suprafete orizontale expuse la ploaie si inghet.

c. Atac chimic – sunt necesare determinari ale factorilor agresivi; pana la finalizarea lor se poate considera:

- XA 1 → agresivitate chimica slaba.

Rezultă combinatia de clase de expunere:

XC4 + XF1 + XA1;

XC4 + XF3 + XA1.

Caracteristici/cerinte minime pentru beton:

- clasa minima de rezistenta: C25/30 (se propune C30/37);
- raport maxim A/C: 0,50;
- dozaj minim ciment: 320 kg/m³;
- continut minim de aer: 4%;
- agregate cu rezistenta la inghet-dezghet conform EN 12620-2000;
- aditivi recomandati: plastefiant, antrenor de aer, întârziator de priză;
- cimenturi recomandate: CEM I, SR I, CEM II MA.

Pe baza celor de mai sus se va elabora specificatia betonului de compozitie prescrisa (la faza de executie).

Proiectant de specialitate,

S.C. FD GAMA S.R.L. Ploiesti

Dr. ing. Dumitru Gheorghe

02.03.2015



ANEXA 2

ADÂNCIMEA DE CARBONATARE

Carbonatarea betonului este fenomenul prin care dioxidul de carbon din aer penetreaza in timp betonul, reactioneaza cu hidroxidul de calciu si formeaza carbonatul de calciu. Carbonatarea reduce alcalinitatea betonului si in consecinta favorizeaza coroziunea armaturii.

Graradul de carbonatare a betonului creste in urmatoarele cazuri:

- raport A/C ridicat;
- dozaj mic de ciment;
- perioada scurta de tratare;
- cimentul folosit la preparare contine cenusa de termocentrala.

Exista riscul ca in zonele fisurate sau cu porozitate mare de tipul porilor de aer oclus (<1mm), porilor de sub agregate (<1mm), alveole si caverne (>5mm) datorate compactarii insuficiente – asa cum s-au identificat pe suprafata exterioara a peretelui de beton – accesul aerului atmosferic si umiditatea acidă sa ajunga in contact cu armatura si sa conduca inevitabil la coroziune.

In prezent acest proces de coroziune al armaturii se accelereaza distructiv datorita fenomenului de carbonatare superficială a betonului asa cum rezulta si din curbele de variatie redate in figurile A1.1 ... A1.3.

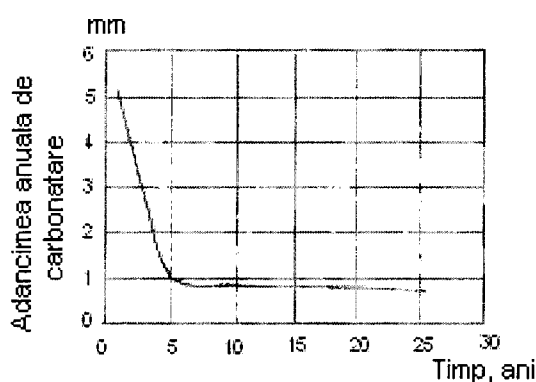


Fig. A1.1 Adâncimea anuală de carbonatare in functie de varsta betonului (studiu realizat in Norvegia).

Aceste fenomene se amplifica cu atât mai mult cu cât betonul are clasa de calitate redusa cu trei trepte fata de valoarea recomandata de prescriptiile tehnice pentru aceste tipuri de structuri, respectiv C12/15 (pentru beton echivalent cu marca B200, conf. desen *Pila si cheson* plan nr. L3724 din 27.12. 1967, v. Anexa 4 din Expertiza), fata de cerinta normata/minima a clasei de rezistenta de C25/30.

Anexa 2 Adancimea de carbonatare

Lucrarile de mentenanta corectiva pentru refacerea disponibilitatii de capacitate portanta a structurii existente in zona Cateasca

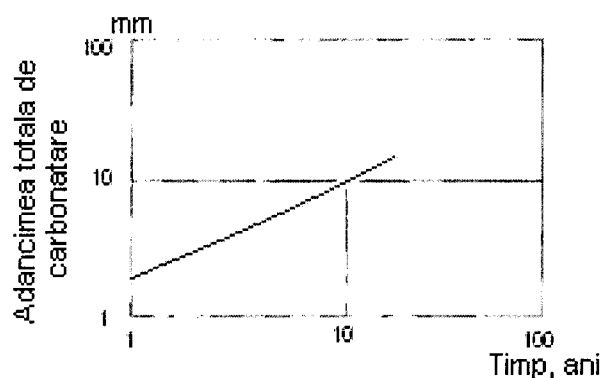
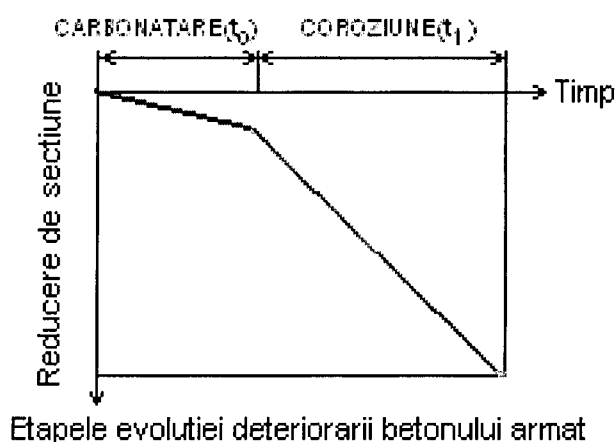


Fig. A1.2 Variația adâncimii de carbonatare în timp



$$t_0 + t_1 > t_d$$

Fig. A1.3 Modelul Tuutti; t_0 – timpul în care se produce carbonatarea betonului; t_1 – timpul în care se produce coroziunea armaturii; t_d – durata de viață a construcției.

Având în vedere durata de serviciu foarte mare de funcționare, de peste 46 de ani și totodată degradările prezente încă din faza de execuție, la data punerii în funcțiune, respectiv anul 1968, așa cum rezultă din releveele foto prezentate anterior în Anexa 1, pentru determinarea caracteristicilor fizico – mecanice ale betonului monolit se impune efectuarea unor încercări nedistructive combinate prin ultrasunete și prelevări de carote prin forare în beton pe direcție orizontală efectuate de un laborator autorizat *MLPAT* care să determine următoarele măsurări:

- rezistența medie la compresie a betonului prelevat prin metoda nedistructivă US pentru

Anexa 2 Adâncimea de carbonatare

Lucrarile de mentenanță corectivă pentru refacerea disponibilității de capacitate portantă a structurii existente în zona Cateasca

betonul din pile si cuzinetii fundatiei;

- densitatea aparentă a betonului prelevat prin carote pentru betonul din pile si cuzineti;
- echivalarea clasei de calitate a betonului;
- testul calorimetric cu fenolftaleină pe baza standardului *IRS SR 13381/1997 Determinarea adâncimii de carbonatare pe elemente de construcții*; caracteristic fenolftaleinei este faptul că la valori ale PH-ului > 10 soluția se colorează puternic în roșu, indicând un beton *sănătos – necarbonatat*, iar la valori ale PH – ului < 10 rămâne slab colorată sau necolorată, indicând un beton *degradat – carbonatat*.

Este foarte probabil ca toate conditiile privind cresterea gradului de carbonatare prezentate mai sus au fost întrunite la betonul utilizat in perioada executiei pilelor (din anul 1968), deci adâncimea de carbonatare este semnificativă (de ordinal zecilor de mm); această adancime trebuie determinată, constituind un indiciu pentru adancimea de buciardare in procesul pregatirii suprafetei betonului existent.

ANEXA 3

CAIET DE SARCINI

LUCRĂRI DE BETON ARMAT

A. MĂSURI PREMERGĂTOARE EXECUȚIEI

- Constructorul va numi responsabil tehnic atestat M.L.P.A.T. care va răspunde, conform atribuțiilor care îi revin, de realizarea nivelului de calitate corespunzător exigențelor de performanță esențiale ale lucrării; după primirea documentației tehnice de execuție, constructorul va asigura cunoașterea proiectului de către toți factorii care concurează la realizarea lucrării.

Prin grija **INVESTITORULUI** se întocmește **CARTEA TEHNICĂ A CONSTRUCȚIEI**, care va cuprinde documentele privitoare la conceperea, realizarea, exploatarea și postutilizarea acestuia și care se predă proprietarului construcției, care are obligația de a o completa la zi.

La punctul de lucru se vor găsi în mod obligatoriu:

- documentația completă de execuție;
- registrul de P.V. de lucrări ascunse;
- registrul de D.S.;
- principalele norme privind tehnologia de execuție și în special C.149/87.

B. LISTA PRINCIPALELOR ACTE NORMATIVE CARE REGLEMENTEAZĂ PROIECTAREA, EXECUȚIA, PROTECȚIA ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII STRUCTURILOR DE BETON ARMAT

P.10-2004	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
P.59-86	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton.
NE.012/1-2010	Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.
C. 170-87	Instrucțiuni tehnice pentru protecția elementelor din beton armat și beton precomprimat suprateerane în medii agresive naturale și industriale.
CR-0-2006	Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
CR-2-1-1.1-2005	Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat
C 83-75	Îndrumător privind executarea trasării în detaliu în construcții.

Anexa 3 Caiet de sarcini pentru lucrarile de beton

Lucrarile de mentenanta corectiva pentru refacerea disponibilitatii de capacitate portanta a structurii existente in zona Cateasca

C 16-84	Normativ pentru realizarea, pe timp friguros, a lucrărilor de construcții și instalații aferente.
C 56-85	Normativ privind verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente.
C 205-81	Instrucțiuni tehnice privind încercarea în situ prin încercări statistice, conform STAS 1336 – 80, a construcțiilor civile și industriale.
C 26-85	Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive.
C 54-81	Instrucțiuni tehnice pentru încercarea betonului cu ajutorul carotelor.
C 149-87	Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat.
HG.731-Oct.91	Hotărâre privind aprobarea „Regulamentului de atestare tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții”
HG.-143 – Art.92	Hotărâre privind modificarea și completarea HGR.731/91.
Legea nr.10-95	Legea privind calitatea în construcții.
Legea nr.319/2006	Norme republicane de protecția muncii aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu Ord.646/2006. Norme de protecția muncii în activitatea de construcții montaj aprobate de M.C.Ind. cu Ord.1233/U/1980.
P.118-99	Norme pentru prevenirea și combaterea incendiilor N.P.C.I.

C. TERASAMENTE

C1. Standarde și normative

STAS 5091-77	Terasamente. Prescripții generale.
STAS 9824/0-74	Terasamente. Prescripții generale.
STAS 9824/1-74	Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice.
STAS 6054-77	Adâncimea de îngheț.
C 169-88	Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale.

Anexa 3 Caiet de sarcini pentru lucrarile de beton

Lucrarile de mentenanta corectiva pentru refacerea disponibilitatii de capacitate portanta a structurii existente in zona Cateasca

D. TEHNOLOGII DE EXECUȚIE

FUNDAȚII + SUBZIDIRI FUNDAȚII

Fundațiile se execută direct în terenul bun de fundare, la cotele prevăzute în proiect.

D.1. Lucrări pregătitoare:

D.2. Săpături pentru fundații și demolări betoane existente:

Vor începe după verificarea trasării și întocmirea procesului verbal respectiv.

D.3. Cofrarea fundațiilor

Se execută după turnarea betonului simplu.

Cofrajele se execută pentru elementele din beton a fundațiilor situate peste cota superioară a săpăturii generale.

Principalele operațiuni sunt:

- trasarea poziției cofrajului cu ajutorul sârmelor întinse între reperele materializate la trasarea săpăturilor;
- transmiterea pe verticală a cotelor se va face cu ajutorul firului cu plumb;
- cofrajele și sprijinirile lor se vor confecționa din lemn și vor fi dimensionate conform prevederilor normativului NE 012-99;
- înainte de montare, panourile de cofraj vor fi curățate și unse;
- după montare, va fi verificată și se va executa încheierea definitivă, sprijinirea și etanșarea.

Abaterea admisibilă la dimensiunile elementului ce se va turna este de ± 3 mm.

D.4. Armarea fundațiilor:

Va fi realizată respectând proiectul și prescripțiile din punct de vedere al poziției, formei, diametrului, lungimii, distanțelor etc.

Se respectă stratul de acoperire a armăturilor cu beton, prevăzut în proiect și prescripții.

D.5. Turnarea betonului simplu și a betonului armat pentru fundații

Se vor respecta prevederilor normativelor NE 012-99 și P10-2004 având caracteristicile și calitatea prevăzute în proiect.

La executarea fundațiilor din beton vor fi avute în vedere următoarele:

- se execută controlul săpăturii și al cofrajelor conform celor expuse în cap. 1.1.2. și 1.1.3;
- se verifică calitatea materialelor ce urmează a fi introduse în lucrare, care vor corespunde indicațiilor din proiect și prescripțiilor din standardele, normativele și normele de fabricație în vigoare (vezi lista prescripțiilor de bază);
- fundația se va executa pe cât posibil fără întrerupere pe distanța dintre 2 rosturi de tasare: în cazul când această condiție nu poate fi respectată se vor prevedea "rosturi de lucru" în condițiile prevăzute de NE 012-99.

Se fac următoarele precizări:

- nu se admit rosturi de lucru în fundațiile evazate;
- reluarea turnării se face după pregătirea suprafeței rosturilor: curățire, spălare cu apă;
- turnarea benzilor de fundație se va face în straturi orizontale de 30 – 50 cm și numai înainte de începerea prizei betonului din stratul inferior;
- subzidirea fundațiilor se face pe tronsoane I, II, III, IV, V;
- execuția subzidirii pentru fiecare etapă (I ÷ V) se va face astfel:
 1. Se sapă lateral și sub fundație astfel încât să se realizeze spațiul necesar lucrului unui muncitor;
 2. De la turnarea betonului într-o etapă până la turnarea betonului în etapa următoare este necesar să treacă 48 ore (2 zile);
 3. la reluările turnării betonului în diverse etape este necesar curățirea betonului din etapa anterioară astfel încât să nu se creeze discontinuități între betonul turnat și cel ce urmează a se turna (se va curăța bine de pământ în contact).

D.6. Decofrarea fundațiilor

Se face la peste 2 zile de la turnare (ținând cont de temperatura: peste 5°C și ciment utilizat).

E. LUCRĂRI DE BETON ARMAT

E.1. Standarde și normative

STAS 1799	Construcții din beton armat și beton precomprimat. Tipul și frecvența încărcărilor pentru verificarea calității materialelor.
C 11-74	Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje
C 162-73	Normativ privind alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereți din beton monolit
C 19-70	Instrucțiuni tehnice pentru folosirea cimenturilor în construcții.

E2. Prevederi generale

Fazele procesului de execuție a lucrărilor de beton și beton armat constituie, în majoritate, lucrări care devin ascunse, astfel încât verificarea calității acestora trebuie să fie consemnată în procese verbale de recepție calitativă, încheiate între delegații Beneficiarului și Constructorului. Nu se considera valabile procesele verbale de recepție calitativă încheiate numai de Constructor.

Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează să devină o lucrare ascunsă.

În procesele verbale se vor preciza concret verificările efectuate, constatările rezultate și dacă se admite trecerea la faza de execuție următoare.

Este obligatorie încheierea de procese verbale în următoarele faze de execuție:

- la terminarea executării cofrajelor;
- la terminarea montării armăturilor;
- înainte de începerea betonării;
- în cursul betonării;
- la decofrare.

Abaterile limită admisibile sunt:

- pentru cofraje
 - lungimi $\pm 10 \text{ mm}$
 - dimensiuni secțiuni $\pm 3 \text{ mm}$
 - înclinare față de verticală $\pm 2 \text{ mm/m}$ și 10 mm total
- pentru armături
 - distanța între armături $\pm 5 \text{ mm}$
 - grosime strat acoperire $\pm 3 \text{ mm}$
- lungimi armături (totale sau parțiale) exprimate astfel:
 - pentru bare mai scurte de 1 m 5 mm
 - pentru bare între 1 și 10 m 20 mm
- pentru dimensiunile elementelor după decofrare:
 - dimensiuni $\pm 15 \text{ mm}$
 - înclinarea suprafețelor:
 - față de verticală
 - parțială $\pm 3 \text{ mm/m}$
 - totală $\pm 5 \text{ mm}$
 - față de orizontală
 - parțială $\pm 5 \text{ mm/m}$
 - totală $\pm 10 \text{ mm}$

Executantul este obligat ca, prin laboratorul propriu sau alte laboratoare de specialitate, să efectueze încercările prevăzute în prezent caiet de sarcini și să țină evidența rezultatelor.

E3. Prevederi specifice realizării elementelor din beton armat și a materialelor componente

A. PREVEDERI GENERALE

Capitolul cuprinde prevederi referitoare la:

- condiții tehnice de calitate pentru betoane și materiale componente ale acestora;
- compoziția betoanelor;
- condiții de preparare, transport, punere în operă și tratare ulterioară a betoanelor;
- metodologia de verificare a calității betoanelor și materialelor componente,
- condiții tehnice și controlul calității pentru cofraje și armături.

B. MATERIALE FOLOSITE LA PREPARAREA BETONULUI

Condiții tehnice și controlul calității.

CIMENT:

- B1.** La prepararea betoanelor se va folosi cimentul recomandat.
- B2.** Condițiile tehnice de recepție, livrare și control pentru ciment trebuie să corespundă prevederilor din STAS 3011 – 83.
- B3.** Schimbarea tipului de ciment se poate face numai cu avizul scris al proiectantului.
- B4.** În timpul transportului de la fabrică la stația de betoane și al depozitării, cimentul trebuie ferit de umezeală și impurificări cu materii străine (pământ, cărbune, substanțe organice, ipsos, var hidratat etc.).
- B5.** Executantul va efectua prin laborator, încercările standard.
- B6.** Cimentul la care se constată că nu sunt îndeplinite condițiile prevăzute pentru priza sau constanta de volum, este interzis a se utiliza la prepararea betonului.
- B7.** Dacă intervalul de timp, dintre livrare de la fabrică și utilizarea cimentului, depășește 30 zile, acesta se va folosi numai dacă, la o nouă verificare a rezistențelor mecanice, la vârsta de 7 zile, acestea se încadrează în condițiile standardizate.
- B8.** Executantul este obligat să țină o evidență clară, pentru fiecare lot de ciment introdus precum și a consumului zilnic.

AGREGATE:

- B9.** La prepararea betoanelor se vor folosi sorturile de agregate: 0-3; 3-7; 7-16; 16-31 mm, aprovizionate de la balastiera cea mai apropiată.
- B10.** Agregatele vor îndeplini condițiile tehnice prevăzute în STAS 1667-76, STAS 662-89, SR 667-98 metodele de determinare a caracteristicilor sunt cele din STAS 4606-80.

B11. Pentru cantitatea livrată în cadrul unui transport, furnizorul este obligat ca, odată cu documentul de expediție, să trimită și certificatul de calitate respectiv. Laboratorul executantului este obligat să examineze datele înscrise în certificatul de calitate și să le verifice condițiile de calitate conf. pct. B12.

B12. Laboratorul executantului va verifica îndeplinirea condițiilor de calitate ale agregatelor, efectuând determinările cuprinse în tabelul 8 pct. 2, astfel:

- la sosirea la stația de betonare pct. 2.1. ... 2.4.
- înainte de utilizare pct. 2.5. ... 2.8.

APA DE AMESTECARE:

B13. Apa utilizată la prepararea betonului va fi apa din rețeaua potabilă. Dacă se folosește apa din alte surse, aceasta va îndeplini condițiile de calitate STAS 790 – 82.

ADITIVI:

B14. Se va utiliza aditivul superplastifiant FLUBET pentru betoanele de cămășuieli la care grosimile mici ale stratului de beton și/sau gradul ridicat de armare a elementelor în unele zone, precum și tehnologiile de execuție reclamă betoane cu lucrabilități sporite L4/L5 (tasare 15 ± 3 cm) sau L4 (tasare 12 ± 2 cm).

B15. Se poate utiliza și aditivul plastifiant antrenor de aer DISAN–A, în loc de FLUBET, dacă tehnologia de turnare se poate adapta la lucrabilitatea de max. L3/L4 (tasare 8 ... 12 cm).

B16. Aditivul FLUBET va îndeplini condițiile tehnice prevăzute în Normativ 10663–82 (M.I.Ch.). Aditivul DISAN –A va îndeplini condițiile tehnice din STAS 8725 – 70.

B17. Utilizarea aditivilor FLUBET și DISAN – A se va face conform prevederilor normativului pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat C 140–86 (anexa V 3.2. respectiv V 3.1.).

C. BETOANE:

C.1. Fiecare tip de beton va fi definit prin: clasă, lucrabilitate și eventual grad de impermeabilitate.

CONDIȚII TEHNICE:

C.2. Betoanele utilizate în elemente noi vor fi de clasele prevăzute în proiect.

C.3. În starea proaspătă, betoanele vor îndeplini la locul de punere în lucrare, următoarele condiții:

- Lucrabilitatea:
 - L4 / L5 (tasare 15 ± 3 cm.) sau L4 (tasare 12 ± 2 cm) pentru betoanele preparate cu aditiv superplastifiant FLUBET;

- L3 / L4 (tasare 8 ... 12 cm.) sau L3 (tasare 6 □ 2 cm) pentru betoanele preparate cu aditiv DISAN-A;

- Temperatura:

- Temperatura maximă va fi de +25°C.

COMPOZIȚIA BETONULUI:

C.4. Parametrii compoziției betonului – conform recomandarilor.

C.5. Proporția de aditiv FLUBET va fi de 1,5% (1,5 l. la 100 kg. ciment). Proporția de aditiv DISAN-A va fi de cca. 0,2% substanță activă (0,2 kg. la 100 kg. ciment), ceace înseamnă cca. 1% soluție (1 l. de soluție cu concentrația de 20% la 100 kg. ciment).

C.6. Zonele de granulozitate ale agregatului total – vezi anexa I.4 (tabelele I.4.6 ÷ I.4.11) din NE.013/2002.
sunt prevăzute în tabelul 2.

C.7. Rezistența minimă la compresiune (pe cuburi de 15 cm. latura sau cilindrii de 150/300 mm.) la vârsta de 28 zile - vezi pct.7.2 din N.E.013/2002.

PREPARAREA BETONULUI:

C.8. Stația de betoane trebuie să fie atestată conform prevederilor codului NE.013-2002; executantul fiind obligat să ia măsuri pentru realizarea acestui scop.

C.9. Dozarea materialelor componente ale betonului se va face gravimetric, admitându-se următoarele abateri:

- ciment: ± 2%
- agregate: ± 3%
- apa: ± 1%
- aditivi: ± 5%

C.10. Se va verifica cel puțin de 2 ori pe săptămână și ori de câte ori se consideră necesar funcționarea corectă a mijloacelor de dozare, folosindu-se greutăți eșalonate cel puțin până la 200 kg.

C.11. Dozarea aditivilor se face cu dozarea corespunzătoare, care să permită o măsurare cât mai exactă a cantității de soluție de aditiv stabilită prin rețeta betonului. Executantul trebuie să ia toate măsurile necesare pentru prepararea și dozarea corespunzătoare a aditivilor, ținând seama ca abateri mai mari în plus sau în minus decât cele prevăzute, pot influența nefavorabil calitatea betonului.

C.12. Ordinea de introducere a materialelor componente în betonieră va fi următoarea: agregate, ciment, apă și la urmă aditivul FLUBET sau DISAN-A.etc.

C.13. Durata de malaxare a unei șarje va fi de minim 1,5 minute.

C.14. Executantul va stabili caracteristicile betonului proaspăt la preparare, cu un ecart care care să țină seama de evoluția acestora în funcție de durata de transport, timpul de punere în operă

Anexa 3 Caiet de sarcini pentru lucrarile de beton

Lucrarile de mentenanță corectivă pentru refacerea disponibilitatii de capacitate portanta a structurii existente in zona Cateasca

și condițiile de mediu, astfel încât la punerea în lucrare să fie îndeplinite condițiile prevăzute la pct.C.3.

CONDIȚII DE PREPARARE PE TIMP FRIGUROS:

C.15. În perioada de timp friguros, executantul trebuie să ia măsurile necesare preparării betonului sub temperatura minimă prevăzută.

Aceste măsuri vor cuprinde: îndepărtarea gheții și a bulgărilor de agregate înghețate, acoperirea agregatelor cu prelate în încălzirea lor cu abur sau aer suflat prin registre de țevi, utilizarea apei calde etc.

Agregatele nu vor fi încălzite la temperatură mai mare de 60°C.

Dacă la prepararea betoanelor se utilizează apă care are temperatură mai mare de 40°C, se va evita contractul direct al apei cu cimentul.

În acest caz se va amesteca mai întâi apa cu agregatele și numai după ce temperatura amestecului a scăzut sub 40°C, se va adăuga și cimentul.

CONDIȚII DE PREPARARE PE TIMP CĂLDUROS:

C.16. În perioada de timp călduros, executantul va lua măsurile necesare producerii betonului sub temperatura maximă admisă.

Aceste măsuri vor cuprinde: stropirea depozitelor de agregate cu apă rece, protecția depozitelor de agregate și a rezervoarelor de apă împotriva acțiunii directe a razelor solare și a vânturilor calde și uscate, folosirea apei reci la prepararea betoanelor, betonarea la ore cu temperaturi mai scăzute ale zilei sau noaptea.

TRANSPORTUL BETONULUI:

C.17. Transportul betonului de la stația de betoane la locul de punere în lucrare se va face cu autoagitatoare sau basculante cu benă etanșă.

Transportul local al betonului se va face cu pompe de beton, bene, jgheaburi, skipuri, tomberoane etc.

C.18. Fiecare transport de beton va fi însoțit de un bon de transport în care vor fi menționate cel puțin următoarele date:

- numărul bonului și data întocmirii;
- betoniera la care s-a preparat betonul;
- tipul de beton și volumul (mc.);
- destinația betonului;
- ora plecării din stație;
- ora sosirii în șantier;
- ora începerii și terminării descărcării.

Datele referitoare la stația de betoane vor fi completate de șeful stației iar datele din șantier de conducătorul lucrării. Bonul de transport se va întocmi în dublu exemplar, din care unul rămâne în șantier și celălalt se întoarce la stația de betoane.

C.19. Durata de transport, care se consideră din momentul începerii încărcării și până la terminarea descărcării în mijlocul de transport, nu va depăși:

- 45 minute când temperatura mediului este mai mare de 30°C;
- 60 minute când temperatura mediului este cuprinsă între 15% - 30°C;
- 90 minute când temperatura mediului este mai mică de 15°C.

C.20. Executantul va lua măsuri ca în timpul transportului să nu se altereze calitatea betonului (pierderi de lapte de ciment sau segregări, în cazul transportului cu basculante, adăugări de apă, în cazul transportului betonului cu autoagitatoare).

C.21. Executantul va asigura transportul betonului în bune condiții, în timpul executării lucrărilor pe timp friguros sau călduros, luând măsurile corespunzătoare de protecție în scopul conservării calității betonului proaspăt.

CONTROLUL CALITĂȚII:

CONTROLUL CALITĂȚII BETONULUI PROASPĂT:

C.22. Valoarea caracteristicilor betonului proaspăt pentru fiecare din tipurile de betoane utilizate la execuția lucrărilor se va face conform prevederilor din tabelul 2.

Tabel 2

Caracte-ristica	Condiția tehnică	Determinările se fac conform	Locul verificării		
			Stație	Laborator	Lucrare
Lucrabilitate	Art.C.3	STAS 1759-88	La primele șarje, în scopul stabilirii cantit. optime de apă	La fiecare prelevare de probe, pentru determinarea caract. betonului întărit	La fiecare 20 mc; la fiecare transp. dacă condițiile de punere în operă o cer
Temperatura	Art.C.3		La primele șarje, pentru a stabili eventual temp. materialelor componente	La fiecare prelevare de probe, pentru determinarea caract. betonului	La fiecare 20 mc; la fiecare transp.când există posibilitatea atingerii valorilor extreme
Aer inclus	Art.C.3	STAS 1759-88		Numai la încercările preliminare sau când se schimbă lotul de aditiv DISAN-A	

C.23. Interpretarea rezultatelor se face astfel:

- *La stația de betoane (laborator):*
 - dacă rezultatul determinării se situează în afara limitelor admise, se va repeta imediat determinarea;
 - dacă nici acest rezultat nu se încadrează în limitele admise, se va opri prepararea betonului și se vor lua măsurile necesare pentru obținerea caracteristicilor prevăzute.
- *La locul de punere în lucrare:*
 - dacă nu este îndeplinită condiția prevăzută se vor efectua pentru același transport de beton, încă două determinări și se va calcula valoarea medie a celor 3 rezultate;
 - dacă nici valoarea medie nu îndeplinește condiția prevăzută, se va proceda astfel:

Pentru lucrabilitate:

- dacă este depășită valoarea superioară a domeniului de tasare betonul nu va fi pus imediat în operă ci va mai aștepta un timp (dar durata dintre preparare și punere în operă să nu depășească condițiile prevăzute la art.C.29);
- dacă la o nouă verificare, tasarea se încadrează în limite, betonul poate fi pus în lucrare;
- dacă tasarea betonului este sub limita admisă, lucrabilitatea se poate îmbunătăți, adăugând în agitator cca. 1,5 l.FLUBET, la mc. de beton, continuând agitarea cu viteză sporită, timp de 60 ... 90 sec.

Pentru temperatură:

- se admite depășirea valorilor maxime cu 2⁰C, dar numai pentru transportul în cauză și în mod excepțional pentru încă 4 transporturi consecutive, între timp luându-se măsurile necesare pentru corectarea temperaturii betonului.

CONTROLUL CALITĂȚII BETONULUI ÎNTĂRIT:

C.24. Verificarea calității betonului întărit (rezistența la compresiune și gradul de impermeabilitate) se va face pe probe prelevate la laborator confectionate, păstrate și încercate în condițiile STAS 3519-76.

C.25. Prin "proba" se înțelege o serie de minim 3 epruvete cubice cu latura de 141 sau 200 mm.

C.26. Probele de beton vor fi prelevate – conf. pct.I.7.2. din N.E.013/2002.

C.27. Interpretarea rezultatelor încercărilor:

- pentru betonul preparat și livrat de stația de betoane, se efectuează conform pct.C.28;
- pentru betonul turnat în lucrare se efectuează conform pct.C.29.

C.28. Aprecierea calității betonului preparat și livrat se va face conform prevederilor Codului NP.013-2002, pe baza interpretării rezultatelor obținute în urma încercărilor la compresiune,

la vârsta de 28 zile, executate pentru fiecare tip de beton în parte, pe epruvete păstrate în condiții standard.

Dacă pentru unul din tipurile de beton nu sunt îndeplinite condițiile de realizare a clasei, se vor lua măsuri privind reexaminarea compoziției betoanelor pe baza calității materialelor componente și reglarea procesului tehnologic de preparare a betonului.

C.29. Betonul turnat într-un element se consideră de calitate corespunzătoare din punct de vedere al rezistenței, dacă sunt îndeplinite criteriile din Anexa VI.3 și pct.17.2.2.2. ale Codului NE.013-2002.

C.30. Betonul se consideră corespunzător din punct de vedere al comportării la permeabilitate dacă în urma încercărilor efectuate la presiunea aferentă a gradului de impermeabilitate prescris, apa nu pătrune pe o înălțime mai mare de 10 cm.

C.31. Laboratorul Executantului va prezenta o evidență clară și la zi a rezultatelor încercărilor pentru fiecare tip de beton în parte, astfel încât să se poată identifica ușor betonul dintr-un element corespunzător unei probe prelevate și încercate.

D. COFRAJE:

D.1. Cofrajele se pot confecționa din lemn sau produse pe bază de lemn și/sau metal; materialele utilizate trebuie să asigure realizarea unei suprafețe de beton corespunzătoare.

D.2. La adoptarea materialului din care se va confecționa cofrajul și tipul de cofraj ce se va utiliza, se va ține seama de tipul elementelor de executat, de dimensiunile acestora și de tehnologia de punere în operă a betonului.

D.3. Cofrajele și susținerile lor vor îndeplini următoarele condiții:

- să asigure obținerea formei și dimensiunilor prevăzute în proiect;
- să fie stabile și rezistente sub acțiunea încărcărilor ce apar în procesul de execuție;
- să fie alcătuite din elemente care să permită un număr mare de refolosiri;
- să fie prevăzute cu piese de asamblare de inventar.

UNGAREA COFRAJELOR:

D.4. Pentru a reduce aderența între beton și cofraje, acestea se ung pe fețele ce vin în contact cu betonul, înainte de fiecare folosire cu agenții de decofrare. Aceștia trebuie să nu păteze betonul, să nu deterioreze cofrajul, să se aplice ușor și să-și păstreze proprietățile neschimbate în condițiile climatice de execuție a lucrărilor.

DEPOZITAREA:

D.5. Depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezire, murdărire, putrezire, ruginire etc.). este interzisă depozitarea cofrajelor direct pe pământ sau depozitarea altor materiale pe stivele de panouri de cofraje.

CONDIȚII DE MONTAJ:

D.6. La montarea cofrajelor se va acorda o atenție deosebită sprijinirilor și legării cofrajului. Este interzisă legarea cofrajului de barele de armătură.

Se vor utiliza tiranți, bare metalice sau buloane corespunzătoare.

Legăturile cofrajelor nu vor lăsa găuri sau spații neregulate care să necesite reparații ale suprafeței betonului și nu vor conduce la degradarea acestuia.

Se recomandă ca după îndepărtarea cofrajului să nu rămână nici un element metalic înglobat în beton la o distanță mai mică de 5 cm. de la fața betonului.

D.7. Sprijinirile cofrajelor vor fi astfel montate încât să nu permită deplasări sau deformări ale cofrajului în timpul turnării betonului.

D.8. La cofrajele pilelor se vor prevedea la partea inferioară ferestre speciale pentru curățire înainte de betonare; la intervale de maxim 2 m. înălțime se vor prevedea ferestre pentru turnarea betonului, dacă betonul nu se toarnă cu pompa sau bene cu furtun.

TOLERANȚE:

D.9. Panourile de cofraj și piesele de susținere sau asamblare trebuie să fie confecționate cu ajutorul șabloanelor și dispozitivelor care să asigure exactitatea dimensiunilor, formelor și pozițiilor pieselor.

D.10. Abaterile și toleranțele cofrajului vor fi:

- abateri limită la dimensiunile panourilor:
 - la lungimi: ± 4 mm.
 - la lățimi: ± 3 mm.
- abateri limită pentru cofraje gata confecționate:
 - lumina la plăci, pereți sau grinzi: ± 10 mm.
 - grosimea la pereți și plăci: ± 2 mm.
- toleranța la înclinare față de orizontală a muchiilor și suprafețelor cofrajelor gata confecționate:
 - pe 1 m. liniar: ± 2 mm.
 - pe toată suprafața: ± 10 mm.

Vezi și Anexa III.1 – tabel III.1.1. din NE.012/'99.

E. ARMĂTURI

CONDIȚII TEHNICE:

E.1. Armăturile vor fi confecționate din oțel – beton tip PC.52 sau OB.37, conform prevederilor din STAS 438/1-89 sau plase sudate STNB.

LIVRAREA:

Anexa 3 Caiet de sarcini pentru lucrarile de beton

Lucrarile de mentenanta corectiva pentru refacerea disponibilitatii de capacitate portanta a structurii existente in zona Cateasca

E.2. Livrarea oțelului-beton și a plaselor sudate se va face conform prevederilor în vigoare și trebuie să fie însoțită de certificatul de calitate emis de producător. Dacă livrarea se face de către o bază de aprovizionare, aceasta este obligată să transmită copii ale certificatelor de calitate corespunzătoare loturilor pe care le livrează.

DEPOZITAREA:

E.3. Barele de oțel-beton și plasele de armătură trebuie depozitate separat, pe tipuri și diametre, urmărindu-se:

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea oțelului;
- evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte materiale;
- asigurarea posibilităților de identificare ușoară a fiecărui sortiment și diametru.

CONTROLUL CALITĂȚII:

E.4. Pentru cantitate și diametru aprovizionat, operația de verificare va consta în:

- constatarea existenței certificatului de calitate;
- verificarea dimensiunilor secțiunii;
- examinarea aspectului;
- verificarea prin îndoire la rece.

E.5. La cererea proiectantului sau a beneficiarului sau când există dubii asupra calității oțelurilor, aprovizionarea executantului va proceda la verificarea caracteristicilor mecanice prin încercare la tracțiune, conform STAS 6605-78.

FASONAREA:

E.6. Înainte de fasonarea armăturilor, barele trebuie să fie curate și rectilinii; în acest scop se va îndepărta pământul, urmele de ulei, vopseala sau alte impurități.

E.7. Fasonarea barelor, confecționarea și montarea eventualelor carcase sau plase de armătură, se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului.

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până în momentul montării.

E.8. Îndoirea armăturilor se execută cu o mișcare lentă, fără șoc.

La mașinile de îndoit cu două viteze nu se admite curbarea barelor cu profil periodic, la viteză mare a mașinii. Se va aduce la cunoștință proiectantului dacă, la îndoire, barele au tendința de a se fisura sau rupe.

MONTAREA:

E.9. Armăturile vor fi montate la poziția prevăzută în proiect prin detaliile de armare; menținerea la poziție trebuie să fie asigurată în tot timpul turnării betonului.

E.10. Pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton prevăzut se vor utiliza distanțieri confecționați din mase plastice sau prisme de mortar prevăzute cu câte o sârmă pentru a fi

legate de armături; se interzice folosirea cupoanelor din oțel-beton. La montare se vor prevedea:

- cel puțin 3 distanțieri / mp. de placă sau perete;
- cel puțin un distanțier la fiecare ml. de grindă.

E.11. Dacă nu se specifică altfel prin proiect, legarea armăturilor se va face cu două fire de sârmă neagră de 1,5 mm. diametru (STAS 889-89) în modul următor:

- rețelele de armături din pereți și plăci vor fi legate în mod obligatoriu la toate încrucișările, dacă latura rețelei este mai mare de 30 cm.; în caz contrar vor fi legate în mod obligatoriu două rânduri de încrucișări marginale pe tot conturul, iar restul încrucișărilor din 2 în 2 în ambele sensuri (șah).

INNĂDIREA BARELOR:

E.12. Înnădirea barelor se va face prin petrecere în conformitate cu prevederile proiectului sau prin sudură acolo unde este prevăzut.

TOLERANȚĂ:

E.13. La fasonarea și montarea armăturilor se vor respecta următoarele toleranțe:

- la lungimea tăiată față de lungimea de proiect
(dacă lungimea barelor este mai mare de 10 m.) ± 25 mm.
- la lungimea de petrecere a barelor la înnădirea prin suprapunere
(față de prevederile proiectului sau prescripțiilor) $\pm 3d$
- la poziția înnădirilor (față de proiect) 50 mm.
- distanța dintre axele barelor ± 5 mm.
- la grosimea stratului de acoperire ± 3 mm.

STRATUL DE ACOPERIRE DIN BETON:

E.14. Stratul de acoperire cu beton se consideră de la fața interioară a cofrajului la fața exterioară a armăturii.

E.15. Stratul de acoperire cu beton, dacă prin proiectul elementului nu se specifică altfel va fi conform standardului în vigoare SR EN 1992-1 sau STAS 10107/0-90 pct.6.1.

F. BETONAREA

PREVEDERI GENERALE PRIVIND BETONAREA:

F.1. Betonarea elementelor construcției se va face pe baza proiectelor de execuție, a ordinei și tehnologiei de execuție adoptată de executant și a prevederilor prezentului caiet de sarcini. Se vor respecta regulile de betonare din Cod NE.013-02, pct.12.3.

F.2. Înainte de a începe betonarea oricărui element, se vor verifica:

Anexa 3 Caiet de sarcini pentru lucrarile de beton

Lucrarile de mentenanta corectiva pentru refacerea disponibilitatii de capacitate portanta a structurii existente in zona Cateasca

- cotele de nivel și starea de curățenie a suprafeței cofrajelor sau a betonului turnat în faza anterioară;
- corespondența cotelor cofrajelor atât în plan cât și de nivel cu cele din proiect, verticalitatea cofrajelor, existența măsurilor pentru menținerea formei, asigurarea etanșeității și fixarea cofrajelor cu elemente de susținere;
- rezistența și stabilitatea elementelor de susținere, corecta reținere și fixare a susținerilor, existența penelor și a altor dispozitive de decofrare etc.;
- dispunerea corectă a armăturilor și corespondența diametrelor și numărul lor cu cele din proiect, solidarizarea armăturilor între ele, existența în număr suficient a distanțierilor etc.;
- funcționarea corectă a mijloacelor de preparare, transport și punere în operă a betonului;
- asigurarea condițiilor tehnico-organizatorice pe toate fazele procesului de preparare, transport, punere în operă și tratare ulterioară a betonului, astfel încât să fie respectate prevederile referitoare la beton și betoane.

F.3. Dacă se constată nepotriviri față de proiect sau se apreciază că nu sunt asigurate toate condițiile necesare începerii betonării, se vor lua măsurile corespunzătoare.

F.4. În urma efectuării verificărilor menționate la pct.F.2 și a celor prevăzute în alte documente, se va completa "Procesul verbal de inspecție la punct fix pentru verificarea condițiilor prealabile betonării".

F.5. Betonarea va fi condusă nemijlocit de șeful lucrării. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea desfășurarea acțiunii, luând măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe constatate, deficiențele și măsurile adoptate fiind consemnate în "Procesul verbal de betonare" al elementelor ce se toarnă.

F.6. Betonul trebuie pus în lucrare în timp cât mai scurt posibil, după aducerea la locul de turnare, punerea lui în operă făcându-se fără întreruperi între rosturile de turnare prevăzute în proiect.

F.7. Turnarea betonului se va face în straturi orizontale, pe cât posibil uniforme, cu grosimea de max. 30 cm. Înălțimea de cădere liberă a betonului nu va fi mai mare de 1 m. când se toarnă cu pompa și 1,5 m. când se toarnă cu alte mijloace.

F.8. Durata maximă de timp admisă între turnarea a două straturi succesive se va aprecia în funcție de compoziția betonului, condițiile de mediu și dimensiunile elementului, astfel încât să existe garanția ca stratul nou de beton turnat poate fi vibrat împreună cu stratul turnat anterior. Dacă executantul consideră că, din diferite motive, nu poate asigura turnarea straturilor de beton în timpul necesar asigurării continuității elementelor, atunci la prepararea betoanelor, pe lângă aditivul de bază FLUBET sau DISAN-A, se va folosi și aditiv întârziator (hexametăfosfat de sodiu).

F.9. Dacă totuși betonul din stratul turnat anterior s-a întărit sau dacă din motive de forță majoră, continuarea betonării este imposibilă, suprafața betonului se va considera rost de turnare și va fi tratată în consecință: se va curăța betonul necompactat, laptele de ciment, se va crea o suprafață rugoasă care înainte de reluarea betonării va fi bine suflată cu aer comprimat și spălată.

F.10. La turnarea betonului se va urmări cu atenție înglobarea completă a armăturilor în beton și realizarea corectă a grosimii stratului de acoperire. În zonele cu armături dese, umplerea

Anexa 3 Caiet de sarcini pentru lucrarile de beton

Lucrarile de mentenanta corectiva pentru refacerea disponibilitatii de capacitate portanta a structurii existente in zona Cateasca

completă cu beton și compactarea acestora se va face cu deosebită grijă, iar acolo unde este cazul se vor crea posibilități de acces lateral a betonului proaspăt prin spații care să permită și pătrunderea vibratorului sau a vergelelor metalice pentru îndesarea betonului.

F.11. Se va evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută în proiect; se interzice circulația muncitorilor direct pe armături.

F.12. Compactarea betonului din elementele turnate se va face prin vibrare, operație pe parcursul căreia executantul va lua măsuri privind:

- instruirea personalului în ceea ce privește tehnica vibrării și importanța executării corecte și cu conștiinciozitate a acestei operații;
- dotarea muncitorilor instruiți în acest sens cu vibratoare corespunzătoare și în număr suficient.

F.13. La vibrarea betonului se vor respecta următoarele reguli:

- vibratorul se va introduce cât mai vertical, pătrunzând în stratul inferior pe adâncime de cca. 10 ... 15 cm.;
- scoaterea vibratorului se va face cât mai lent pentru a se evita formarea de goluri în punctele de extragere;
- durata de vibrare optimă din punct de vedere tehnico-economic se situează între 5 ... 20 min. în funcție de lucrabilitatea betonului, dimensiunile elementului și gradul de armare, precum și tipul de vibrator utilizat.

Semnele după care se recunoaște ca vibrarea s-a terminat sunt următoarele:

- betonul nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;
- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului și se reduce diametrul lor;
- apare lapte de ciment sau apă la îmbinările cofrajelor.

TURNAREA BETONULUI PE TIMP FRIGUROS:

F.14. În condițiile în care temperatura aerului este mai mică sau egală cu $+5^{\circ}\text{C}$ sau există probabilitatea ca în interval de 24 ore să scadă sub această limită, se recomandă ca temperatura betonului să fie în jurul valorii maxime prescrise, luându-se măsurile necesare pentru curățirea suprafeței de betonare de zăpadă și gheață.

Este interzisă folosirea clorurii de calciu ca agent de dezghețare.

Dacă temperatura suprafeței care urmează să fie acoperită cu beton este mai mică de $+5^{\circ}\text{C}$, betonarea nu va începe.

TURNAREA BETONULUI PE TIMP CĂLDUROS:

F.15. La turnarea betonului pe timp călduros, executantul va lua măsurile necesare respectării temperaturii maxime admise și protejării corespunzătoare a betonului împotriva efectuării evaporării rapide a apei din beton.

Se recomandă betonarea în timpul nopții.

TRATAREA BETONULUI DUPĂ TURNARE:

- În condiții normale de temperatură:

F.16. Pentru a se asigura condiții favorabile de întărire, betonul va fi menținut permanent umed timp de minimum 7 zile, fie printr-o stropire permanentă, fie prin acoperirea betonului cu prelate, rogojini, pânză de sac etc. menținute permanent umede. În perioada de timp călduros tratarea betonului se va face pe o perioadă de minim 14 zile de la turnare.

- În condiții de timp friguros:

F.17. Măsurile de protecție pe timp friguros se vor lua când temperatura mediului ambiant (măsurată la ora 8 dimineața) este mai mică de $+5^{\circ}\text{C}$.

protecția betonului va asigura pe lângă condiții normale de întărire și:

- o rezistență de minim 50 daN/cmp. suficientă pentru a evita deteriorarea prin acțiunea înghețului și dezghețului;

- evitarea de fisuri cauzate de contractare prin răcirea bruscă a stratului superficial de beton.

Protecția betonului pe fețele libere se va face cu rogojini sau alt material termoizolant aplicat peste o folie de polietilenă. Înlăturarea protecției și decofrarea se va face progresiv în funcție de regimul de temperatură măsurat, înlăturarea completă făcându-se numai atunci când diferența de temperatură dintre suprafața betonului și aer este mai mică de 11°C .

DECOFRAREA:

F.18. Dacă prin proiect nu se specifică altfel, termenele minime de decofrare vor fi cele prevăzute în Cod NE.013-02 tabel 14.1.

În cazul operației de decofrare se vor respecta următoarele:

- desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul lucrării; în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate etc.) care pot afecta capacitatea portantă a elementului, decofrarea elementelor de susținere se va sista până la aplicarea măsurilor de remediere;
- susținerile cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;
- stabilirea pieselor de fixare (pene) se va face treptat, fără șocuri;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă de către elementele ce se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajelor și susținerilor.

F. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI DE PREVENIRE A INCENDIILOR

La executarea lucrărilor se vor respecta:

- L.319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă
- HG.1425/2006 - Norme metodologice de aplicare a legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006

- HG.300/2006 - Cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile
- HG.1051/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- HG.1146/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.

Se atrage atenția asupra însușirii amănunțite a tehnologiilor prevăzute pentru fiecare lucrare în parte, cu întreaga formație de lucru, organizarea și dotarea locului de muncă cu scule și utilaje corespunzătoare, efectuarea instructajului de protecție a muncii la toți muncitorii, periodic și la schimbarea locului de muncă.

Verificarea permanentă a funcționării și stării uneltelor, dispozitivelor și utilajelor, dotarea cu materialele și echipamentul de protecție necesar.

Aceste legi, norme și normative nu au caracter limitativ.

Pentru prevenirea incendiilor se vor respecta și aplica:

- Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor nr.163 din 28.02.2007;
- Normele generale de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului – Indicativ P.118-99;
- H.G. nr.1739 din 6.12.2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării securității la incendiu;
- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor – NP.086-05.

FORMULAR F1

OBIECTIV

TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA.

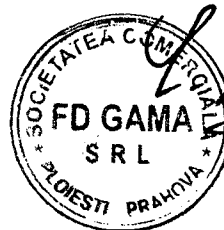
PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv

Nr. Crt.	Nr.cap./subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/obiect exclusiv TVA		Din care C+M	
			Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6
1	1.2	Amenajarea terenului				
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala				
3	2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului				
4	3.1	Studii de teren				
5	3.3	Proiectare				
6	4	Investitia de baza 6.001 REAZEME FIXE SI MOBILE				
7	5.1	Organizare de santier				
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) :						
Taxa pe valoarea adaugata						
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) :						

Cursul de referinta = lei/euro din data de

PROIECTANT
SC FD GAMA SRL PLOIESTI



FORMULAR F2

OBIECTIV

TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. REAZEME FIXE SI MOBILE

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari,pe obiecte

OBIECT: REAZEME FIXE SI MOBILE

Nr. Crt.	Nr.cap./subcap. deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea, exclusiv TVA	
			Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4
1	I	Lucrari de constructii		
2	4.1	Constructii si Instalatii		
3		Constructii		
		CATE04 REAZEME CONSOLE SI REAZEME FIXE		
		TOTAL I		
4	II	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
		TOTAL II		
5	III	Procurare		
6	4.3	Utilaje si echipamente tehnologice		
7	4.4	Utilaje si echipamente de transport		
8	4.5	Dotari		
		TOTAL III		
		TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
		Taxa pe valoarea adaugata		
		TOTAL (inclusiv TVA) :		

Cursul de referinta = lei/euro din data de

PROIECTANT
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

Formularul E3

Obiectivul: TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES- ZONA CATEASCA. REAZEME CONSOLE SI REAZEME FIXE
Obiectul: REAZEME FIXE SI MOBILE

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta CATE04 REAZEME CONSOLE SI REAZEME FIXE

Categoria de lucrari:
 Preturile sunt exprimate in RON
 Obs: RON = Leu greu

Nr. crt.	Capitol de lucr. sau Denumire	UM	CANTITATEA	PU a)Material b)Manopera c)Utilaj d)Transport (RON /UM)	MATERIAL (col.3x col.4a) (RON)	MANOPERA (col.3x col.4b) (RON)	UTILAJ (col.3x col.4c) (RON)	TRANSPORT (col.3x col.4d) (RON)	TOTAL (col.5+ 6+7+8) (RON)
Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
001	RPCXP05	KG	5906.000						
DEMONTARE CONFECTII METALICE ORICE TIP CU SAU FARA RECUPERARE.									
002	CL20A1	KG	4630.000						
MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE PENTRU REAZEME MOBILE									
003	CL20A1	KG	960.000						
MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE PENTRU REAZEME FIXE									
004	CL20A1	KG	316.000						
MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE PENTRU REAZEME MOBILE CU CREMALIERA									
005	RPCT49C1	BUC.	288.000						
FORAREA MECANICA A GAURILOR DE 300 MM ADANCIME PT.ANCORE CHIMICE DE 20 MM									
006	CK26C1	BUC.	288.000						
BULOANE DE ANCORAJ D=20 MM REALIZATE CU ANCORE CHIMICE									

=====

007 RPSXF09A	M	20.000
--------------	---	--------

ROLE TEXTOLIT D=100 X 100 MM - 0.65

008 TRA02A	TONA	5.906
------------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= KM.

009 IZD02A1	TONA	5.906
-------------	------	-------

CURATIRE RUGINA CU PERIE SIRMA A
PIESELOR METALICE GRINZI ZABRELE, FERME,
CONTRAVINTURI

010 IZJ07B1	MP.	262.000
-------------	-----	---------

GRUNDUIREA CONFECTIILOR METALICE CU
GRUND ANTICOROZIV TIP NANO-FIX ANTOCOR

011 IZL01A1	MP.	262.000
-------------	-----	---------

IZOLATIE CONF.METALICA CU MATERIAL
LICHID TERMOIZOLANT TIP RE-THERM

012 MDTA4630A1	BUC.	12.000
----------------	------	--------

MONTARE COMPLETA UTILAJ-65121010-MACARA
PE PNEURI DE 0,70-0,799 MN(70-79,9 TF)

013 MDTB4629A1	BUC.	12.000
----------------	------	--------

DEMONT. COMPLETA UTILAJ-65121009-MACARA
PE PNEURI DE 0,60-0,699 MN(G=50,10T; 60-
69,9 TF)

014 AUT6737	ORA	100.000
-------------	-----	---------

MACARA PE PNEURI 80-89,9TF

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice =
Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliiere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

=====

- CAS:
- SOMAJ:
- ACCIDENTE MUNCA
- FOND SANATATE
- FOND GARANTII CREANTE SALARII
- FOND CONCEDII MEDICALE

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

DEVIZIER

Lista consumurilor de resurse materiale (cantitati totale)

Lucrarea: TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. REAZEME CONSOLE SI REAZEME FIXE

Dezice: CATE04

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1	4331121 ANCORA CHIMICA FIOLA FI-20	BUC.	288.00				0.058
2	4331123 ANCORA PREZON M20/260 MM	BUC.	288.00				0.058
3	5611413 GRUND NANO-FIX ANTICOR	KG	57.64				0.058
4	5611414 LICHID TERMOIZOLANT RE-THERM	KG	47.16				0.047
5	6109390 DILUANT S 506 VARA - PENTRU PRODUSE ALCHIDICE	KG	15.72				0.016
6	6200690 WHITE SPIRIT RAFINAT TIP B STAS 44	L	12.05				0.012
7	6202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA	M.C.	0.29				0.288
8	6302248 CONFECTII METALICE APARENTE PENTRU REAZEME MOBILE	KG	4630.00				4.630
9	6302249 CONFECTII METALICE APARENTE PENTRU REAZEME FIXE	KG	960.00				0.960
10	6302250 CONFECTII METALICE APARENTE- REAZEM MOBIL CU CREMALIERA	KG	316.00				0.316
11	7306661 BUMBAC DE STERS	KG	13.10				0.013
12	7309326 CIRPE DE STERS,DIN BUMBAC DE ORICE CULOARE	KG	7.86				0.008
13	7355777 TEXTOLIT ELECROTEHNIC IN PLACIGROS 3-50 MM INCLU.	KG	20.00				0.020
14	MATERIAL MARUNT SAU DIFERENTA DE PRET MII LEI	LEI.					0.000
15	7399999 MATERIAL MARUNT.	LEI.	2953.00				0.000
16	Diferenta pret materiale (material marunt)						
T O T A L				RON			6.483
				EURO			

Proiectant,
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

Lucrarea: TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. REAZEME CONSOLE SI REAZEME FIXE

Dezize: CATE04

Nr. Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore) cu manopera directa	Tarif mediu RON/ora	Valoare(exclusiv TVA) RON (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	10721 DULGHER CONSTRUCTII CAT.2	23.040			
2	11651 INSTALATOR SANITAR CAT.5	3.400			
3	12211 IZOLATOR HIDROFUG CAT.1	7.113			
4	12311 IZOLATOR TERMIC CAT.1	12.864			
5	12321 IZOLATOR TERMIC CAT.2	12.864			
6	13421 ZIDAR CAT.2	116.349			
7	19931 MUNCITOR DESERVIRE CONSTRUCTII MONTAJ CAT.3	59.060			
8	21841 LACATUS MECANIC INTRETINERE- REPARATII CAT.4	590.600			
9	22741 SUDOR ELECTRIC CAT.4	118.120			
10	26811 MONTATOR CONSTRUCTII METALICE CAT.1	118.120			
11	26871 MONTATOR C-TII METALICE CAT.7	413.420			
12	29921 MUNCITOR DESERVIRE C-TII MASINI CAT.1	295.300			
13	221331 GALVANIZATOR-B CAT.3	42.963			
14	222721 SUDOR ELECTRIC-B CAT.2	59.060			
15	222831 SUDOR GAZE-B CAT.3	7.113			
16	223011 VOPSITOR INDUSTRIAL-B CAT.1	113.172			
	T O T A L	1992.559	RON		
			EURO		

Proiectant,
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

FORMULAR C8

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati totale)

Lucrarea: TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. REAZEME CONSOLE SI REAZEME FIXE

Devize: CATE04

Nr. Crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri ore de functionare	Tarif orar RON/ ora functionare	Valoare (exclusiv TVA) RON (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	1280 BORMASINA ELECTRICA CU PERCUTIE BURGHIU SDS 20	54.720		
2	6737 MACARA PE PNEURI 80-89,9TF	100.000		
3	7903 CHELTUIELI PENTRU MONTARE UTILAJE- MII LEI	1116.864		
4	7904 CHELTUIELI PENTRU DEMONTARE UTILAJE- MII LEI	652.848		
	T O T A L	1924.432	RON	
			EURO	

Proiectant,
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

Lista consumurilor privind transporturile (cantitati totale)

FORMULAR C9

Lucrarea: TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. REAZEME CONSOLE SI REAZEME FIXE

Devize: CATE04

Nr. Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar RON/ tona	Valoare(exclusiv TVA) RON
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care,pe categorii	5.906				
	1.001 TRA02A TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= KM.	5.906				
2.	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii					
3.	Alte transporturi (total)					
	T O T A L	5.906			RON EURO	

Proiectant,
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

OBIECTIV

TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. LUCRARI DE CAMASUIRE, CONSOLIDARE SI PROTECTIE

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte
OBIECT: LUCRARI DE CAMASUIRE, CONSOLIDARE SI PROTECTIE

Nr. Crt.	Nr.cap./subcap. deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea, exclusiv TVA	
			Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4
1	I	Lucrari de constructii		
2	4.1	Constructii si Instalatii		
3		Constructii		
		CATE01 CAMASUIRE FUNDATIE CUZINETI		
		CATE02 PROTECTIE CU GULERE (INELE) BETON LA CUZINETI		
		CATE03 CONSOLIDAREA PRIN CAMASUIRE A PILELOR DIN BETON		
		TOTAL I		
4	II	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
		TOTAL II		
5	III	Procurare		
6	4.3	Utilaje si echipamente tehnologice		
7	4.4	Utilaje si echipamente de transport		
8	4.5	Dotari		
		TOTAL III		
		TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
		Taxa pe valoarea adaugata		
		TOTAL (inclusiv TVA) :		

Cursul de referinta = lei/euro din data de

FORMULAR F1

OBIECTIV

TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. LUCRARI DE CAMASUIRE, CONSOLIDARE SI PROTECTIE

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv

Nr. Crt.	Nr.cap./subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/obiect exclusiv TVA		Din care C+M	
			Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6
1	1.2	Amenajarea terenului				
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala				
3	2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului				
4	3.1	Studii de teren				
5	3.3	Proiectare				
6	4	Investitia de baza 6.001 LUCRARI DE CAMASUIRE,CONSOLID.SI PROTECTIE				
7	5.1	Organizare de santier				
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) :						
Taxa pe valoarea adaugata						
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) :						

Cursul de referinta = lei/euro din data de

PROIECTANT
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES- ZONA CATEASCA. LUCRARI DE
CAMASUIRE, CONSOLIDARE SI PROTECTIE.
LUCRARI DE CAMASUIRE, CONSOLIDARE SI PROTECTIE

Obiectul:

Categoria de lucrari:

Preturile sunt exprimate in RON

Obs: RON = Leu greu

Nr. crt.	Capitol de lucr. sau Subcapitol (norma comasata)	UM	CANTITATEA	PU a) Material b) Manopera c) Utilaj d) Transport (RON /UM)	MATERIAL (col.3x col.4a) (RON)	MANOPERA (col.3x col.4b) (RON)	UTILAJ (col.3x col.4c) (RON)	TRANSPORT (col.3x col.4d) (RON)	TOTAL (col.5+ 6+7+8) (RON)
Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
001	TSA02F1	M.C.	65.100						
SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ									
VERT.NESPR.IN PAM.COEZ.MIJ.SI F.COEZ.									
ADINC.<1,5M T.TARE									
002	TSF01B1	MP.	90.000						
SPRIJIN.DE MALURI CU DULAPI DE FAG ASEZ.									
ORIZ.LAT.INTRE MAL.<1,5M,ADIN.0,0-2M;0,									
21-0,6M INTR.DULA									
003	TSD01B1	M.C.	65.100						
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,									
STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.									
BULG.TEREN MIJL.									
004	RPCB23A1	MP.	118.900						
BUCIARDAREA SUPRAFETELOR DE BETON									
005	PK20A1	MP.	118.900						
CURATIREA CU PERIA DE SIRMA,SPALAREA CU									
APA SI SPOIREA CU LAPTE DE CIMENT A									
SUPR. DE BETON. DEMO									
006	TRA05A	TONA	2.000						
TRANSPORT RUTIER MATERIALE,SEMIFABRICATE									
CU AUTOVEHIC.SPECIALE(CISTERNA,BETON.									
ETC) PE DIST.DE									

=====

007 H1A20B ORA 120.000
 EPUIZAREA APELOR DIN GROPI IZOLATE CU
 ELECTROPOMPA SUBMERSIBILA TRANSPORTABILA
 ,DE 4KW,TIP EPET-6

008 CC02F1 KG 3528.000
 MONT ARMAT LA CONSTR H<35M DIN PLASE LA
 CONSOLIDARE CUZINETI CU DIST.DIN PLASTIC

009 TRA02A TONA 3.530
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= KM.

010 RPCXC01A MP. 60.000
 CONFECTIONAT SI MONTAT COFRAJE OBISNUITE
 DIN CHERESTEA RASINOASE

011 H1B05A M.C. 65.100
 TURNAREA BETONULUI C30/37 x C4 x A1 x M
 LA CONSOLIDARE CUZINETI

012 PROCURARE M.C. 65.600
 BETON CLASA C30/37

013 TRA06A TONA 164.000
 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
 MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
 DIST. = KM

014 MDTC4624010 BUC. 1.000
 TRANSPORT UTILAJ KM - POMPA BETON

015 AUT3342 ORA 9.000
 POMPA DE BETON PNEUM.TIP MIXOCRET 100M
 COND.8-10MC/H

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliiere transporturi:

=====

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CAS:
-SOMAJ:
-ACCIDENTE MUNCA
-FOND SANATATE
-FOND GARANTII CREANTE SALARII
-FOND CONCEDII MEDICALE

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES- ZONA CATEASCA. LUCRARI DE
CAMASUIRE, CONSOLIDARE SI PROTECTIE.
Obiectul: LUCRARI DE CAMASUIRE, CONSOLIDARE SI PROTECTIE

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta CATE02 PROTECTIE CU GULERE (INELE) BETON LA CUZINETI

Categoria de lucrari:
Preturile sunt exprimate in RON
Obs: RON = Leu greu

Nr. Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
crt. sau			a)Material	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.5+
Subcapitol(norma comasata)			b)Manopera	col.4a)	col.4b)	col.4c)	col.4d)	6+7+8)
Denumire			c)Utilaj					
			d)Transport					
			(RON /UM)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)

Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara				
0	1	2	3	4	5	6	7	8

001 RPCB23A1 MP. 134.400
BUCIARDAREA SUPRAFETELOR DE BETON

002 PK20A1 MP. 134.400
CURATIREA CU PERIA DE SIRMA, SPALAREA CU
APA SI SPOIREA CU LAPTE DE CIMENT A
SUPR. DE BETON. DEMO

003 TRA05A TONA 4.000
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
CU AUTOVEHIC. SPECIALE (CISTERNA, BETON.
ETC) PE DIST. DE

004 CC01A1 KG 3096.000
MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON D<18MM
IN FUNDATII IZOLATE CU DISTANTIERI DIN
MASE PLASTICE

005 CZ0301B1 KG 3096.000
CONFECT. ARMAT. FASONARE BARE PT. FUNDATII
IZOL. CONTINUI SI RADIERE IN ATEL. CENT. OB
37 D=10- 16 MM

006 TRA02A TONA 3.100
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= KM.

=====

007	RPCXC01A	MP.	122.400
-----	----------	-----	---------

CONFECTIONAT SI MONTAT COFRAJE OBISNUITE
DIN CHERESTEȚA RASINOASE

008	H1B05A	M.C.	67.200
-----	--------	------	--------

TURNAREA BETONULUI C30/37 x C4 x A1 x M
LA CONSOLIDARE CUZINETI

009	PROCURARE	M.C.	67.800
-----	-----------	------	--------

BETON CLASA C30/37

010	TRA06A	TONA	169.500
-----	--------	------	---------

TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. = KM

011	MDTC4624010	BUC.	1.000
-----	-------------	------	-------

TRANSPORT UTILAJ KM - POMPA BETON

012	AUT3342	ORA	9.000
-----	---------	-----	-------

POMPA DE BETON PNEUM.TIP MIXOCRET 100M
COND.8-10MC/H

013	RPCE30A1	MP.	134.400
-----	----------	-----	---------

PRELATA PENTRU PROTEJAREA BETONULUI

014	TSD14A1	M.C.	2.000
-----	---------	------	-------

UDAREA CU AUTOCIST.DE 5-8T CU DISP.DE
STROP.STR.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliiere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

=====

- CAS:
- SOMAJ:
- ACCIDENTE MUNCA
- FOND SANATATE
- FOND GARANTII CREANTE SALARII
- FOND CONCEDII MEDICALE

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES- ZONA CATEASCA. LUCRARI DE
CAMASUIRE, CONSOLIDARE SI PROTECTIE.
Obiectul: LUCRARI DE CAMASUIRE, CONSOLIDARE SI PROTECTIE

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta CATE03 CONSOLIDAREA PRIN CAMASUIRE A PILELOR DIN BETON

Categoria de lucrari:
Preturile sunt exprimate in RON
Obs: RON = Leu greu

Nr. Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
crt.	sau		a)Material	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.5+
	Subcapitol(norma comasata)		b)Manopera	col.4a)	col.4b)	col.4c)	col.4d)	6+7+8)
	Denumire		c)Utilaj					
			d)Transport					
			(RON /UM)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)

Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara				
0	1	2	3	4	5	6	7	8
								9
001	CB47A1	MP.	705.360					
MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET								
TUBULARE PT LUCRARI PE SUPRAFETE								
VERTICALE H<30,0M								
002	MDTC5506025	BUC.	1.100					
TRANSPORT UTILAJ 25 KM 90100011 SCHELA								
METALICA TUBULARA DE EXTERIOR CU S=640MP								
G=11-13,5T								
003	PK20A1	MP.	769.860					
CURATIREA CU PERIA DE SIRMA, SPALAREA CU								
APA SI SPOIREA CU LAPTE DE CIMENT A								
SUPR. DE BETON. DEMO								
004	RPCB23A1	MP.	705.360					
BUCIARDAREA SUPRAFETELOR DE BETON								
005	H1N08A	BUC.	60.000					
ASTUPAREA GAURILOR DE INJECTII CU MORTAR								
CIMENT CU DOZAJUL DE 600KG CIM.CU								
LUNGIMI DE 0,50-1,20M								
006	CC02G1	KG	12881.000					
MONTARE ARMATURI LA CONSTRUCTII H<35M								
DIN PLASE CUG=3-6KG/MP IN PERETI								
DIAFRAGME CU DIST DIN PLA								

=====

006 2003836	KG	12881.000
-------------	----	-----------

PLASE SUDATE TIP 265 LQ 126(10,77 KG/
BUC) OL 37-1K

007 TRA02A	TONA	12.900
------------	------	--------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= KM.

008 RPCXC01A	MP.	750.000
--------------	-----	---------

CONFECTIONAT SI MONTAT COFRAJE OBISNUITE
DIN CHERESTEA RASINOASE

009 PB15A1	M.C.	77.640
------------	------	--------

TURN.BET.ARMAT C30/37 x C4 x A1 x M1 IN
CAMASUIALA DE PROTECTIE SI CONSOLIDAREA
ELEVATIILOR EXISTENTE

010 PROCURARE	M.C.	78.261
---------------	------	--------

BETON CLASA C30/37

011 TRA06A	TONA	195.650
------------	------	---------

TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. = KM

012 MDTC4624010	BUC.	12.000
-----------------	------	--------

TRANSPORT UTILAJ KM - POMPA BETON

013 AUT3342	ORA	10.000
-------------	-----	--------

POMPA DE BETON PNEUM.TIP MIXOCRET 100M
COND.8-10MC/H

014 RPCE30A1	MP.	750.000
--------------	-----	---------

PRELATA PENTRU PROTEJAREA BETONULUI

015 TRA05A	TONA	4.000
------------	------	-------

TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
CU AUTOVEHIC.SPECIALE(CISTERNA, BETON.
ETC) PE DIST.DE

016 TSD14A1	M.C.	4.000
-------------	------	-------

UDAREA CU AUTOCIST.DE 5-8T CU DISP.DE
STROP.STR.

=====

017	CF11A1	MP.	705.360
TENCUIELI SCLIVISITE CU MORTAR M100-T			
APLIC LA PERETI CU SUPR.PLANE DE 2CM			
GROS EXCLUSIV SCHELA			

017	2101206	M.C.	11.286
MORTAR PENTRU TENCUIALA M 100 - T			

018	TRA01A	TONA	22.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,			
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE			
DIST.= KM.			

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliiere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

- CAS:
- SOMAJ:
- ACCIDENTE MUNCA
- FOND SANATATE
- FOND GARANTII CREANTE SALARII
- FOND CONCEDII MEDICALE

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

DEVIZIER

Lista consumurilor de resurse materiale (cantitati totale)

FORMULAR C6

Lucrarea: TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. LUCRARI DE CAMASUIRE, CONSOLIDARE SI PROTECTIE.

Dezive: CATE01 CATE02 CATE03

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1	2000030 OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D= 6MM	KG	164.09				0.164
2	2000195 OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D=16MM	KG	3126.96				3.127
3	2003836 PLASE SUDATE TIP 265 LQ 126(10,77 KG/BUC) OL 37-1K	KG	12881.00				12.881
4	2100024 CIMENT PORTLAND P 40 SACI S 388	KG	153.47				0.155
5	2100323 CIMENT PORTLAND INTARIRE RAPIDA RIM 200 SACI	KG	90.60				0.092
6	2100402 CIMENT METALURGIC CU ADAOSURI M 30 SACI S 1500	KG	1833.93				1.852
7	2100985 BETON CLASA C30/37	M.C.	211.66				507.986
8	2101206 MORTAR PENTRU TENCUIALA M 100 - T	M.C.	11.29				0.027
9	2200496 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-1,0 MM	M.C.	5.64				7.618
10	2200525 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-7,0 MM	M.C.	0.16				0.219
11	2901167 MANELE D=7-11CM L=2-6M RASINOASE S.1040	M.C.	1.86				1.119
12	2903579 SCIND RASIN LUNGA TIV CLS A GR= 24MM L=4,00M S 942	M.C.	19.17				9.583
13	2904327 DULAP RASINOS TIVIT CLASA A GR= 38MM LUNG=3,00M S 942	M.C.	0.37				0.186
14	2917685 DULAP FAG LUNG TIVIT CLS C GR= 50MM LUNG=2,50M S 8689	M.C.	0.24				0.194
15	2918639 DULAPI FAG IMPREGNATI BALOTATI LUNG=1,8- 5M CL A	M.C.	0.56				0.451
16	2925412 PLACA PFL DURE STANDARD CALII 1FN 1830X1700X6,0 S6986	M.C.	0.08				0.085
17	3417751 PLASA SUDATA PC 52 D=8 MM, 5,00 x 2,00 M	KG	3528.00				3.528
18	3803128 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 1,12 OL32 S 889	KG	47.37				0.047
19	5886942 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 3 X 70 OL34 S 2111	KG	2.12				0.002
20	5887001 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 4 X100 OL34 S 2111	KG	1.69				0.002
21	5889499 CUIE SCOABE TIP A 2 X 25 OL34 S 2111	KG	65.27				0.076

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
22	6202806 APA INDUSTRIALA PT.LUCR.DRUMURI- TERASAMENTE IN CISTERNE	M.C.	6.00				6.000
23	6202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA	M.C.	23.92				23.922
24	6719093 DISTANTIER DIN M.PLASTI.PT POZ. ARM.IN BETON PT GRINZI	BUC.	5387.10				0.054
25	6827395 SPRAIT MET.TELESCOP.0,8MM(8TF)PT. SPRIJ.LUNG.0,60-1,50M \$	BUC.	0.15				0.005
26	7355662 TESATURA PT.PRELATE (IMPREG.- HIDROFUG.)DE1,07 M LAT.	M	61.91				0.044
	T O T A L			RON			579.420
				EURO			

Proiectant,
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

FORMULAR C7

Lucrarea: TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. LUCRARI DE CAMASUIRE, CONSOLIDARE SI PROTECTIE.

Devize: CATE01 CATE02 CATE03

Nr. Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore) cu manopera directa	Tarif mediu RON/ora	Valoare(exclusiv TVA) RON (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	10211 BETONIST CAT.1	71.539			
2	10221 BETONIST CAT.2	84.865			
3	10231 BETONIST CAT.3	240.683			
4	10711 DULGHER CONSTRUCTII CAT.1	269.418			
5	10721 DULGHER CONSTRUCTII CAT.2	118.404			
6	10731 DULGHER CONSTRUCTII CAT.3	37.968			
7	10741 DULGHER CONSTRUCTII CAT.4	1405.106			
8	11111 FIERAR BETON CAT.1	282.328			
9	11121 FIERAR BETON CAT.2	34.056			
10	11131 FIERAR BETON CAT.3	265.417			
11	13411 ZIDAR CAT.1	208.497			
12	13421 ZIDAR CAT.2	107.577			
13	13431 ZIDAR CAT.3	571.342			
14	13451 ZIDAR CAT.5	7.054			
15	19621 SAPATOR CAT.2	157.282			
16	19921 MUNCITOR DESERVIRE CONSTRUCTII-MONTAJ CAT.2	781.033			
17	19931 MUNCITOR DESERVIRE CONSTRUCTII MONTAJ CAT.3	1592.361			
18	40421 MINER IN SUBTERAN CAT.2	8.909			
19	40431 MINER IN SUBTERAN CAT.3	4.809			
20	40451 MINER IN SUBTERAN CAT.5	0.040			
21	49921 MUNCITOR DESERVIRE CAT.2	4.742			
	T O T A L	6253.429	RON		
			EURO		

Proiectant,
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

FORMULAR C8

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati totale)

Lucrarea: TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. LUCRARI DE CAMASUIRE, CONSOLIDARE SI PROTECTIE.

Dezive: CATE01 CATE02 CATE03

Nr. Crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri ore de functionare	Tarif orar RON/ ora functionare	Valoare (exclusiv TVA) RON (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	3335 ELECTROPOMPA DE EPUISMENT SUBMERSIB. JOASA PRES.-EPET65; 4KW	120.000		
2	3342 POMPA DE BETON PNEUM.TIP MIXOCRET 100M COND.8-10MC/H	28.000		
3	3716 VIBRATOR DE INTERIOR PT.BETON ACTIONAT,ELECTRIC 0,9-1,5KW	23.814		
4	3720 VIBRATOR UNIVERSAL CU MOTOR TERMIC 2,9-4CP	65.295		
5	4201 MAS.AUTOMATA DE TAIAT SI INDRET.OT. BET.ACT.EL. D=3-20MM 5-10	4.025		
6	4203 STANTA ELECTRICA DE TAIAT OTEL- BETON,DIAM.PINA LA 40 MM	6.192		
7	4205 MASINA DE FASONAT OTEL-BETON D=PINA LA 40MM 2,2KW	25.697		
8	5603 AUTOCISTERNA CU DISP.DE STROP CU M. A.J. 5-8T	0.600		
9	6609 TROLIU ELECTRIC 3,1-5TF	1.858		
10	7608 FERASTRU MECHANIC CU LANT TIP DRUJBA -6U 3CP	111.888		
11	7905 CHELTUIELI PENTRU TRANSPORT UTILAJE- MII LEI			
	T O T A L	387.368	RON	
			EURO	

Proiectant,
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

Lista consumurilor privind transporturile (cantitati totale)

FORMULAR C9

Lucrarea: TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. LUCRARI DE CAMASUIRE, CONSOLIDARE SI PROTECTIE.

Devize: CATE01 CATE02 CATE03

Nr. Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar RON/ tona	Valoare(exclusiv TVA) RON
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care,pe categorii	580.680				
	1.001 TRA01A TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= KM.	22.000				
	1.002 TRA02A TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= KM.	19.530				
	1.003 TRA05A TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE CU AUTOVEHIC. SPECIALE (CISTERNA, BETON. ETC) PE DIST.DE	10.000				
	1.004 TRA06A TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. = KM	529.150				
2.	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii					
3.	Alte transporturi (total)					
	T O T A L	580.680			RON EURO	

Proiectant,
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

FORMULAR F1

OBIECTIV

TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. PRETENSIOANRE TIRANTI

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv

Nr. Crt.	Nr.cap./subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/obiect exclusiv TVA		Din care C+M	
			Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6
1	1.2	Amenajarea terenului				
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala				
3	2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului				
4	3.1	Studii de teren				
5	3.3	Proiectare				
6	4	Investitia de baza 6.001 PRETENSIONARE TIRANTI				
7	5.1	Organizare de santier				
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) :						
Taxa pe valoarea adaugata						
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) :						

Cursul de referinta = lei/euro din data de

PROIECTANT
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

OBIECTIV

TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. PRETENSIONARE TIRANTI

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte
OBIECT: PRETENSIONARE TIRANTI

Nr. Crt.	Nr.cap./subcap. deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea, exclusiv TVA	
			Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4
1	I	Lucrari de constructii		
2	4.1	Constructii si Instalatii		
3		Constructii		
		CATE28 PRETENSIONARE TIRANTI		
		TOTAL I		
4	II	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
		TOTAL II		
5	III	Procurare		
6	4.3	Utilaje si echipamente tehnologice		
7	4.4	Utilaje si echipamente de transport		
8	4.5	Dotari		
		TOTAL III		
		TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
		Taxa pe valoarea adaugata		
		TOTAL (inclusiv TVA) :		

Cursul de referinta = lei/euro din data de

PROIECTANT
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

Formularul F3

Obiectivul: TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES- ZONA CATEASCA. PROT.SEISMICA
 CU AUTOACORDARE, PRETENSION. TIRANTI
 Obiectul: PRETENSIONARE TIRANTI

Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta CATE28 PRETENSIONARE TIRANTI

Categoria de lucrari:
 Preturile sunt exprimate in RON
 Obs: RON = Leu greu

=====								
Nr. Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
crt. sau			a)Material	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.5+
Subcapitol(norma comasata)			b)Manopera	col.4a)	col.4b)	col.4c)	col.4d)	6+7+8)
Denumire			c)Utilaj					
			d)Transport					
			(RON /UM)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)

Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara				
0	1	2	3	4	5	6	7	8
=====								

001 NC1-PRETENS BUC. 23.000
 PRETENSIONARE MECANICA CONTROLATA A
 TIRANTIILOR DE CUPLARE A STRUCTURII
 EXISTENTE LA ARCELE DE SUSTINERE

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

Alte cheltuieli directe:

-CAS:

-SOMAJ:

-ACCIDENTE MUNCA

-FOND SANATATE

-FOND GARANTII CREANTE SALARII 0.25%

-FOND CONCEDII MEDICALE

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT
 SC FD GAMA SRL PLOIESTI

FORMULAR F1

OBIECTIV

TRAVERSARE AERIANA RAU ARGES-ZONA CATEASCA. REAZEME FIXE SI MOBILE

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv

Nr. Crt.	Nr.cap./subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/obiect exclusiv TVA		Din care C+M	
			Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6
1	1.2	Amenajarea terenului				
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala				
3	2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului				
4	3.1	Studii de teren				
5	3.3	Proiectare				
6	4	Investitia de baza 6.001 REAZEME FIXE SI MOBILE				
7	5.1	Organizare de santier				
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) :						
Taxa pe valoarea adaugata						
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) :						

Cursul de referinta = lei/euro din data de

PROIECTANT
SC FD GAMA SRL PLOIESTI

ANEXA NR. 2

ANEXA B



CONPET



Serv. Integritatea
Conductelor

Lucrari de consolidare pile, inlocuire reazane fixe,
mobile si pretensionare tiranti
la traversarea raului Arges, zona Cateasca, jud. Arges

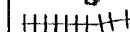
PLAN DE AMPLASARE IN ZONA

LEGENDA

Drum national



Localitati



Cal ferate

Rauri, parauri, canale

Traversare aeriana conducte titel si
fibra optica in zona Cateasca, jud. Arges

