

RAPORT DE ÎNCEPUT

Contract 741/29.11.2011

**„Realizarea unui sistem de sprijin pentru lucrările
hidrografice pe Dunăre în scopul asigurării adâncimilor
minime de navigare”**

CUPRINS

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCERE | 3 |
| 1.1. Contractantul..... | 3 |
| 1.2. Personalul cheie | 4 |
| 2. EVALUAREA CERINȚELOR DIN CAIETUL DE SARCINI | 5 |
| 2.1. Obiectivele contractului | 5 |
| 2.2. Elaborarea proiectului tehnic | 8 |
| 2.3. Execuția și plantarea bornelor | 11 |
| 2.4. Determinarea coordonatelor | 12 |
| 2.5. Raportarea situației lucrărilor..... | 13 |
| 2.6. Publicitate..... | 14 |
| 2.7. Alte cerințe..... | 14 |
| 3. DETALIEREA ABORDĂRII , METODOLOGIEI ȘI A PLANULUI DE LUCRU..... | 14 |
| 3.1. Analiza proiectului: activitățile inițiate în perioada de început | 14 |
| 3.2. Personal, echipamente și utilaje necesare | 15 |
| 3.3. Recunoașterea terenului și datele necesare pentru realizarea proiectului..... | 18 |
| 3.4. Metodologia de confecționare și plantare a bornelor | 18 |
| 3.5. Metodologia de măsurare a rețelei geodezice | 18 |
| 3.6. Procedura de testare a rețelei nou determinate..... | 20 |
| 3.7. Interconectarea cu sistemele de coordonate din țările vecine | 20 |
| 3.8. Produse finale | 21 |
| 4. GRAFICUL DE EXECUȚIE | 22 |
| 5. DETALII ȘI CONCLUZII ALE RAPORTULUI DE ÎNCEPUT | 22 |
| 6. ANEXE..... | 23 |
| 6.1. Anexa 1 | 24 |
| 6.2. Anexa 2 | 26 |
| 6.3. Anexa 3 | 28 |
| 6.4. Anexa 4 | 34 |

1. INTRODUCERE

Conform Caietului de sarcini, *Capitolul 7 – Raportări*, se cere realizarea unui Raport de început ce trebuie prezentat în termen de 45 zile de la începerea Contractului. Prezentul raport de început prezintă o întârziere față de termenul stabilit în Caietul de sarcini, întârziere care nu va influența desfășurarea proiectului de *realizare a unui sistem de sprijin pentru lucrările hidrografice pe Dunăre în scopul asigurării adâncimilor minime de navigare*.

Conform cu cerințele specificate în subcapitolul *7.1 Rapoarte*, din Caietul de sarcini, raportul de început va cuprinde următoarele teme:

- *Evaluarea Cerințelor din Caietul de Sarcini*
- *Detalierea Abordării, Metodologiei și a Planului de Lucru*
- *Graficul de Execuție*
- *Detalii și Concluzii ale Raportului de început*

Aceste teme vor fi detaliate pe subcapitole, analizând din punct de vedere al executantului cerințele specificate în Caietul de sarcini.

1.1. Contractantul

Contractantul principal al lucrării este SC INTERCONSTRUCT SRL iar ca și subcontractanți SC TEHNOGIS GRUP SRL și SC VIA PROIECT SRL. În cele ce urmează se va menționa reprezentantul legal desemnat în cadrul proiectului, Sediul social și eventual adresa șantierului.

CONTRACTANT: SC INTERCONSTRUCT SRL

Reprezentant legal

Dl. Ionut Ladaru

din 13/02/2013

Sediu Social

Adresa Str. Negru Voda nr.5

Telefon: 004/241/5541112

Oras Constanta

Fax: 004/241/5541113

Tara ROMANIA

e-mail interconstruct@building.ro

ionut.ladaru@intct.ro

Adresa șantier

Adresa STR. DJ 228A NR. FN
Oraș OVIDIU JUD. CONSTANTA
Tara ROMANIA

SUBCONTRACTANT: SC TEHNOGIS GRUP SRL

Reprezentant legal

Dl. Octavian Balotă din 13/02/2013

Sediu Social

Adresa Str. Ionescu Sisești, Nr. 225-245 Telefon: 004/021/3241067
004/021/3245881
Punct de Bdul Basarabiei Nr 86, Bloc A 2,
Lucru Parter, Sector 2
Oraș București Fax: 004/021/3241067
Țara ROMÂNIA e-mail office@tehnogis.ro
daniel.ilie@tehnogis.ro

SUBCONTRACTANT: SC VIA PROIECT SRL

Dl. Neagu Laurentiu din 13/02/2013

Sediu Social

Adresa Intr. Biserica Ghencea, Nr. 4 Telefon: 004/021/3173744
Sector 5
Oraș București Fax: 004/021/3173744
Țara ROMÂNIA e-mail office@viaproiect.ro
ing.neagu.laurentiu@gmail.com

1.2. Personalul cheie

| <i>Expert</i> | <i>Funcția</i> | <i>Nume</i> |
|---------------|---------------------------------------|---------------------------|
| Expert I | Inginer geodez - Conducator de echipa | Octavian Laurentiu BALOTA |
| Expert II | Inginer constructor - proiectare | Laurentiu NEAGU |
| Expert III | Inginer constructor - executie | Mircea Viorel CIORAN |

| | | |
|-----------|-----------------|------------------------|
| Expert IV | Inginer geolog | Constantin Stefan SAVA |
| Expert V | R.T.E. | Mircea Viorel CIORAN |
| Expert VI | Responsabil SSM | Ioana Cristina STOIAN |

2. EVALUAREA CERINȚELOR DIN CAIETUL DE SARCINI

Acest capitol are scopul de a analiza și evalua cerințele stipulate în Caietul de sarcini, din punctul de vedere al executantului. De asemenea în acest capitol se vor semnala anumite probleme existente cu privire la implementarea sarcinilor, dar și eventuale soluții pentru aceste neconcordanțe.

2.1. Obiectivele contractului

Conform caietului de sarcini obiectivul general este de a îmbunătăți siguranța navigației pe fluviul Dunărea. Obiectivul specific este reprezentat de *realizarea unui sistem de sprijin pentru lucrările hidrografice pe Dunăre în scopul asigurării adâncimilor minime de navigare*. Principala cerință stipulată în *Capitolul 2 Obiectivele contractului și rezultatele așteptate*, din Caietul de sarcini, este integrarea acestei rețele în rețeaua geodezică națională GPS de Clasa C (RGN-GPS, clasa C). Pentru realizarea acestui lucru, mai întâi rețeaua va trebui să îndeplinească mai multe condiții (menționate în capitolul 2 din caietul de sarcini) iar mai apoi să fie avizată și adoptată în RNG-GPS, clasa C, de către ANCPI. Pentru o mai bună detaliere a cerințelor specificate în caietul de sarcini, acestea vor fi detaliate sub forma unui tabel, după cum urmează:

| Cerințe Caiet de Sarcini | Metoda de realizare/Observații |
|---|---|
| • să fie de talia <i>Rețelei Geodezice Naționale GPS de clasa C</i> | Prin realizarea cerințelor impuse caietul de sarcini și de normele tehnice ale ANCPI-ului |
| • să fie adoptată de <i>Rețeaua Geodezică Națională GPS de clasa C</i> | Rețeaua va fi determinată ținând cont de actele normative emise de către ANCPI (ordinul 534/2001, ordinul 536/2001, ordinul 539/2001, ordinul 108/2010) și supusă avizării și recepției pentru a fi adoptată în RNG-GPS, clasa C. |
| • să fie adoptată de <i>Rețeaua Națională de Nivelment de Înaltă Precizie</i> | Se vor realiza măsurători de nivelment geometric de înaltă precizie, pornind de la reperi din rețeaua națională de nivelment de înaltă precizie (RNIP). Reperii utilizați pentru transmiterea cotei către fiecare bornă din rețeaua de sprijin vor fi verificați din cel puțin un alt reper aparținând RNIP. Includerea în <i>Rețeaua Națională de Nivelment de Înaltă Precizie</i> se face de către ANCPI prin recepția lucrărilor de determinare a cotei bornelor din fiecare |

| Cerințe Caiet de Sarcini | Metoda de realizare/Observații |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>precizia de determinare a acestor puncte să respecte toleranța de max. +/- 3 cm în 3D</i> | <p>locație</p> <p>Se vor folosi echipamente de înaltă precizie: GPS-uri cu minim 2 frecvențe de măsurare, L1,L2, și Nivele digitale/electronice sau clasice cu precizia de măsurare de cel mult 1mm/Km de dublu nivelment. Asociat cu aceste echipamente de înaltă precizie se vor utiliza metode geodezice de determinare a coordonatelor astfel încât să se respecte precizia impusă. Aceste metode vor fi detaliate în capitolul următor și ulterior în Proiectul Tehnic.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>toate punctele noi proiectate a face parte din rețea, trebuie să respecte condițiile de determinare cu ajutorul tehnologiei GPS, adică să nu aibă obstrucții respectiv unghiul de elevație nu mai mare de 15° pe tot turul de orizont, distanțe asigurate față de emițătorii de unde electromagnetice, lipsa de suprafețe reflectorizante</i> | <p>În stabilirea finală a locațiilor se va ține cont să nu existe emițători de unde electromagnetice și suprafețe reflectorizante. De asemenea pe cât posibil se va ține cont ca să nu existe obstrucții peste unghiul de elevație de 15°. Totuși, menționăm faptul că datorită vegetației abundente de-a lungul Dunării (păduri înalte întinse pe mai mulți km), a clădirilor existente în zonele portuare, în anumite locații vor apărea și obstrucții peste unghiul de elevație de 15°. Menționăm că aceste obstrucții nu vor influența acuratețea și precizia determinării coordonatelor rețelei de sprijin. Se va ține cont ca locațiile bornelor să fie totuși destul de departe de clădiri și păduri, astfel încât măsurătorile să nu fie influențate de eroarea de MultiPath. De asemenea, pentru compensarea acestui inconvenient se va mări perioada de măsurare și eventual numărul stațiilor GPS considerate fixe. În plus, echipamentele GPS utilizate permit eliminarea efectului de multipath prin algoritmi specifici.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>să asigure conservarea în timp a punctului</i> | <p>Pe cât posibil, locațiile bornelor ce compun rețeaua de sprijin vor fi amplasate în zone locuite, dar ferite de traficul auto sau naval ce ar putea să le deterioreze. De asemenea, calitatea superioară a materialului de construcție a bornelor și modul de plantare în teren a acestora, va asigura conservarea în timp a punctelor din rețeaua de sprijin.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>obligatoriu fiecare punct nou proiectat trebuie să vadă minim două puncte din rețeaua de triangulație de ordin I – V, bine dispuse în orizont</i> | <p>Această condiție este dificil de îndeplinit, datorită dispariției a o parte din punctele din rețeaua de triangulație de ordinul I-V, în special a semnalelor acestora. De asemenea, un alt impediment este terenul relativ plan și vegetația abundentă din lunca Dunării, respectiv din Delta Dunării (păduri de plop, salcie, zăvoaie, stuf, trestie, etc.) care nu permite vizibilitate la distanțe mari. Acest inconvenient este compensat de existența celor trei borne (martor, de referință și azimutală) ce au vizibilitate între ele. De asemenea, evoluția tehnologiei moderne nu mai</p> |

| Cerințe Caiet de Sarcini | Metoda de realizare/Observații |
|--|---|
| | implică în mod absolut necesar existența unui alt punct pentru orientare. Tehnologia GPS și mai ales cea de tip RTK elimină necesitatea vizibilității directe. De asemenea în cazul distrugerii a unei borne sau a două borne dintr-o locație, acestea se pot redetermina folosind metoda static-GPS de măsurare ce nu implică vizualizarea unui alt punct din rețeaua națională. |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>punctele nou proiectate se vor materializa cu borne standardizate conform SR 3446-1/1996, cu mărci STAS 4294-73 sau echivalent</i> | Se vor proiecta soluții de montare și confecționare în funcție de condițiile existente în teren. De asemenea mărcile STAS 4294-73 vor fi încastrate în fiecare borna la confecționarea acestora și vor fi inscripționate cu textul "AFDJ 2014". Dimensiunile bornelor impuse prin caietul de sarcini sunt superioare din punct de vedere constructiv bornelor standardizate conform SR 3446-1/1996. |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>observațiile se execută cu receptoare GPS, din clasa geodezică</i> | Măsurătorile pentru planimetrie se vor executa cu receptoare GPS din clasa geodezică, cu capacitatea de a măsura sub frecvențele L1, L2, eventual L5 (o parte din receptoare). De asemenea aceste receptoare vor fi capabile să recepționeze sateliți atât NAVSTAR cât și GLONASS. Metodologia de măsurare este bazată pe principiul măsurătorilor rețelelor geodezice și va fi descrisă în capitolul următor și în detaliu în Proiectul Tehnic. |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fiecare bornă va avea coordonate în sistemul național STEREO`70, elipsoid Krassovski și sistem de referință Marea Neagră Constanța 1975 ;</i> | Coordonatele obținute din măsurătorile cu receptoare GPS (în ETRS89, prin legarea la stațiile permanente ale ANCPI-ului) vor fi transformate în coordonate planimetrice în sistemul național Stereografic 1970. Pentru aceasta se va folosi softul elaborat și autorizat de către ANCPI, TransDatRo v4.04. Coordonatele altimetrice în sistem de referință Marea Neagră 1975, Ed. 1990, vor fi transmise prin nivelment geometric de înaltă precizie, plecând de la reperii verificați din RNIP. |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fiecare bornă va avea coordonate în sistemul de proiecție UTM, elipsoid WGS 84 și coordonate geografice (elipsoidale)</i> | Coordonatele obținute în etapa anterioară vor fi transformate în sistemul de proiecție UTM, tot cu ajutorul softului elaborat și autorizat de către ANCPI, TransDatRo v4.04. |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fiecare bornă va avea coordonate și în sistemul de proiecție al țărilor vecine (Serbia, Bulgaria, Moldova și Ucraina – necesar pentru compararea și schimbul de date)</i> | Interconectarea în sistem planimetric se va realiza folosind stațiile permanente GPS ale țărilor vecine sau utilizând borne geodezice din sistemul acestora. Astfel, coordonatelor geocentrice a bornelor vor fi translatate în sistemul coordonatelor stațiilor permanente din țările vecine pentru ca apoi prin programe specializate să fie transformate în sistemul de proiecție național corespunzător fiecărei țări |

| Cerințe Caiet de Sarcini | Metoda de realizare/Observații |
|---|--|
| | vecine. Pentru interconectarea rețelei ce urmează a se realiza, în ceea ce privește sistemele de cote, se vor realiza drumuri de nivelment sau traversări ale cotelor peste apa, utilizând reperi din țările vecine. |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>De asemenea, vor avea coordonate în sistemul de coordonate EVRF 2007 (conform corecției Inginerului) și în sistemul ETRS89</i> | Legarea la sistemul European de altitudini, EVRF2007 se va realiza prin conectarea rețelei la punctele din acest sistem din apropierea Dunării. Coordonatele în ETRS89 se vor obține (după cum s-a precizat anterior) prin măsurători GNSS către stațiile permanente ANCPi (și considerate fixe) ce au coordonate în ETRS89. |

2.2. Elaborarea proiectului tehnic

Proiectul Tehnic pentru executarea rețelei de sprijin va conține descrierea etapelor dar și a metodologiei de lucru ce va fi adoptată pentru realizarea lucrării. Ca și etape de lucru ce se vor aborda în proiectul tehnic, se disting următoarele:

1. **Recunoașterea terenului** ce conține două aspecte: Stabilirea finală a locațiilor ce se va realiza în prezența reprezentanților beneficiarului AFDJ Galați, ai antreprenorului eventual și ai inginerului. Al doilea aspect este legat de recunoașterea în teren a reperilor de nivelment din RNIP existenți și în stare nealterată.
2. **Proiectarea bornelor și a soluțiilor de montare** – se va prezenta proiectul fiecărui tip de borna (Martor, De referință și Azimutală) precum și procedeul de montare în funcție de tipul solului aferent fiecărei locații.
3. **Metodologia de măsurare a coordonatelor planimetrice** – Se va prezenta modul de legare la sistemul național de coordonate, metodologia de determinare dar și rețeaua de măsurare.
4. **Metodologia de măsurare a coordonatelor altimetrice** – Se va prezenta detaliat în Proiectul Tehnic modul de transmitere a cotelor, metodologia de măsurare dar și problemele tehnice identificate.
5. **Testarea rețelei prin tehnologie RTK** – Se va prezenta detaliat metoda prin care se va realiza testarea și demonstrarea funcționalității rețelei.
6. **Reverificarea rețelei** – În principiu implică aceleași metodologii folosite la determinarea coordonatelor. În funcție de condițiile existente în teren se vor prezenta metode de optimizare a acestei etape.
7. **Interconectarea rețelei cu țările vecine** – Se vor studia și detalia modalitatea de a obține coordonate pentru rețeaua nou formată și în sistemele de coordonate ale

țărilor vecine.

8. **Stabilirea metodei de determinare a nivelului apei** – Se vor prezenta metode de determinare a nivelului apei în diverse sisteme de referință verticale utilizate la ora actuală pentru puncte aflate pe Dunăre în poziții arbitrare. Practic se dezvoltă metodologii sau tehnici de interpolare pentru puncte aflate pe Dunăre între borne

De asemenea în elaborarea Proiectului Tehnic se va prezenta și modalitatea de instruire a personalului care va utiliza rețeaua, precum și produsele finale ce se vor preda la recepția finală a lucrărilor.

În elaborarea Proiectului Tehnic și stabilirea finală a locațiilor se va ține cont de cerințele specificate în capitolul 4.2.1 *Elaborarea proiectului tehnic*. Pentru o mai bună înțelegere a acestor detalii specificate în caietul de sarcini, aceste cerințe vor fi analizate, detaliate și clarificate în tabelul de mai jos:

| Cerințe Caiet de Sarcini | Metoda de realizare/Observații |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Condiții locale – se va urmări alegerea locației funcție de: vegetație (tip vegetație, pădure, plantație) slabă vizibilitate către calea navigabilă și către accesul dinspre uscat, natura terenului înalt sau jos, zona populată, port, oraș, tip așezare, clădiri izolate</i> | <p>Locațiile vor fi stabilite, pe cât posibil să nu fie influențate de vegetație, pe teren cât mai înalt și cât mai stabil. Locațiile ce vor fi amplasate în orașe, porturi, se va încerca să fie amplasate în locuri ce nu vor fi afectate de viitoare lucrări (construire, amenajare, etc.).</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Determinarea legăturii între posibila locație și elementele de infrastructură a căii navigabile existente (indicatori kilometrici, semnale costiere, faruri, geamanduri etc.), elemente care reglementează condițiile de trafic pe fiecare sector</i> | <p>Această corelare se va realiza în primă fază în Schița de amplasament, respectiv în procesul verbal de stabilire a locațiilor semnat la fața locului.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Să fie amplasate pe teren stabil - fundamentat din punct de vedere geologic, geofizic, și geodinamic</i> | <p>Toate locațiile vor fi amplasate pe teren stabil. Unde nu se va putea îndeplini această cerință se va găsi o soluție de montare pentru a stabili terenul în care vor fi amplasate cele trei borne.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Să nu fie amplasate în zonă inundabilă – fundamentat hidrologic</i> | <p>Stabilirea locațiilor se va face în perioada de primăvara, când cotele apelor Dunării sunt foarte ridicate, tocmai pentru a depista zonele care nu sunt inundabile. De asemenea reprezentanții AFDJ Galați vor evalua și mai bine această condiție, cunoscând tendința maximă de creștere a Dunării, pentru fiecare locație.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Să permită accesul pe uscat și apă – topografia căilor de comunicație către bornă</i> | <p>Menționăm ca nu toate locațiile pot fi accesibile atât de pe uscat cât și de pe apă. Spre exemplu, în zona Lotului 2, zona Deltei Dunării majoritatea locațiilor</p> |

| Cerințe Caiet de Sarcini | Metoda de realizare/Observații |
|--|--|
| | vor fi accesibile doar de pe apă. De asemenea în anumite zone mlăștinoase din lunca Dunării accesul se va face doar de pe apă. Acest lucru va fi specificat în Procesul verbal, dar și în Schița de amplasament. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Să permită "legarea" cu rețeaua existentă din zona adiacentă (triangulație de ordinul I, II, III, IV; nivelment de înaltă precizie, borne de stații GPS permanente, mire hidrometrice, etc.) | Din punct de vedere planimetric, bornele din rețeaua de sprijin vor fi legate la rețeaua națională cu ajutorul tehnologiei GPS, nefiind necesară vizibilitate către borne din rețeaua națională pentru triangulație. Din punct de vedere altimetric, transmiterea cotei se va face prin nivelment geometric, pornind de la reperii de nivelment identificați în zonă. Este de menționat faptul că pot apărea probleme în ceea ce privește legarea la rețeaua națională de nivelment în zonele greu accesibile, cum ar fi Delta Dunării. Pentru aceste zone se va propune o altă metodă de măsurare în Proiectul Tehnic bazat pe determinarea unui cvasigeoid local folosind metoda geometrică (se va calcula ondulația geoidului ca diferență între cota elipsoidală determinată cu GPS și cota ortometrică a reperilor de nivelment sau a unor puncte de pe traseele de nivelment executate.) |
| <ul style="list-style-type: none"> • În măsura posibilităților să fie amplasate în zone populate, locație ceea ce conduce la o siguranță în timp | Locațiile ce vor fi amplasate în localități vor fi poziționate astfel încât să fie ferite de distrugere sau modificare. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Să permită efectuarea lucrărilor topografice și hidrografice | În anumite zone, pentru efectuarea lucrărilor topografice și hidrografice se va impune folosirea de aparatură GPS-RTK ce primește corecții pe baza conexiunii GPRS(internet). Această măsură se impune, din cauza vegetației și a cursului meandrat ce împiedică vizibilitatea directă către șenalul navigabil. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Să permită recepția semnalului dGPS | Se vor evita obstrucțiile, suprafețele reflectorizante și liniile de înaltă tensiune. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Borna martor, borna azimutală, borna de referință trebuie să fie sigure, stabile și să fie vizibile între ele și cu alte borne, mire, puncte geodezice, etc | Bornele ce formează o locație vor fi amplasate astfel încât să fie vizibile între ele, stabile și sigure. |

Datorită perioadei mai mari în care se execută recunoașterea terenului, Proiectul Tehnic se va preda fără dosarul aferent fiecărei locații în parte, acesta fiind obținut în urma identificării finale în teren a locației. În plus traseul de nivelment se definitivează după identificarea reperilor de nivelment existenți și cei mai apropiați de calea de acces către locație. Astfel, dosarele de locație vor fi definitive pe baza situației existente și predate pe loturi.

Fiecare dosar de proiectare al locației va conține următoarele documente:

- Proces verbal de stabilire a locației
- Schița de amplasament a locației cu descrierea poziționării aproximative a celor trei borne.
- Schița obstrucțiilor GPS pentru fiecare bornă în parte
- Plan de ansamblu pe foi de hartă DTM la 1:25000, pentru identificarea aproximativă a fiecărei locații.
- Fișe de identificare a amplasamentului reperilor de nivelment, care se vor folosi pentru transmiterea cotei în locația respectivă (minim trei reperi de nivelment/locație).
- Schița cu proiectarea liniilor de nivelment de verificare și de transmitere a cotei, pentru fiecare locație în parte.
- Plan cu proiectarea rețelei GPS pentru determinarea coordonatelor planimetrice. Dat fiind faptul că determinarea planimetrică se va realiza printr-o rețea GPS cu vectori comuni între sesiuni și bornele din locațiile vecine, se vor printa planșe care să cuprindă mai multe locații, având astfel o privire de ansamblu asupra măsurătorilor GPS. Aceste planșe vor fi anexate la finalul dosarelor fiecărei locații.

De asemenea, pentru a nu întârzia lucrările de execuție, aceste dosare se vor prezenta pe loturi pentru a fi avizate de Inginer

2.3. Execuția și plantarea bornelor

Pentru montarea bornelor trebuie parcurse următoarele etape de lucru :

- ✓ Confecționarea bornelor martor, de referință și azimutale;
- ✓ Încărcarea lor în mijloace de transport;
- ✓ Transportul bornelor;
- ✓ Identificarea poziției și amenajarea terenului;
- ✓ Execuția săpăturii;
- ✓ Poziționarea bornei;
- ✓ Compactarea umpluturilor din jurul bornei;
- ✓ Confecționarea bornelor se va realiza într-un poligon de turnare prefabricate din beton. Pentru aceasta se vor confecționa cofraje metalice din tabla, rigidizată cu cornier .

Pentru borna martor se vor confecționa 10 seturi de cofraje iar pentru bornele

azimutale și de referință se vor confecționa 20 seturi de cofraje.

✓ Încărcarea lor în poligonul de turnare se va face cu macaraua din dotare a poligonului în mijloacele de transport cu sarcina utilă de 22 to.

✓ Transportul la locul de montaj se va face în 2 moduri :

a. Cu acces a mijloacelor de transport pe uscat.

Se va realiza cu autobasculante sau similar de 22 to până la locul de punere în operă.

b. Cu acces pe apă.

Se va realiza cu o gabara de 500 to, dotată cu rampe pentru încărcat și descărcat utilaje și materiale. Încărcarea gabarei se va face într-un loc amenajat pentru acostare. Din mijloacele de transport, autobasculante, se va descărca și încărca în gabară cu ajutorul unei macarale de 16 to.

De la punctul de încărcare amenajat, deplasarea gabarei până la locul de montaj se va realiza cu ajutorul unui remorcher.

✓ Identificarea amplasamentului va fi stabilit în prealabil cu câteva zile înainte de montare, de către toți factorii de răspundere. Urmând ca amenajarea terenului să se facă cu buldoexcavatorul și manual.

✓ Execuția săpături se va face cu buldoexcavatorul, ultimii 20 cm vor fi executați manual pentru a nu afâna terenul de fundare. Acolo unde accesul cu utilajul nu este permis, săpăturile se vor executa manual pentru fiecare amplasament în parte.

✓ Menținerea bornelor în poziție verticală se va face cu buldoexcavatorul, iar verticala se va măsura cu firul cu plumb sau boloboc.

✓ Compactarea umpluturilor se vor face cu maiul mecanic, realizându-se o compactare de 98-99%.

Pentru protejarea și menținerea stabilității în timp a bornei, se va executa o placă din beton armat de jur împrejurul bornei.

Facem precizarea ca tehnologia va fi adaptata/modificata cu solutiile de executii adoptate prin proiectul tehnic care nu este finalizat la momentul intocmirii prezentului raport.

2.4. Determinarea coordonatelor

Conform Caietului de sarcini, rețeaua de borne geodezice va trebui să aibă coordonate

planimetrice atât în sistemul național Stereografic 1970, cât și în sistemul global de proiecție UTM(Universal Transverse Mercator). De asemenea rețeaua de sprijin nou realizată va avea coordonate geografice B(Latitudine), L(Longitudine) în sistemul European ETRS89.

Din punct de vedere altimetric, bornele vor avea coordonate în sistemul de referință național Marea Neagră 1975 – Ediție 1990, cote elipsoidale în ETRS89 precum și cote în sistemul European de altitudini EVRF 2007.

Într-o primă etapă se vor determina coordonatele geografice B, L și H elipsoidal, prin tehnologie GPS. Aceste coordonate vor fi transformate cu ajutorul softului TransDatRO v4.04 atât în sistemul național Stereo 1970 cât și în cel global UTM. În privința cotelor, determinarea acestora se va realiza prin nivelment geometric de precizie, pornind de la reperii de nivelment din rețeaua națională. Acestea vor fi transformate cu ajutorul softului TransDatRO v4.04 pentru a obține coordonatele în sistemul de cote EVRF 2007.

De asemenea, menționăm ca determinarea coordonatelor va începe la 25-30 zile după montarea bornelor în teren. Acest lucru se poate observa și în Graficul de execuție anexat actualului raport dar și celor lunare(Anexa 1).

2.5. Raportarea situației lucrărilor

Conform caietului de sarcini, contractorul trebuie să întocmească trei tipuri de rapoarte: Raport de început(prezentul document), Rapoarte de progres – Lunare și Raportul Final.

Raportul de Început cuprinde conform caietului de sarcini patru capitole, după cum se poate vedea în prezentul document.

Stadiul lucrărilor se va evalua lunar prin întocmirea Rapoartelor de progres –Lunare de către antreprenor. Aceste rapoarte vor conține date concrete privind:

- Detalierea activităților desfășurate conform cu activitățile detaliate în graficul de activități;
- Probleme întâmpinate în derularea proiectului – probleme tehnice, financiare, meteorologice, hidrologice sau de altă natură;
- Graficul de timp actualizat în funcție de progresul lucrărilor ;
- Planificarea lucrărilor pentru luna următoare.

Pentru a fi mai ușor de urmărit și de realizat, s-a conceput în acord cu Inginerul un model standard ce va fi folosit ca și suport pentru fiecare Raport Lunar. Acest model de Raport Lunar se găsește în Anexa 3 a prezentului raport.

Raportul final va cuprinde următoarele capitole ce vor fi detaliate:

- Sumarul detaliat al tuturor activităților realizate pentru implementarea proiectului
- Sumarul tuturor documentelor elaborate pentru proiect(Rapoarte, Dosare, etc.)
- Concluzii finale cu privire la noua rețea realizată.

2.6. Publicitate

Conform caietului de sarcini se va face prin montarea a 8 panourile de publicitate in locațiile stabilite de beneficiar si prin autocolantul care se va lipi pe fiecare borna geodezica.

2.7. Alte cerințe

Conform caietului de sarcini se impune determinarea parametrilor de transformare pentru obținerea coordonatelor în sistemul național Stereo 1970, din sistemul ETRS89(WGS84). Considerăm că această cerință nu mai este de actualitate, softul TransDatRO v4.04 elaborat de către ANCPI îndeplinind cerințele de precizie specificate în caietul de sarcini. Această cerință avea ca și finalitate Dosarul Parametrilor de Transformare, care în condițiile actuale va testa funcționalitatea softului mai sus amintit.

O altă cerință specificată în Caietul de Sarcini impune ca Proiectul Tehnic să fie *avizat de către ANCPI și aprobat de consultant și beneficiar*(extras din Caietul de Sarcini). Este de menționat faptul ca ANCPI nu avizează metodologii de determinare a unei rețele înaintea realizării ei(Proiectul Tehnic) ci doar eliberează un aviz de începere a lucrărilor în care specifică diverse condiții de precizie conform cu caietul de sarcini. De asemeni, în avizul de începere ANCPI descrie și condițiile și documentele ce trebuie întocmite pentru recepția finală. Recepția, precum și evaluarea metodologiei de lucru se va realiza la finalul lucrării.

Tot în această privință semnalăm posibilitatea apariției unei probleme în ceea ce privește recepția finală a lucrărilor în prezența celor de la ANCPI la fiecare locație. Considerăm ca nu se poate impune ANCPI-ului să se deplaseze în teren la fiecare locație pentru recepționarea lucrărilor. De regulă ANCPI verifică rețeaua pe baza documentației transmise, rezultate măsurători, evaluare precizie, descriere metodologie, etc. și verificarea în teren se execută prin sondaj.

3. DETALIEREA ABORDĂRII , METODOLOGIEI ȘI A PLANULUI DE LUCRU

3.1. Analiza proiectului: activitățile inițiate în perioada de început

Data semnării contractului: 29.11.2011

Data oficială a începerii lucrărilor: 01.02.2013

Stadiu de organizare al șantierului – în curs de mobilizare.

În această perioadă de început s-a făcut mobilizarea personalului, a echipamentelor și a utilajelor ce vor fi folosite în desfășurarea lucrării. A urmat analiza în detaliu a caietului de sarcini și a studiului de fezabilitate existent. Pe baza acestei analize s-a luat primele decizii pentru organizarea delegațiilor în teren în vederea stabilirii amplasamentului locațiilor. S-au făcut solicitări către FNG(Fondul Național Geodezic, ANCP) pentru obținerea coordonatelor planimetrice și a descrierilor reperilor de nivelment. A urmat raportarea reperilor și printarea pe planșe(ansamblu și detaliu) pentru identificarea acestora în teren.

Tot în perioada de început s-au făcut demersurile necesare pentru obținerea avizului ARBDD și a poliției de frontieră. De asemenea s-au informat primăriile despre începerea lucrărilor în cea ce privește realizarea sistemului de sprijin de pe Dunăre.

Alături de Inginer s-a definitivat modelul de întocmire a Raportului lunar de progres (Anexa 3).

3.2. Personal, echipamente și utilaje necesare

Din punct de vedere al lucrărilor geodezice ce urmează a fi realizate în cadrul acestui proiect personalul estimat pentru realiza se găsește în tabelul de mai jos. Pentru realizarea măsurătorilor de teren se va mobiliza trei echipe formate din câte trei persoane. În perioada de recunoaștere a terenului echipele vor fi de numai doi oameni restul personalului fiind distribuit pentru prelucrarea datelor la birou. Iar pentru construcții-montaj se va mobiliza o echipa formata in mare parte din intregul colectiv.

Tabelul 1.1 – Personal S.C. INTERCONSTRUCT S.R.L

| Nr. crt. | Numele si prenumele | Calificare | Calificare |
|-----------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 1 | Cioran Mircea Viorel | Subinginer constructii hidrotehnice | RTE |
| 2 | Costache Alexandru | inginer mecanic | Inginer mecanic |
| 3 | Ladaru Ionut | inginer constructii hidrotehnice | Coordonator |
| 4 | Soimu Valentin | conducator auto | Conducator auto |
| 5 | Paraschiv Gheorghe | sudor | Sudor |

| | | | |
|----|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 6 | Constantin Gabriel Eugen | lacatus | Lacatus |
| 7 | Tanase Petrica | lacatus | Lacatus |
| 8 | Gheorghe Daniel | timonier fluvial | Timonier fluvial |
| 9 | Simion Dumitru | ajutor ofiter mecanic fluvial | Ajutor ofiter mecanic fluvial |
| 10 | Tunaru Mihaita Adrian | sef mecanic fluvial | Sef mecanic fluvial |
| 11 | Briceag Octavian | marinar fluvial | Marinar fluvial |
| 12 | Popa Matei | fierar betonist | Fierar betonist |
| 13 | Bucur George | macaragiu | Macaragiu |
| 14 | Cornateanu Gabriel | Tehnician cadastru-topograf | Măsurători și prelucrare date |
| 15 | Nicolae Georgiana | Ing. Geodez | Sef echipă teren |
| 16 | Dorobantu Alexandru | Ing. Geodez | Măsurători și prelucrare date |
| 17 | Stoian Ioana Cristina | responsabil SSM | Responsabil SSM |

Tabelul 1.2 – Personal S.C. TEHNOGIS GRUP S.R.L

| Nr. crt. | Numele si prenumele | Calificare | Atribuții |
|-----------------|----------------------------|-------------------|--|
| 1 | Balotă Octavian | Dr. Ing. Geodez | Exp. Cheie |
| 2 | Bordei Sergiu | Inginer Geodez | Măsurători și prelucrare date |
| 3 | Ungureanu Sergiu | Inginer Geodez | Măsurători și prelucrare date |
| 4 | Rebican Marian | Inginer Geodez | Sef echipă teren |
| 5 | Tudose Adrian - Gabriel | Inginer Geodez | Măsurători și prelucrare date |
| 6 | Visan Alexandru | Inginer Geodez | Măsurători și prelucrare date |
| 7 | Ilie Daniel | Inginer Geodez | Coord. Proiect/Sef echipă teren |
| 8 | Sofalca Gabriel | Tehnician Topo | Măsurători |
| 9 | Osiceanu Ștefan Valeriu | Inginer Geodez | Măsurători și prelucrare date/Sef echipă teren |
| 10 | Jianu Nicolae | Inginer Geodez | Măsurători și prelucrare date |
| 11 | Sava Constantin | Inginer Geolog | Prelucrare date |
| 12 | Dănescu Dabriela | Inginer Geodez | Coordonare și prelucrare date birou |

Tabelul 1.3 – Personal S.C. VIA PROIECT S.R.L

| Nr. crt. | Numele si prenumele | Calificare | Atribuții |
|-----------------|----------------------------|----------------------------------|------------------|
| 1 | Neagu Laurentiu | Inginer constructor - proiectare | Exp. Cheie |

Este de menționat faptul că numărul persoanelor implicate în proiect poate crește în cazul apariției unor întârzieri sau a unor situații neprevăzute, pentru a îndrepta erorile apărute în cel mai scurt timp posibil.

Pentru deplasările în teren a echipelor topo și construcții-montaj se vor folosi următoarele mijloace de transport, echipamente și utilaje enumerate în tab. 2.1., tab. 2.2. și tab. 3. În cazul în care va fi necesar se vor suplimenta mijloace de transport, echipamente și utilaje.

Tabelul 2.1 – Echipamente,utilaje și mijloace de transport - S.C. INTERCONSTRUCT S.R.L.

| Nr. Crt | Denumire echipament/ utilaj/ instalatie | U.M. | Cant | Identificare |
|----------------|--|-------------|-------------|---------------------|
| I | UTILAJE | | | |
| 1 | BULDOEXCAVATOR MASEY FERGUSON | BUC | 1 | SS A544CXR9651115 |
| 2 | MACARA PE PNEURI 12.5 TO | BUC | 1 | CTA3493/CT214 |
| II | MIJLOACE DE TRANSPORT | | | |
| 1 | AUTOMACARA | BUC | 1 | CJ11URZ |
| 2 | AUTOTURISM SKODA | BUC | 1 | CT01YNT |
| 3 | AUTOBASCULANTA 16 T0 | BUC | 1 | B100RTI |
| 4 | AUTOTURISM SKODA | BUC | 1 | CT33YNT |
| 5 | REMORCHER DORNA | BUC | 1 | DORNA |
| 6 | AMBARCATIUNE AQUAMAR | BUC | 1 | 0553 MM |
| 7 | BARJA 1492 TO | BUC | 1 | NR 1603 |

Tabelul 2.2 – Autoturismele necesare echipelor de teren – S.C. TEHNOGIS GRUP S.R.L

| Nr AUTO | Model |
|----------------|--------------|
| B-95-BAL | Logan |
| | |

Ca și echipamente de specialitate va fi necesară următoarea aparatură geodezică:

Tabelul 3 – Echipamente geodezice necesare echipelor de teren

| Echipamente | Model/Tip | Număr bucați |
|--|----------------------|---------------------|
| GPS-uri de mână(telefoane performante) | Magelan/ Samsung/HTC | 3 |
| Nivele geodezice profesionale | Topcon/Leica | 3 |
| Mire de invar cu cod de bare | Topcon/Leica | 6 |
| Broaște de nivelment | | 6 |
| GPS-uri L1,L2 | Topcon/Javad | 6 |
| GPS-uri RTK | Topcon/Javad | 3 |
| Trepiezi | | 3 |
| Plăci pilastru | | 9 |
| Aparate foto | Canon/HTC/Samsung | 3 |

3.3. Recunoașterea terenului și datele necesare pentru realizarea proiectului

Această etapă este premergătoare Proiectului tehnic, și din acest motiv va fi detaliată mai mult în prezentul Raport.

Pentru stabilirea finală a locațiilor se vor analiza datele existente din studiul de fezabilitate, dar și condițiile din teren existente la momentul de față. Stabilirea locațiilor se va face ținând cont de cerințele specificate în caietul de sarcini și de necesitățile punctuale ale beneficiarului. Definitivarea amplasamentului se va realiza prin semnarea unui Proces verbal ce va conține coordonatele aproximative ale locației, descrierea sumară, iar ca anexă schița de amplasament a locației cu cele trei borne.

Identificarea în teren a reperilor de nivelment existenți se va realiza după solicitarea de la FNG(Fondul Național Geodezic) a coordonatelor planimetrice aproximative și a descrierilor acestora. Aceștia se vor raporta, se vor printa planșe, se vor utiliza GPS-uri de mână, hărți și descrieri ale punctelor pentru identificarea acestor reperi. După identificare fiecărui reper i se va întocmi o Fișă de identificare a reperului de nivelment, ce va fi utilizată mai târziu de echipele care vor face măsurători în teren. Această fișă de identificare va conține coordonatele aproximative, imagine de detaliu, imagine de ansamblu, descrierea accesului, poze de identificare și alte detalii tehnice cu privire la reper.

3.4. Metodologia de confecționare și plantare a bornelor

Este descrisă în subcap. 2.3.

3.5. Metodologia de măsurare a rețelei geodezice

Măsurătorile geodezice pentru determinarea coordonatelor fiecărei borne a rețelei se împart în două subcategorii, în funcție de metodologia de măsurare utilizată:

- Măsurători geodezice pentru altimetrie, utilizând nivelmentul geometric ca și metodă de măsurare.
- Măsurători geodezice planimetrice utilizând tehnologia GPS, prin metoda statică de determinare.

Măsurătorile pentru altimetrie se vor executa folosind nivele digitale de precizie ridicată(maxim 1mm/km de dublu nivelment), mire de invar cu coduri de bare și broaște de nivelment. Înainte de a utiliza nivelele digitale acestea se vor verifica(condiția de verticalitate, condiția de perpendicularitate și condiția de paralelism). Se va avea în vedere ca porțile de

nivelment să fie egale și să nu depășească distanța de 50-60 metri. Pentru a păstra verticalitatea mirei între măsurători se va folosi un sistem de fixare, format din două bețe amplasate în spatele mirei. De asemenea se va verifica dacă talpa mirei este tocită sau nu.

Înainte de a transmite cota dintr-un reper de nivelment către bornele dintr-o locație acest reper va trebui verificat. Verificarea se va face tot prin măsurători de nivelment geometric sau prin măsurători GPS combinate cu măsurători de nivelment geometric. Această metodă din urmă presupune utilizarea diferențelor de nivel măsurate prin metoda static GPS, într-o rețea liberă. Cotele precise vor fi aduse din reperii aflați în imediata apropiere a fiecărui punct măsurat prin tehnică GNSS. Se vor compara cotele obținute din cele două direcții (reperii de nivelment). Doar după testarea cotelor reperilor de nivelment din unul, două sau trei reperi se va proceda la transmiterea cotei către borne. Ca și procedură de măsurare se va utiliza procedeul de schimbare a orizontului de vizare cu porți egale (nivelment de mijloc).

După finalizarea etapei de recunoaștere a terenului, în funcție de datele identificate în teren, se vor propune și alte măsuri în Proiectul Tehnic (eventual măsurători de gravimetrice sau realizarea unui cvasigeoid).

Măsurătorile planimetrice se vor executa prin metodologie GNSS, utilizând aparatură de specialitate. Echipamentele GPS ce vor fi utilizate vor fi capabile să măsoare semnale în ambele frecvențe L1, L2 și cel puțin sateliți NAVSTAR și GLONASS. Pentru bornele martor se vor folosi echipamente ce vor folosi și frecvența L5, dar și sistemele auxiliare SBAS.

Se vor folosi cel puțin nouă receptoare GNSS ce vor fi amplasate în bornele din 3 locații adiacente. Aceste aparate vor efectua măsurători simultan și vor fi legate cu cel puțin două stații permanente din rețeaua națională a ANCPI-ului. Sesiunea de măsurători va fi corelată cu următoarea sesiune GPS (următoarele două locații) prin cel puțin 3 vectori GPS comuni, formați de aparatele GNSS amplasate în bornele din locația pivot. În cazul în care este posibil se vor utiliza mai multe stații permanente și respectiv mai mulți vectori GPS comuni. Proiectarea rețelei GNSS va fi detaliată în Proiectul Tehnic.

Compensarea rețelei GPS se va realiza cu ajutorul unui soft profesional (GPS Pinnacle, Geo Office Trimble, etc.).

Coordonatele obținute prin cele două tehnologii de măsurare trebuie să nu depășească toleranța impusă în caietul de sarcini, de $\pm 3\text{cm}$ în 3D. În urma măsurătorilor se vor obține coordonate B și L în ETRS89, ce vor fi transformate cu ajutorul softului TransDatRo v4.04, după cum s-a menționat în capitolele precedente.

3.6. Procedura de testare a rețelei nou determinate

Caietul de sarcini prevede testarea rețelei în cel puțin 10 locații și cel mult 20 de locații. Modul de testare este reprezentat de compararea unor seturi de măsurători preluate în două moduri diferite, și anume:

- Măsurători obținute prin utilizarea corecției furnizate de un echipament RTK centrat pe una din bornele din rețea. Se vor folosi echipamente GPS-RTK, modulul bază plus rover. GPS-ul folosit ca bază va furniza corecții RTK prin intermediul unui modul radio, dar și prin conexiune GPRS, testându-se cea mai bună soluție pentru efectuarea măsurătorilor.
- Și măsurători obținute clasic, fără a utiliza corecții RTK de la o stație amplasată pe una din bornele rețelei de sprijin de pe Dunăre. Se vor folosi atât măsurători statice, dar și măsurători RTK prin legarea la o stație permanentă a ANCPI-ului.

Cele două seturi de măsurători vor fi comparate și inventariate într-un tabel, evidențiindu-se locațiile în care s-au efectuat măsurătorile de testare. În plus, acest tabel va arăta în mod clar calitatea și capacitatea rețelei de a îmbunătăți calitatea măsurătorilor efectuate.

3.7. Interconectarea cu sistemele de coordonate din țările vecine

Pentru realizarea interconectivității cu sistemele de coordonate ale țărilor vecine vom aborda două direcții complementare și anume:

1. Se va dezvolta o metodologie de transformare a coordonatelor din sistemul național românesc în sistemul național al țărilor vecine utilizând un datum intermediar, de exemplu un sistem de proiecție UTM pe elipsoidul WGS84 sau un alt sistem care se va alege după o analiză a sistemelor utilizate frecvent în respectiva țară.
2. a) Pentru planimetrie, se va urmări pe cât posibil să se execute determinări GPS simultane atât pe teritoriul României cât și pe teritoriul țării vecine pentru a se asigura translatarea coordonatelor geocentrice la epoca utilizată în țara vecină. Se vor utiliza fie stații permanente de pe teritoriul vecin fie staționari cu GPS în punctele din rețeaua națională a țării vecine.

b) Pentru nivelment, acolo unde este posibil, se vor executa drumuri de nivelment între puncte de reper din țările vecine: la Giurgiu și la Porțile de Fier. Acolo unde nu este posibil se vor propune în proiectul tehnic variante de determinare a modulului de transformare prin alte metode.

3.8. Produse finale

În urma executării bornelor geodezice, măsurătorilor și a activităților de verificare și tesatură impuse de caietul de sarcini, va trebui elaborate mai multe dosare și anume:

1. Dosarul Inventarului de Coordonate unde se va prezenta:

- Metodologia de măsurare – descriere generală
- Inventar de coordonate STEREO70, cota Marea Neagra 1975, UTM și cote H – elipsoidale.
- Identificarea codului pentru fiecare borna din locație trebuie specificată în tabel.

2. Cartea tehnica a construcțiilor ce va cuprinde :

- Procese verbale (predarea amplasament, lucrări ascunse, cota de funare, s.a.)
- Acte ce certifică calitatea materialelor puse în opera.

3. Dosar de Planimetrie și Altimetrie unde se va prezenta:

- Tabel comparativ între cele două etape de măsurători
- Precizia maximă la redeterminarea coordonatelor $\pm 3\text{cm}$ (Clasa C)
- Depășirile mai mari de $\pm 3\text{cm}$ se consideră neconformitate. Se vor detalia și măsurile ce urmează a fi luate în acest caz.

4. Dosar al Parametrilor de Transformare unde se va prezenta:

- TransDAT v4.01 – Demonstrarea utilizării programului de transformare elaborat de ANCPPI
- Testarea funcționalității programului TransDAT v4.01 în anumite locații prin calcularea parametrilor locali cu softul GPS Tools.
- Metodologia de lucru și de calcul a parametrilor în cazul în care se impune
- Compararea diferențelor obținute (mai mică de 10cm pe fiecare axă, pe o rază de 5km)

5. Dosar de Interconectare unde se va prezenta:

- Prezentare generală a metodologiei de lucru
- Sistemele de coordonate ale țărilor Serbia, Bulgaria, Moldova, Ucraina
- Inventare de coordonate în sistemul național al țărilor respective pentru fiecare locație.

6. Dosar de Teste unde se va prezenta:

- Prezentare generală a metodologiei de lucru
- Testarea capacității rețelei de a asigura calitatea măsurătorilor topohidrografice prin tehnologie GPS-RTK (10-20 locații)
- Tabel comparativ: măsurători efectuate prin intermediul rețelei realizate (GPS static sau GPS-RTK)

7. Procesul verbal de participare la pregătire

- Prezentare generală a metodologiei de lucru și a rețelei

- Procesul Verbal

8. Dosar de Acuratețe unde se va prezenta:

- Prezentare generală a metodologiei de lucru
- Comparații și demonstrații ale funcționalității rețelei

9. Dosar privind metoda de determinare a nivelului de apă unde se va prezenta:

- Descrierea metodologiei de determinare a nivelului apei în diverse condiții
- Utilizarea în sistemul RIS

4. GRAFICUL DE EXECUȚIE

Graficul de execuție al executantului se găsește în Anexa 1 a prezentului Raport și este întocmit în concordanță cu etapele specificate în Caietul de sarcini. Alături de acesta, în Anexa 2 se găsește Graficul Financiar. Aceste grafice vor fi actualizate în cadrul fiecărui Raport lunar în funcție de stadiul lucrărilor. În cazul unor întârzieri mari, de natură obiectivă se vor prezenta și motivele acestor întârzieri.

5. DETALII ȘI CONCLUZII ALE RAPORTULUI DE ÎNCEPUT

Acest raport conține aspecte generale și de început în ceea ce privește desfășurarea proiectului *Realizarea unui sistem de sprijin pentru lucrările hidrografice pe Dunăre în scopul asigurării adâncimilor minime de navigare*. O detaliere mult mai amplă se va face în Proiectul Tehnic ce urmează a fi realizat în urma efectuării recunoașterii terenului.

De menționat este faptul că Proiectul Tehnic aferent fiecărei locații nu va avea forma finală în care se va receptiona proiectul atât de beneficiar, inginer, cât și de către ANCPI. Forma finală a formelor, schițelor, memoriului tehnic se va realiza la finalul lucrărilor executate când se va dispune de toate datele necesare.

Intrucat s-a intarzia cu predarea raportului de inceput iar modelul raportului lunar, grafic de executie, grafic financiar si grafic de plati au fost transmise inaintea prezentului raport va anexez documentele pentru luna aprilie.

6. ANEXE

- 6.1. Anexa 1 – Grafic Executie;**
- 6.2. Anexa 2 – Grafic Financiar;**
- 6.3. Anexa 3 – Raport lunar;**
- 6.4. Anexa 4 – Grafic de plati**

CONTRACTANT
SC Interconstruct SRL
Ing. Ionuț Ladaru

ANEXA 1

GRAFIC EXECUȚIE - ANUL I, II - FEBRUARIE 2013 - DECEMBRIE 2014

UNITATEA : S.C. INTERCONSTRUCT S.R.L.

Realizarea unui sistem de sprijin pentru lucrarile hidrografice pe Dunare in scopul asigurarii adancimilor minime de navigare

| Activități contract | Nr Unitati | Resurse umane | RESURSE echip./utilaje | ANUL I (FEBRUARIE 2013 - IANUARIE 2014) | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---------------|------------------------|---|--------|---------|-----|-------|-------|--------|------------|-----------|-----------|------------|----------|
| | | | | FEBRUARIE | MARTIE | APRILIE | MAI | IUNIE | IULIE | AUGUST | SEPTEMBRIE | OCTOMBRIE | NOIEMBRIE | DECEMBRIE | IANUARIE |
| I Activități pregătitoare | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Publicitate | - | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Proiectare borne si solutii de plantare | % | 2 | 2 calculatoare | 33 | 33 | 34 | | | | | | | | | |
| 3 Proiectare retea - mod de integrare in rețeaua nationala | % | 4 | 4 calculatoare | 20 | 40 | 40 | | | | | | | | | |
| 4 Confectionare borne | 432 buc | 7 | sistem constr. | | | 30 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 24 | | |
| II Transport si montaj borne | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Instalare borne in lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 loc | 7 | sistem montaj 1 | | | | | 12 | | | | | | | |
| 2 Instalare borne in lot 2 Delta - Tulcea - Galati | 22 loc | 11 | sistem montaj 2 | | | | | 3 | 15 | 4 | | | | | |
| 3 Instalare borne in lot 3 Galati - Calarasi | 36 loc | 11 | sistem montaj 2 | | | | | | | 12 | 15 | 9 | | | |
| 4 Instalare borne in lot 4 Calarasi - Portile de fier | 53 loc | 11 | sistem montaj 2 | | | | | | | | | 6 | 12 | | |
| 5 Instalare borne in lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 loc | 7 | sistem montaj 1 | | | | | | | | | | | | |
| III Masuratori topo-geodezice pentru altimetrie | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Recunoastere teren | 144 loc | 10 | 4 auto + 2 barci | | | 144 | | | | | | | | | |
| 2 Nivelment geometric retea de baza - verificare reperi | 144 loc | 4 | echip nivelment | | | | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | |
| 3 Nivelment geometric lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 loc | 4 | echip nivelment | | | | | | 12 | | | | | | |
| 4 Nivelment geometric lot 2 Delta - Tulcea - Galati | 22 loc | 4 | echip nivelment | | | | | | | 11 | 11 | | | | |
| 5 Nivelment geometric lot 3 Galati - Calarasi | 36 loc | 4 | echip nivelment | | | | | | | | 8 | 16 | 12 | | |
| 6 Nivelment geometric lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 loc | 4 | echip nivelment | | | | | | | | | | | | |
| 7 Nivelment geometric lot 5 Portile de Fier - Bazias | 21 loc | 4 | echip nivelment | | | | | | | | | | | | |
| IV Masuratori geodezice planimetrie | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Determinari GPS lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 loc | 7 | 2 auto+5 GPS | | | | | | | 12 | | | | | |
| 2 Determinari GPS lot 2 Delta - Tulcea - Galat | 22 loc | 7 | 2 barci+5 GPS | | | | | | | | 16 | 6 | | | |
| 3 Determinari GPS lot 3 Galati - Calarasi | 36 loc | 9 | 3 auto+7 GPS | | | | | | | | | 12 | 16 | 8 | |
| 4 Determinari GPS lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 loc | 9 | 3 auto+7 GPS | | | | | | | | | | | | |
| 5 Determinari GPS lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 loc | 7 | 2 auto+5 GPS | | | | | | | | | | | | |
| V Testare dGPS | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Testare dGPS lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 loc | 3 | 2 GPS RTK | | | | | | | 12 | | | | | |
| 2 Testare dGPS lot 2 Delta - Tulcea - Galat | 22 loc | 3 | 2 GPS RTK | | | | | | | | 16 | 6 | | | |
| 3 Testare dGPS lot 3 Galati - Calarasi | 36 loc | 3 | 2 GPS RTK | | | | | | | | | 12 | 16 | 8 | |
| 4 Testare dGPS lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 loc | 3 | 2 GPS RTK | | | | | | | | | | | | |
| 5 Testare dGPS lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 loc | 3 | 2 GPS RTK | | | | | | | | | | | | |
| VI Reverificare dupa 6 luni | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Redeterminari coordonate lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 loc | 7 | 2 auto+5 GPS | | | | | | | | | | | | |
| 2 Redeterminari coordonate lot 2 Delta - Tulcea - Galat | 22 loc | 7 | 2 barci+5 GPS | | | | | | | | | | | | |
| 3 Redeterminari coordonate lot 3 Galati - Calarasi | 36 loc | 9 | 3 auto+7 GPS | | | | | | | | | | | | |
| 4 Redeterminari coordonate lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 loc | 9 | 3 auto+7 GPS | | | | | | | | | | | | |
| 5 Redeterminari coordonate lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 loc | 7 | 2 auto+5 GPS | | | | | | | | | | | | |
| VII Alte activitati conexe | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Stabilirea parametrilor de transformare | | 2 | 2 calc | | | | | | | | | | | Parametrii | |
| 2 Interconectare retele cu tarile vecine | | 5 | sistem echip 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 Stabilirea metodei de determinare a nivelului de apa | | 2 | 2 calculatoare | | | | | | | | | | | Det. Nivel | |
| 4 Instruire personal in utilizarea retelei | | 2 | 2 calculatoare | | | | | | | | | | | | |
| 5 Rapoarte de progres si rapoarte finale | 20 Rapoarte | 2 - 5 | 2-5 calculatoare | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 6 Dosare si Rapoarte Finale de activitate | 5+1 | 4 | 2 calc + plotter | | | | | | | | | | | | |

NOTA :
 * In realizarea graficului s-a luat in calcul varianta cea mai defavorabila, in perioada decembrie 2013 - februarie 2014 din cauza conditiilor atmosferice presupuse nefavorabile, nu se vor monta borne. In cazul in care conditiilor atmosferice vor permite montarea lor, constructorul va monta borne pe aceasta perioada cu acordul Inginerului.
 * rev. 3 aprilie 2013

Intocmit,
 Ing. Ionut LADARU

ANEXA 1

GRAFIC EXECUȚIE - ANUL I, II - FEBRUARIE 2013 - DECEMBRIE 2014

UNITATEA : S.C. INTERCONSTRUCT S.R.L.

Realizarea unui sistem de sprijin pentru lucrarile hidrografice pe Dunare in scopul asigurarii adancimilor minime de navigare

| Activități contract | Nr Unitati | Resurse umane | RESURSE echip./utilaje | ANUL II (FEBRUARIE 2014 - DECEMBRIE 2014) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---------------|------------------------|---|--------|---------|-----|-------|-------|------------|----------------|----------------|-----------|-----------|---|---------------------------------|----------|---|
| | | | | FEBRUARIE | MARTIE | APRILIE | MAI | IUNIE | IULIE | AUGUST | SEPTEMBRIE | OCTOMBRIE | NOIEMBRIE | DECEMBRIE | | | | |
| I Activități pregătitoare | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Publicitate | - | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Proiectare borne si solutii de plantare | % | 2 | 2 calculatoare | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Proiectare retea - mod de integrare in rețeaua nationala | % | 4 | 4 calculatoare | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Confectionare borne | 432 buc | 7 | sistem constr. | | | | | | | | | | | | | | | |
| II Transport si montaj borne | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Instalare borne in lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 loc | 7 | sistem montaj 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Instalare borne in lot 2 Delta - Tulcea - Galati | 22 loc | 11 | sistem montaj 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Instalare borne in lot 3 Galati - Calarasi | 36 loc | 11 | sistem montaj 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Instalare borne in lot 4 Calarasi - Portile de fier | 53 loc | 11 | sistem montaj 2 | | | 15 | 17 | 3 | | | | | | | | | | |
| 5 Instalare borne in lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 loc | 7 | sistem montaj 1 | | | 8 | 10 | 3 | | | | | | | | | | |
| III Masuratori topo-geodezice pentru altimetrie | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Recunoastere teren | 144 loc | 10 | 4 auto + 2 barci | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Nivelment geometric retea de baza - verificare reperi | 144 loc | 4 | echip nivelment | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Nivelment geometric lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 loc | 4 | echip nivelment | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Nivelment geometric lot 2 Delta - Tulcea - Galati | 22 loc | 4 | echip nivelment | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 Nivelment geometric lot 3 Galati - Calarasi | 36 loc | 4 | echip nivelment | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 Nivelment geometric lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 loc | 4 | echip nivelment | 6 | 12 | 15 | 15 | 5 | | | | | | | | | | |
| 7 Nivelment geometric lot 5 Portile de Fier - Bazias | 21 loc | 4 | echip nivelment | | | | 9 | 12 | | | | | | | | | | |
| IV Masuratori geodezice planimetrie | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Determinari GPS lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 loc | 7 | 2 auto+5 GPS | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Determinari GPS lot 2 Delta - Tulcea - Galat | 22 loc | 7 | 2 barci+5 GPS | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Determinari GPS lot 3 Galati - Calarasi | 36 loc | 9 | 3 auto+7 GPS | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Determinari GPS lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 loc | 9 | 3 auto+7 GPS | 6 | 12 | 14 | 14 | 7 | | | | | | | | | | |
| 5 Determinari GPS lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 loc | 7 | 2 auto+5 GPS | | | | 9 | 12 | | | | | | | | | | |
| V Testare dGPS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Testare dGPS lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 loc | 3 | 2 GPS RTK | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Testare dGPS lot 2 Delta - Tulcea - Galat | 22 loc | 3 | 2 GPS RTK | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Testare dGPS lot 3 Galati - Calarasi | 36 loc | 3 | 2 GPS RTK | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Testare dGPS lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 loc | 3 | 2 GPS RTK | 6 | 12 | 14 | 14 | 7 | | | | | | | | | | |
| 5 Testare dGPS lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 loc | 3 | 2 GPS RTK | | | | 9 | 12 | | | | | | | | | | |
| VI Reverificare dupa 6 luni | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Redeterminari coordonate lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 loc | 7 | 2 auto+5 GPS | | 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Redeterminari coordonate lot 2 Delta - Tulcea - Galat | 22 loc | 7 | 2 barci+5 GPS | | 8 | 14 | | | | | | | | | | | | |
| 3 Redeterminari coordonate lot 3 Galati - Calarasi | 36 loc | 9 | 3 auto+7 GPS | | | | 13 | 13 | 10 | | | | | | | | | |
| 4 Redeterminari coordonate lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 loc | 9 | 3 auto+7 GPS | | | | | | 5 | 16 | 16 | 16 | | | | | | |
| 5 Redeterminari coordonate lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 loc | 7 | 2 auto+5 GPS | | | | | | | | | | | | | 23 | | |
| VII Alte activitati conexe | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Stabilirea parametrilor de transformare | | 2 | 2 calc | | | | | | | Parametrii | | | | | | | | |
| 2 Interconectare retele cu tarile vecine | | 5 | sistem echip 2 | Interconectare | | | | | | | Interconectare | | | | | | | |
| 3 Stabilirea metodei de determinare a nivelului de apa | | 2 | 2 calculatoare | apa | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Instruire personal in utilizarea retelei | | 2 | 2 calculatoare | | | | | | | | | | | | | Instruire | personal | |
| 5 Rapoarte de progres si rapoarte finale | 20 Rapoarte | 2 - 5 | 2-5 calculatoare | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 Dosare si Rapoarte Finale de activitate | 5+1 | 4 | 2 calc + plotter | | | | | | | D. Teste | D. Acuratete | D. Interconec. | | | | D. Coord, D. Pl. Alt., R. Final | | |

NOTA :
 * In realizarea graficului s-a luat in calcul varianta cea mai defavorabila, in perioada decembrie 2013 - februarie 2014 din cauza conditiilor atmosferice presupuse nefavorabile, nu se vor monta borne. In cazul in care conditiilor atmosferice vor permite montarea lor, constructorul va monta borne pe aceasta perioada cu acordul Inginerului.
 * rev. 3 aprilie 2013

Intocmit,
 Ing. Ionut LADARU

ANEXA 2

UNITATEA : S.C. INTERCONSTRUCT S.R.L.

GRAFIC FINANCIAR - ANUL I, II - FEBRUARIE 2013 - DECEMBRIE 2014

Realizarea unui sistem de sprijin pentru lucrarile hidrografice pe Dunare in scopul asigurarii adancimilor minime de navigare

| Activități contract | NR | Resurse umane | VALORI RON | ANUL I (FEBRUARIE 2013 - IANUARIE 2014) | | | | | | | | | | | |
|---|-----|---------------|---------------------|---|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| | | | | FEBRUARIE | MARTIE | APRILIE | MAI | IUNIE | IULIE | AUGUST | SEPTEMBRIE | OCTOMBRIE | NOIEMBRIE | DECEMBRIE | IANUARIE |
| I Activități pregătitoare | | | 840.469,66 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Publicitate | - | | 12.835,20 | 0,00 | 0,00 | 12.835,20 | | | | | | | | | |
| 2 Proiectare borne si solutii de plantare | % | 2 | 40.644,80 | 0,00 | 0,00 | 40.644,80 | | | | | | | | | |
| 3 Proiectare retea - mod de integrare in reseaua nationala | % | 4 | 40.644,80 | 0,00 | 0,00 | 40.644,80 | | | | | | | | | |
| 4 Confectionare borne | 432 | 7 | 746.344,86 | | | 51.829,50 | 108.841,96 | 108.841,96 | 108.841,96 | 108.841,96 | 108.841,96 | 108.841,96 | 108.841,96 | 41.463,60 | |
| II Transport si montaj borne | | | 1.070.353,63 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Instalare borne in lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 | 7 | 84.069,32 | | | | | 84.069,32 | | | | | | | |
| 2 Instalare borne in lot 2 Delta - Tulcea - Galati | 22 | 11 | 167.668,93 | | | | | 22.863,95 | 114.319,73 | 30.485,26 | | | | | |
| 3 Instalare borne in lot 3 Galati - Calarasi | 36 | 11 | 266.732,39 | | | | | | | 88.910,80 | 111.138,50 | 66.683,10 | | | |
| 4 Instalare borne in lot 4 Calarasi - Portile de fier | 53 | 11 | 394.490,64 | | | | | | | | | 44.659,32 | 89.318,64 | | |
| 5 Instalare borne in lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 | 7 | 157.392,34 | | | | | | | | | | | | |
| III Masuratori topo-geodezice pentru altimetrie | | | 149.744,00 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Recunoastere teren | 144 | 10 | 10.696,00 | | | 10.696,00 | | | | | | | | | |
| 2 Nivelment geometric retea de baza - verificare reperi | 144 | 4 | 32.088,00 | | | | 8.022,00 | 8.022,00 | 8.022,00 | 8.022,00 | | | | | |
| 3 Nivelment geometric lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 | 4 | 8.913,33 | | | | | | 8.913,33 | | | | | | |
| 4 Nivelment geometric lot 2 Delta - Tulcea - Galati | 22 | 4 | 16.341,11 | | | | | | | 8.170,56 | 8.170,56 | | | | |
| 5 Nivelment geometric lot 3 Galati - Calarasi | 36 | 4 | 26.740,00 | | | | | | | | 5.942,22 | 11.884,44 | 8.913,33 | | |
| 6 Nivelment geometric lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 | 4 | 39.367,22 | | | | | | | | | | | | |
| 7 Nivelment geometric lot 5 Portile de Fier - Bazias | 21 | 4 | 15.598,33 | | | | | | | | | | | | |
| IV Masuratori geodezice planimetrie | | | 288.505,35 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Determinari GPS lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 | 7 | 24.042,11 | | | | | | | 24.042,11 | | | | | |
| 2 Determinari GPS lot 2 Delta - Tulcea - Galat | 22 | 7 | 44.077,21 | | | | | | | | 32.056,15 | 12.021,06 | | | |
| 3 Determinari GPS lot 3 Galati - Calarasi | 36 | 9 | 72.126,34 | | | | | | | | | 24.042,11 | 32.056,15 | 16.028,07 | |
| 4 Determinari GPS lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 | 9 | 106.186,00 | | | | | | | | | | | | |
| 5 Determinari GPS lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 | 7 | 42.073,70 | | | | | | | | | | | | |
| V Testare dGPS | | | 42.784,00 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Testare dGPS lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 | 3 | 3.565,33 | | | | | | | 3.565,33 | | | | | |
| 2 Testare dGPS lot 2 Delta - Tulcea - Galat | 22 | 3 | 6.536,44 | | | | | | | | 4.753,78 | 1.782,67 | | | |
| 3 Testare dGPS lot 3 Galati - Calarasi | 36 | 3 | 10.696,00 | | | | | | | | | 3.565,33 | 4.753,78 | 2.376,89 | |
| 4 Testare dGPS lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 | 3 | 15.746,89 | | | | | | | | | | | | |
| 5 Testare dGPS lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 | 3 | 6.239,33 | | | | | | | | | | | | |
| VI Reverificare dupa 6 luni | | | 192.528,00 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Redeterminari coordonate lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 | 7 | 16.044,00 | | | | | | | | | | | | |
| 2 Redeterminari coordonate lot 2 Delta - Tulcea - Galat | 22 | 7 | 29.414,00 | | | | | | | | | | | | |
| 3 Redeterminari coordonate lot 3 Galati - Calarasi | 36 | 9 | 48.132,00 | | | | | | | | | | | | |
| 4 Redeterminari coordonate lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 | 9 | 70.861,00 | | | | | | | | | | | | |
| 5 Redeterminari coordonate lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 | 7 | 28.077,00 | | | | | | | | | | | | |
| VII Alte activitati conexe | | | 226.755,20 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Stabilirea parametrilor de transformare | | 2 | 12.835,20 | | | | | | | | | | | | 6.417,60 |
| 2 Interconectare retele cu tarile vecine | | 5 | 42.784,00 | | | | | | | | | | | | |
| 3 Stabilirea metodei de determinare a nivelului de apa | | 2 | 8.556,80 | | | | | | | | | | | | 4.278,40 |
| 4 Instruire personal in utilizarea retelei | | 2 | 42.784,00 | | | | | | | | | | | | |
| 5 Rapoarte de progres si rapoarte finale | 20 | 2 - 5 | 92.150,15 | | | | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 |
| 6 Dosare si Rapoarte Finale de activitate | 6 | 4 | 27.645,05 | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL EXECUTIE | | | 2.811.139,83 | 0,00 | 0,00 | 156.650,30 | 121.471,47 | 228.404,74 | 244.704,52 | 276.645,52 | 275.510,67 | 278.087,49 | 181.113,01 | 23.012,47 | 15.303,51 |
| DIVERSE SI NEPREVAZUTE | | | 139.912,24 | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | 2.951.052,07 | | | | | | | | | | | | |

NOTA :

- Valorile sunt rotunjite la 2 zecimale si sunt exprimate in RON;

- S-a luat in considerare baza de calcul pe loturi si locatii;

- Total executie - valori estimate in luna curenta, valoare situatie de plata pentru luna ulterioara (valorile se vor corela cu avansul pentru fiecare an, nu tine loc de cash flow si nu cuprinde diverse si neprevazute);

- rev. 3 - aprilie 2013

Intocmit,

Ing. Ionut LADARU

ANEXA 2

GRAFIC FINANCIAR - ANUL I, II - FEBRUARIE 2013 - DECEMBRIE 2014

UNITATEA : S.C. INTERCONSTRUCT S.R.L.

Realizarea unui sistem de sprijin pentru lucrarile hidrografice pe Dunare in scopul asigurarii adancimilor minime de navigare

| Activități contract | NR | Resurse umane | VALORI RON | ANUL II (FEBRUARIE 2014 - DECEMBRIE 2014) | | | | | | | | | | | |
|---|-----|---------------|---------------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------|
| | | | | FEBRUARIE | MARTIE | APRILIE | MAI | IUNIE | IULIE | AUGUST | SEPTEMBRIE | OCTOMBRIE | NOIEMBRIE | DECEMBRIE | |
| I Activitati pregatitoare | | | 840.469,66 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Publicitate | - | | 12.835,20 | | | | | | | | | | | | |
| 2 Proiectare borne si solutii de plantare | % | 2 | 40.644,80 | | | | | | | | | | | | |
| 3 Proiectare retea - mod de integrare in reseaua nationala | % | 4 | 40.644,80 | | | | | | | | | | | | |
| 4 Confectionare borne | 432 | 7 | 746.344,86 | | | | | | | | | | | | |
| II Transport si montaj borne | | | 1.070.353,63 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Instalare borne in lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 | 7 | 84.069,32 | | | | | | | | | | | | |
| 2 Instalare borne in lot 2 Delta - Tulcea - Galati | 22 | 11 | 167.668,93 | | | | | | | | | | | | |
| 3 Instalare borne in lot 3 Galati - Calarasi | 36 | 11 | 266.732,39 | | | | | | | | | | | | |
| 4 Instalare borne in lot 4 Calarasi - Portile de fier | 53 | 11 | 394.490,64 | | 111.648,29 | 126.534,73 | 22.329,66 | | | | | | | | |
| 5 Instalare borne in lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 | 7 | 157.392,34 | | 59.958,99 | 74.948,73 | 22.484,62 | | | | | | | | |
| III Masuratori topo-geodezice pentru altimetrie | | | 149.744,00 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Recunoastere teren | 144 | 10 | 10.696,00 | | | | | | | | | | | | |
| 2 Nivelment geometric retea de baza - verificare reperi | 144 | 4 | 32.088,00 | | | | | | | | | | | | |
| 3 Nivelment geometric lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 | 4 | 8.913,33 | | | | | | | | | | | | |
| 4 Nivelment geometric lot 2 Delta - Tulcea - Galati | 22 | 4 | 16.341,11 | | | | | | | | | | | | |
| 5 Nivelment geometric lot 3 Galati - Calarasi | 36 | 4 | 26.740,00 | | | | | | | | | | | | |
| 6 Nivelment geometric lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 | 4 | 39.367,22 | 4.456,67 | 8.913,33 | 11.141,67 | 11.141,67 | 3.713,89 | | | | | | | |
| 7 Nivelment geometric lot 5 Portile de Fier - Bazias | 21 | 4 | 15.598,33 | | | | 6.685,00 | 8.913,33 | | | | | | | |
| IV Masuratori geodezice planimetrie | | | 288.505,35 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Determinari GPS lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 | 7 | 24.042,11 | | | | | | | | | | | | |
| 2 Determinari GPS lot 2 Delta - Tulcea - Galat | 22 | 7 | 44.077,21 | | | | | | | | | | | | |
| 3 Determinari GPS lot 3 Galati - Calarasi | 36 | 9 | 72.126,34 | | | | | | | | | | | | |
| 4 Determinari GPS lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 | 9 | 106.186,00 | 12.021,06 | 24.042,11 | 28.049,13 | 28.049,13 | 14.024,57 | | | | | | | |
| 5 Determinari GPS lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 | 7 | 42.073,70 | | | | 18.031,58 | 24.042,11 | | | | | | | |
| V Testare dGPS | | | 42.784,00 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Testare dGPS lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 | 3 | 3.565,33 | | | | | | | | | | | | |
| 2 Testare dGPS lot 2 Delta - Tulcea - Galat | 22 | 3 | 6.536,44 | | | | | | | | | | | | |
| 3 Testare dGPS lot 3 Galati - Calarasi | 36 | 3 | 10.696,00 | | | | | | | | | | | | |
| 4 Testare dGPS lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 | 3 | 15.746,89 | 1.782,67 | 3.565,33 | 4.159,56 | 4.159,56 | 2.079,78 | | | | | | | |
| 5 Testare dGPS lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 | 3 | 6.239,33 | | | | 2.674,00 | 3.565,33 | | | | | | | |
| VI Reverificare dupa 6 luni | | | 192.528,00 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Redeterminari coordonate lot 1 Cernavoda - Constanta | 12 | 7 | 16.044,00 | | 16.044,00 | | | | | | | | | | |
| 2 Redeterminari coordonate lot 2 Delta - Tulcea - Galat | 22 | 7 | 29.414,00 | | 10.696,00 | 18.718,00 | | | | | | | | | |
| 3 Redeterminari coordonate lot 3 Galati - Calarasi | 36 | 9 | 48.132,00 | | | | 17.381,00 | 17.381,00 | 13.370,00 | | | | | | |
| 4 Redeterminari coordonate lot 4 Calarasi - Portile de Fier | 53 | 9 | 70.861,00 | | | | | | 6.685,00 | 21.392,00 | 21.392,00 | 21.392,00 | | | |
| 5 Redeterminari coordonate lot 5 Bazias - Portile de Fier | 21 | 7 | 28.077,00 | | | | | | | | | | | 28.077,00 | |
| VII Alte activitati conexe | | | 226.755,20 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Stabilirea parametrilor de transformare | | 2 | 12.835,20 | | | | | | 6.417,60 | | | | | | |
| 2 Interconectare retele cu tarile vecine | | 5 | 42.784,00 | 21.392,00 | | | | | | 21.392,00 | | | | | |
| 3 Stabilirea metodei de determinare a nivelului de apa | | 2 | 8.556,80 | 4.278,40 | | | | | | | | | | | |
| 4 Instruire personal in utilizarea retelei | | 2 | 42.784,00 | | | | | | | | | | | 21.392,00 | 21.392,00 |
| 5 Rapoarte de progres si rapoarte finale | 20 | 2 - 5 | 92.150,15 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 |
| 6 Dosare si Rapoarte Finale de activitate | 6 | 4 | 27.645,05 | | | | | | | 4.607,51 | 4.607,51 | 4.607,51 | | | 13.822,52 |
| TOTAL EXECUTIE | | | 2.811.139,83 | 48.538,30 | 239.475,57 | 268.159,33 | 137.543,72 | 78.327,52 | 31.080,11 | 51.999,02 | 30.607,02 | 30.607,02 | 54.076,51 | 39.822,03 | |
| DIVERSE SI NEPREVAZUTE | | | 139.912,24 | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | 2.951.052,07 | | | | | | | | | | | | |

NOTA :

- Valorile sunt rotunjite la 2 zecimale si sunt exprimate in RON;

- S-a luat in considerare baza de calcul pe loturi si locatii;

- Total executie - valori estimate in luna curenta, valoare situatie de plata pentru luna ulterioara (valorile se vor corela cu avansul pentru fiecare an, nu tine loc de cash flow si nu cuprinde diverse si neprevazute);

- rev. 3 - aprilie 2013

Intocmit,

Ing. Ionut LADARU

ANEXA 3

RAPORT LUNAR

Nr. 02/ LUNA MARTIE 2013

Contract 741/29.11.2011

**Realizarea unui sistem de sprijin pentru lucrările hidrografice pe
Dunăre în scopul asigurării adâncimilor minime de navigare**

Beneficiar : Administrația Fluvială a Dunării de Jos RA, Galați

Persoana de contact: D-na Lucica IACOB – Coordonator UIP

Inginerul (Consultant): Universitatea Tehnica De Constructii Bucuresti

Persoana de contact: Dl. Tiberiu RUS

Antreprenor: S.C INTERCONSTRUCT SRL

Persoana de contact: Dl. Ionut LADARU

CONTINUT

1.1. INFORMATII CONTRACTANT

1.2. DESCRIERE ETAPE REALIZATE

1.3. MOBILIZAREA, ORGANIZAREA SI RESURSELE CONTRACTANTULUI

1.3.1. Mobilizarea

1.3.2. Resurse

1.3.3. Organizare

1.4. CONDITII DE LUCRU

1.4.1. Conditii climaterice

1.4.2. Organizarea traficului

1.4.3. Autorizatii

1.5. SITUATIE FINANCIARA

1.6. VIZITAREA ORGANIZARII DE SANTIER

1.7. SANATATE SI SIGURANTA

1.1. INFORMATII CONTRACTANT

CONTRACTANT: SC INTERCONSTRUCT SRL

Reprezentant legal

Dl. Ionut Ladaru

din 13/02/2013

Sediu Social

Adresa Str. Negru Voda nr.5

Telefon: 004/241/5541112

Oras Constanta

Fax: 004/241/5541113

Tara ROMANIA

e-mail interconstruct@building.ro

ionut.ladaru@intct.ro

Adresa organizare de santier

Adresa STR. DJ 228A NR. FN

Oras OVIDIU JUD. CONSTANTA

Tara ROMANIA

1.2. DESCRIERE ETAPE REALIZATE

Data semnarii contractului : 29.11.2011

Data oficiala a inceperii lucrarilor : 01.02.2013

Stadiu : santier – in curs de mobilizare.

Stadiu Proiect Tehnic: 60% realizat.

1.3. MOBILIZAREA, ORGANIZAREA SI RESURSELE CONTRACTANTULUI

1.3.1. Mobilizare

1. Echipamentele prezente pe santier sunt :
 - in curs de organizare;
2. Personal prezent pe santier :
 - in curs de organizare;

1.3.2. RESURSE

1. Personal :

| Nr. crt. | Nume și Prenume | Calificare |
|----------|-------------------------|-------------------------------|
| 1 | Lădaru Ionuț | Ing. Constructii hidrotehnice |
| 2 | Octavian Balotă | Dr. Ing. Geodez |
| 3 | Ilie Daniel | Ing. Geodez |
| 4 | Osiceanu Ștefan Valeriu | Ing. Geodez |
| 5 | Neagu Laurentiu | Inginer proiectant |
| 6 | | |

2. Instalatie si echipament : in conformitate cu listele declarate;

| Nr. crt. | Echipament/Utiliaj | Descriere |
|----------|------------------------|-----------------|
| 1 | 2 auto | B95BAL, CT33YNT |
| 2 | 5 calculatoare desktop | |
| 3 | 1 ploter | |
| 4 | 2 imprimanta A3,A4 | |
| 5 | | |

1.3.3. ACTIVITATI

a. Activitati realizate in luna anterioare :

Activitatea constructorului a inceput la primirea ordinului de incepere a lucrarilor din data de 01.02.2013.

S-au realizat următoarele activități :

- Actualizarea politelor de asigurare ca urmare a completarii personalului si echipamentelor;
- Aproprierea de finalizare a proiectului pentru panourile de publicitate temporare odata cu aprobarea amplasamentului de catre Beneficiar pentru cele 8 locatii, in proportie de 95% ;
- Aproprierea de finalizare a proiectului tehnic, in proportie de 60%;
- Actualizarea graficului de executie si a graficului financiar ca urmare a solicitarii de catre Beneficiar si respectiv Inginer si anume scurtarea perioadei de executie cu o luna pana la 31.12.2014;
- Instiintarea Inginerului cu privire la inceperea recunoasterii in teren a amplasamentelor pentru montarea bornelor, incepand cu lotul 2 (zona Delta – Tulcea + Galati).
- Pregătirea pentru recunoașterea în teren a reperilor de nivelment și a locațiilor din Studiul de Fezabilitate între localitățile Călărași și Sulina(loturile 1, 2 și 3).

- Obținerea locațiilor reperilor de nivelment posibil-existenți în zona Lotului 1, 2 și 3. Aceste amplasamente au fost furnizate de către FNG(Fondul Național Geodezic) și urmează a fi identificate pe teren.
- Analiza Studiului de Fezabilitate(conform Caietului de sarcini, pagina 11 din 19) și stabilirea optimă a locațiilor. Această etapă a constat în examinarea amplasamentelor locațiilor și repartizarea pe cât posibil uniformă de-a lungul Dunării. S-a efectuat renumerotarea locațiilor fără a influența numărul total al acestora sau numărul de locații pe loturi. Un plan cu noile locații renumerotate va fi anexat acestui raport lunar.
- Transmiterea beneficiarului a informațiilor necesare obținerii permisului/avizului in Rezervatia Biosferei Delta Dunare cat pentru obtinerea avizului pentru accesul in zona de frontiera;

b. Activitati planificate pentru luna urmatoare :

- Predarea proiectului tehnic ;
- Predarea proiectului pentru panourile de publicitate temporare;
- Confectionarea cofrajelor folosite la executia prefabricatelor;
- Inceperea confectionarii prefabricatelor folosite la materializarea bornelor in teren;
- Recunoastere teren – stabilirea amplasarii bornelor geodezice ;
- Inceperea montarii panourilor de publicitate;
- Finalizarea raportului de inceput;
- Actualizarea planului de SSM tinandu-se cont de solicitarile inginerului;
- Actualizarea planului de calitate tinandu-se cont de solicitarile inginerului
- Finalizarea Recunoașterii Terenului – Identificarea reperilor de nivelment existenți în teren;

1.3.4. ASIGURAREA CALITATII

Conform planului de calitate.

1.4. CONDITII DE LUCRU

1.4.1. Conditii climaterice

Anvand in vedere ca in luna martie s-au realizat doar activitati de birou si in incinte inchise, nu s-au facut masuratori meterologice. In momentul mobilizarii se vor realiza masuratori ale conditiilor climatice.

1.4.2. Organizarea traficului

Fiecare parte a lucrării respectă condițiile de management al traficului.

1.4.3. Autorizații :

S-a transmis către beneficiar informațiile necesare obținerii avizului temporar al poliției de frontieră și pentru obținerea permisului/acordului de desfășurare a activităților în zona Biosferei Delta Dunăre.

1.5. SITUAȚIE FINANCIARĂ

Nici o situație de plată depusă.

1.6. VIZITAREA SANTIERULUI

În această lună nu s-au făcut vizite pe șantier, proiectul fiind în curs de finalizare.

Pe data de 25.03.2013 s-a ținut ședința lunară la sediul UTCB București, temele discuțiilor fiind stipulate în minuta ședinței.

1.7. SANATATE SI SIGURANTA

Au fost luate toate măsurile pentru respectarea planului de sănătate și securitate în muncă. Nu au fost înregistrate accidente de muncă sau situații care să pună în primejdie viața personalului lucrător. Responsabil de sănătate și securitate în muncă, d-na Ioana Cristina Stoian (diploma de *Evaluator de risc în securitatea și sănătatea în muncă*, certificat nr.33596/11.04.2007- *Inspector protecția muncii*, certificat nr 82333/06.10.2007- *Inspector protecție civilă*).

Anexe :

- **Grafic de execuție – 2 pagini;**
- **Grafic financiar – 2 pagini;**
- **Grafic plăți – 1 pagină;**
- **Harta cu numerotarea bornelor – 1 pagină.**

CONTRACTANT
SC Interconstruct SRL
Ing Ionut Ladaru

ANEXA 4**GRAFIC DE PLATI**

NR 1/04.2013

OBIECTIV : "Realizarea unui sistem de sprijin pentru lucrările hidrografice pe Dunăre în asigurării adâncimilor minime de navigare"

| NR CTR | LUNA | * LUCRARI EXECUTATE LUNAR | PLATA IN AVANS | **RESTITUIRE AVANS | PLATI CATRE CONTRACTANT | VALOAREA TOTALA CUMULAT |
|--------|--------------|---------------------------|----------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | FEB 2013 | 0,00 | | | 0,00 | 0,00 |
| 2 | MAR 2013 | 0,00 | | | 0,00 | 0,00 |
| 3 | APR 2013 | 156.650,30 | 281.113,98 | | 281.113,98 | 281.113,98 |
| 4 | MAI 2013 | 121.471,47 | | 39.162,58 | 117.487,73 | 398.601,71 |
| 5 | IUN 2013 | 228.404,74 | | 30.367,87 | 91.103,60 | 489.705,31 |
| 6 | IUL 2013 | 244.704,52 | | 57.101,18 | 171.303,55 | 661.008,86 |
| 7 | AUG 2013 | 276.645,52 | | 61.176,13 | 183.528,39 | 844.537,26 |
| 8 | SEP 2013 | 275.510,67 | | 69.161,38 | 207.484,14 | 1.052.021,40 |
| 9 | OCT 2013 | 278.087,49 | | 24.144,84 | 251.365,82 | 1.303.387,22 |
| 10 | NOV 2013 | 181.113,01 | | | 278.087,49 | 1.581.474,72 |
| 11 | DEC 2013 | 23.012,47 | | | 181.113,01 | 1.762.587,72 |
| 12 | IAN 2014 | 15.303,51 | | | 0,00 | 1.762.587,72 |
| 13 | FEB 2014 | 48.538,30 | 281.113,98 | | 281.113,98 | 2.043.701,71 |
| 14 | MAR 2014 | 239.475,57 | | 21.713,57 | 65.140,71 | 2.108.842,42 |
| 15 | APR 2014 | 268.159,33 | | 59.868,89 | 179.606,68 | 2.288.449,09 |
| 16 | MAI 2014 | 137.543,72 | | 67.039,83 | 201.119,50 | 2.489.568,59 |
| 17 | IUN 2014 | 78.327,52 | | 34.385,93 | 103.157,79 | 2.592.726,38 |
| 18 | IUL 2014 | 31.080,11 | | 19.581,88 | 58.745,64 | 2.651.472,02 |
| 19 | AUG 2014 | 51.999,02 | | 7.770,03 | 23.310,08 | 2.674.782,10 |
| 20 | SEP 2014 | 30.607,02 | | 12.999,75 | 38.999,26 | 2.713.781,36 |
| 21 | OCT 2014 | 30.607,02 | | 7.651,75 | 22.955,26 | 2.736.736,62 |
| 22 | NOI 2014 | 54.076,51 | | 7.651,75 | 22.955,26 | 2.759.691,89 |
| 23 | DEC 2014 | 39.822,03 | | 42.450,59 | 11.625,92 | 2.771.317,80 |
| 24 | IAN 2015 | | | | 39.822,03 | 2.811.139,83 |
| | TOTAL | 2.811.139,83 | | | 2.811.139,83 | |

Nota :

* Toate sumele sunt exprimate in RON, nu includ TVA si diverse si neprevazute;

* Valorile sunt rotunzite la 2 zecimale.

** Procentul de retinere pentru fiecare certificat este 25% .

S.C. INTERCONSTRUCT S.R.L.

Ing. Ionut LADARU