



UNIUNEA EUROPEANA



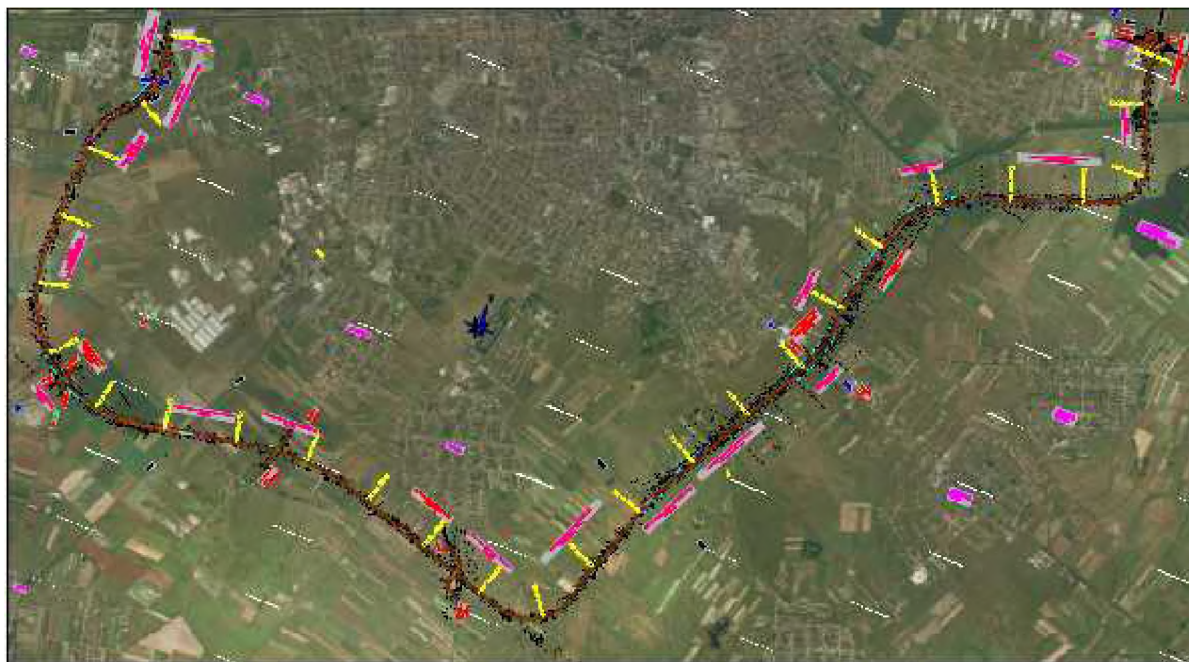
GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin  
Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**



**PROIECT TEHNIC  
DETALII DE EXECUTIE  
FUNDATIA STALPILOR DE ILUMINAT**

**Titlul contractului:** Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"  
Contract Nr. 92/87467/19.12.2018  
Proiect Nr. 10036

**Beneficiar:** COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE  
A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.



**Antreprenor  
si Proiectant General:** TIRRENA SCAVI S.A.



**PROIECTANT DE SPECIALITATE:** S.C. PROTELCO S.A.

**FAZA : PT+DE  
REV.2**

**Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"  
TIRRENA SCAVI S.A.**

**PT+DE  
Fundatia stalpilor de Iluminat**



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin  
Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

### LISTA DOCUMENTELOR

Nr.	Nume document	Rev.	Pag.	Format
1.	FOAIE DE CAPAT	0	1	A4
2.	LISTA DOCUMENTELOR	0	1	A4
3.	MEMORIU TEHNIC	0	14	A4
4.	CAIET DE SARCINI	0	23	A4
5.	PROGRAM FAZE DE EXECUTIE	0	1	A4
6.	PLAN FUNDATIE STALP ILUMINAT h=9m	0	1	A3
7.	PLAN FUNDATIE PILON (MAST) h=25m	0	1	A2

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 1/1



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin  
Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

## MEMORIU TEHNIC

### PROIECTAREA FUNDATIEI STALPILOR DE ILUMINAT

**Titlul contractului:** Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"  
Contract Nr. 92/87467/19.12.2018  
Proiect Nr. 10036

**Beneficiar:** COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A  
INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.



**Antreprenor  
si Proiectant General:** TIRRENA SCAVI S.p.A



**Proiectant de specialitate:** S.C. PROTELCO S.A.

**Faza : PT+DE**

**Rev.2**

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud" TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>MEMORIU TEHNIC Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 1/14



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin  
Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

CUPRINS

1	Date generale.....	3
1.1	Denumirea obiectivului de investiții.....	3
1.2	Faza de proiectare .....	3
1.3	Titularul investitiei.....	3
1.4	Beneficiarul investitiei.....	3
1.5	Antreprenor si proiectant .....	3
1.6	Proiectant de specialitate .....	3
1.7	Descrierea lucrarilor .....	3
1.7.1	Amplasament .....	4
1.7.2	Vanturi.....	4
1.7.3	Adancime de inghet.....	4
1.7.4	Zapezi .....	4
1.7.5	Seismicitatea.....	4
1.7.6	Categoria de importanta.....	4
2	PROIECTAREA FUNDATIILOR STALPIILOR DE ILUMINAT .....	5
2.1	Descrierea proiectului.....	5
2.2	Date generale pentru executie .....	6
3	CERINTE DE VERIFICARE A PROIECTULUI .....	7
4	EXECUTIA LUCRARILOR .....	8
5	PROGRAMUL PRIVIND CONTROLUL DE CALITATE .....	9
6	NORME TEHNICE .....	10
7	MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA.....	11
8	MASURI DE PROTECTIE SI APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR SI SITUATIILOR DE URGENTA.....	12
9	IMPLICATII ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR .....	14



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

## **1 DATE GENERALE**

### **1.1 Denumirea obiectivului de investiții**

**PROIECTARE și EXECUȚIE “VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD”**

### **1.2 Faza de proiectare**

Proiect Tehnic si Detalii de Executie

### **1.3 Titularul investitiei**

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

### **1.4 Beneficiarul investitiei**

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

### **1.5 Antreprenor si proiectant**

TIRRENA SCAVI S.A.

### **1.6 Proiectant de specialitate**

S.C. PROTELCO S.A.

### **1.7 Descrierea lucrarilor**

Proiectata ca parte integranta a centurii ocolitoare a municipiului Timisoara, **Varianta de ocolire Timisoara Sud** completeaza celelalte doua tronsoane ale centurii: varianta de Nord, **in prezent** executata intre DN6 (calea Lugojului) si DN 69 (calea Aradului) si varianta de Vest preconizata a se realiza ulterior intre DN 69 (calea Aradului) si canalul Bega, incluzand podul peste Bega, la sud de DN 59A. Pe langa beneficiile locale, proiectul are ca principala atributie fluidizarea traficului intern si international care intra in tara prin zona Stamura Moravita, se desfasoara pe DN 59, ajunge in zona Timisoara si se indreapta catre centrul tarii pe DN 6 sau pe traseul autostrazii Arad –Timisoara - Lugoj.

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>MEMORIU TEHNIC</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 3/14



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

### 1.7.1 Amplasament

Traseul proiectului Varianta de ocolire Timisoara Sud se desfășoară pe teritoriul administrativ al Județului Timis, municipiul Timișoara, Sânmihaiu Român, Șag, Giroc, Mosnița Nouă și Ghiroda, în extravilan. Lungimea totală a tronsonului este de 25,690 km.

### 1.7.2 Vanturi

Aria studiată se află într-o zonă influențată de vânturile dominante din sectorul estic și nordic (E, NE, SE și N). Presiunea de referință dinamică a vântului, mediată pe 10 minute  $q_b = 0.6 \text{ kPa}$ , conform CR 1-1-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”;

### 1.7.3 Adancime de inghet

În conformitate cu STAS 6054-77: „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zona teritoriului României”, zona studiată are adâncimea de îngheț de 70-80 cm. Numărul zilelor cu solul acoperit de zăpadă este de 30 de zile. Grosimea medie anuală a stratului de zăpadă pe sol este de aproximativ 10 cm.

### 1.7.4 Zapezi

În conformitate cu CR 1-1-3/2012: “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este  $s_k = 1.50 \text{ KN/m}^2$  pentru altitudini  $A \leq 1000\text{m}$ .

### 1.7.5 Seismicitatea

Conform reglementării tehnice “Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P 100-1/2013, zona valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani, are următoarele valori:

Accelerația terenului pentru proiectare:  $a_g = 0.20g$ .

Perioada de control (colț)  $T_C$  a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea  $T_c = 0.70$  sec.

### 1.7.6 Categoria de importanță

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria “D” – lucrări de importanță „redușă” determinată în conformitate cu HG nr. 733/21.11.1997, HG nr. 675/3.07.2002 și a

<b>Proiectare și Executie “Varianta de Ocolire Timisoara Sud” TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>MEMORIU TEHNIC Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 4/14



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

“Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor” elaborate de INCERC – Laborator SCB – BAP – în aprilie 1996. Clasa de importanta este IV.

## 2 PROIECTAREA FUNDATIILOR STALPIILOR DE ILUMINAT

Scopul prezentului memoriu este de a descrie proiectul necesar realizarii fundatiei aferente stalpilor de iluminat. Memoriul stabileste conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca materialele, modul de executie, transportul, montajul, controlul, receptia si conditiile de exploatare.

Inainte de inceperea executiei platformelor, unitatea constructoare este obligata sa efectueze o verificare amanuntita a proiectului cu privire la: planurile de ansamblu si detalii, schemele geometrice, cotele principale, posibilitatile de transport si inscriere in gabaritele mijloacelor de transport ale elementelor gata fabricate si extrasele de materiale. Executia fundatiilor se poate incepe numai dupa intocmirea tehnologiilor de executie, asamblare, sudare si control a tuturor elementelor metalice, cat si tehnologiile de executie ale fundatiei.

### 2.1 Descrierea proiectului

Obiectivul acestui proiect este de a se construi fundatia din beton armat a stalpiilor de iluminat. Acestia sunt clasificati, in functie de rolul si amplasamentul lor, dupa cum urmeaza:

- Pentru zona de pasaj - stalpi de iluminat cu inaltimea de 9m care pot avea un brat de 2m, doua brate de 2m pozitionate decalat, sau lampa amplasata in varful acestuia.
- Pentru zona de nod rutier – stalpi de iluminat(pilon – mast) a caror inaltime este de 25m, cu coroana mobila pe care se vor amplasa cate 3 proiectoare.

Solutia de fundare a stalpiilor de iluminat cu inaltimea de 9m este fundarea directa, dupa o compactare putenica a terenului. Fundatia izolata de beton armat este compusa dintr-un bloc de fundare a carui dimensiune in plan este 1,60m x 1,60m cu inaltimea  $h=0,50m$ , si dintr-un cuzinet cu dimensiunile in plan  $0,70m \times 0,70m$  cu inaltimea  $h=0,90m$ . Blocul de fundare este armat cu oțel  $\varnothing 12$  Bst500S la pasul 20cm, iar cuzinetul este armat cu oțel  $\varnothing 12$  Bst500S la pasul 15 cm fiind transversat cu etrieri  $\varnothing 8/15$ .

In ceea ce priveste solutia de fundare a pilonilor (mast) cu inaltimea de 25m este asemanatoare cu precizarea ca dimensiunile in plan a fundatiei si barele de armatura care intra in componenta acesteia sunt dimensionate conform caracteristicilor acestora. Asadar, fundatia izolata de beton armat este compusa dintr-un bloc de fundare a carui dimensiune in plan este  $3,00m \times 3,00m$  cu inaltimea  $h=0,75m$ , si dintr-un cuzinet cu dimensiunile in plan  $1,40m \times 1,40m$  cu inaltimea  $h=1,00m$ . Blocul de fundare este armat cu oțel  $\varnothing 14$  Bst500S la pasul 15cm, iar cuzinetul este armat cu oțel  $\varnothing 14$  Bst500S la pasul 15 cm fiind transversat cu etrieri  $\varnothing 8/15$ .

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>MEMORIU TEHNIC</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 5/14



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

Stratul de acoperire cu beton este de 5cm. Clasa betonul pentru intreaga fundatie este C25/30. Cimentul utilizat pentru executie este Ciment Portland cu zgura cu rezistenta initiala mare CEM II/A-S 42.5 R, clasa de expunere XC3 (coroziunea armaturilor pein carbonatarea betonuli) si XF1 (atac din inghet-dezghet), dozajul minim de ciment este 300 kg/mc. Fundatia este pozata pe un strat de 10cm de beton de egalizare a carui clasa este C8/10.

Transmiterea eforturilor se realizeaza prin intermediul cuzinetului. Fundatiile au fost calculate pe baza incarcarilor transmise de proiectantul stalpilor, presiunea convențională de calcul (la adâncimea de 2,00 m conform NP112-14) pentru sarcini fundamentale având lățimea tălpii fundației de 1,00 m, de  $P_{conv} = 250 \text{ kPa}$ . Adancimea de fundare va depasi valoarea adancimi de inghet (0,80-0.90 m conform STAS 6054/77).

### 2.2 Date generale pentru executie

Fundatiile se executa direct in terenul bun de fundare, la cotele prevazute, si cu o incastrare minima de 20 cm în acest strat.

#### Lucrari pregatitoare

- curatirea si nivelarea amplasamentului, trasarea axelor constructiilor si stabilirea cotei  $\pm 0,00$ . Tolerante admise  $\pm 2 \text{ cm}$ .
- devierea sau dezafectarea retelelor din amplasament (ingropate si aeriene).

#### Sapaturi pentru fundatii

Vor incepe dupa verificarea trasarii si intocmirea procesului verbal respectiv

- sapatura generala se executa manual, cu taluzele si banchetele necesare, la cotele si dimensiunile din proiect.
- receptia terenului si a sapaturilor cu intocmirea procesului verbal pentru lucrari ce devin ascuse.
- Tolerante admise  $\pm 1 \text{ cm}$ .

#### Executarea cofrajelor pentru fundatii

Se executa dupa turnarea unui strat de 10cm grosime de beton simplu de egalizare (C8/10) în santurile sapate pentru fundatiile izolate si receptionarea acestor lucrări.

Principalele operatiuni :

- trasarea pozitiei cofrajului cu ajutorul sarmelor intinse între reperele materializate la trasarea sapaturilor;
- transmiterea pe verticala a cotelor se va face cu ajutorul firului cu plumb;
- cofrajele si sprijinirile lor se vor confectiona din lemn si vor fi dimensionate conform prevederilor normativului NE 012-2010;
- inainte de montare, panourile de cofraj vor fi curatate si unse;

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>MEMORIU TEHNIC</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 6/14





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

### “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- după montare, va fi verificată poziția și se va executa încheierea definitivă, sprijinirea și etansarea. Abateră admisibilă la dimensiunile elementului ce se va turna este de  $\pm 3$  mm.

#### Armarea cuzinetilor

Se va realiza respectând proiectul și prescripțiile din punct de vedere al poziției, formei, diametrului, lungimii, distanțelor, etc.. Se respectă stratul de acoperire a armaturilor cu beton, prevăzut în proiect și prescripții.

#### Turnarea betonului simplu și a betonului armat pentru fundații

Se vor respecta prevederile normativelor NE 012-2010 și, 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
- 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 întreruperi 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 012-2010.

Se fac următoarele precizări:

- nu se admit rosturi de lucru în fundațiile evazate ;
- suprafața rostului la fundația continuă va fi verticală și la o distanță de 1m de stalp;
- 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.

#### Decofrarea fundațiilor

Se face peste 2 zile de la turnare (ținând cont de temperatura: peste 5° și ciment utilizat: Pa 35).

### 3 CERINTE DE VERIFICARE A PROIECTULUI

În conformitate cu Ordinul nr. 2264/2018 publicat în Monitorul Oficial nr.240 din 19 martie 2018 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea verificatorilor de proiecte și a experților tehnici în construcții atestarea tehnico-profesională a specialiștilor verificatori de proiecte se face pe domenii/subdomenii de construcții și pe specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, corespunzător cerințelor fundamentale prevăzute în Legea nr. 10/1995 privind calitatea în

<b>Proiectare și Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>MEMORIU TEHNIC</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 7/14



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

constructii, astfel beneficiarul va asigura verificarea proiectului de execuție de către verificatori de proiecte atestați de comisia de atestare a MLPAT, persoane fizice sau juridice, alții decât specialiștii elaboratori ai proiectelor.

In concordanta cu categoria de importanta a constructiei, proiectul va fi supus verificarii de catre un verificator atestat MLPAT cerinta rezistenta si stabilitate – A1 si A2.

### 4 EXECUTIA LUCRARILOR

Ordinea principalelor lucrari privind executia este urmatoarea:

- sapaturi pentru groapa de fundatie;
- asigurarea suprafetelor;
- trasarea axelor fundatiilor;
- turnarea betonului de egalizare in grosime de 10cm;
- trasarea si executarea cofrajelor pentru fundatii;
- turnarea betonului in fundatie si armarea fundatiei.
- decofrarea fundatiilor
- aducerea terenului la starea initiala de dinainte de inceperea lucrarilor

Pe toata durata executiei lucrarilor, constructorul va monta indicatoare pentru dirijarea circulatiei, parapeti de-a lungul transeei si podete pietonale. Pe timpul noptii, zona de lucru va fi semnalizata luminos.

#### Tehnologiile de executie

Materialele utilizate la realizarea fundatiei si platformei sunt:

- beton in fundatii : C8/10; C25/30;
- armaturi : Bst500S
- ciment CEM II/A-S 42.5 R, clasa de expunere XC3/XF1, dozaj minim de ciment 300 kg/mc

Toate materialele folosite vor fi insotite de certificate de calitate emise de producator. Utilizarea de materiale inlocuitoare sau echivalente se va face numai cu avizul proiectantului.

Esalonarea executiei lucrarilor se va face de catre antreprenor, prin intermediul unui grafic general de executie intocmit de acesta.

Trasarea lucrarilor se face de catre executantul lucrarii (constructor) conform normativelor si standardelor in vigoare la data intocmirii documentatiei, in prezenta proiectantului si a dirigintelui de santier (consultant) numit de investitor.

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>MEMORIU TEHNIC</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 8/14



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

Programele de executie a lucrarilor, graficele de lucru, modalitatile de masurare ale lucrarilor precum si programul de receptie se intocmesc de catre executant pe baza graficului general de realizare a investitiei si sunt verificate si semnate de dirigintele de santier si aprobate de catre delegatul imputernicit al investitorului (beneficiarul).

Masurarea lucrarilor se executa de catre seful de santier si dirigintele lucrarii (consultantul) prin procedeele cunoscute si acceptate de partile interesate. Datele masuratorilor se inscriu in documente (procese verbale) semnate de ambele parti.

Organizarea de santier va cuprinde: spatii de cazare (vagon de dormit), platforma utilaje (terasiere si de montaj), depozit carburanti, depozit de materiale de masa si marunte. Caile de acces provizorii sunt rezolvate prin caile de acces existente in zona. Sursele de gaze, energie electrica, telefon necesare pentru organizarea de santier vor fi cele existente in zona de amplasare a lucrarilor.

Relatiile intre investitor si executant sunt stabilite prin „Contractul de antrepriza” incheiat intre acestia, iar cele dintre investitor si consultant (diriginte) sunt stabilite prin „Contractul de consultanta”. Executantul va respecta „Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii” aprobat de MLPAT prin Ordinul 9/N/15.03.1993. Investitorul are obligatia ca, inainte de de inceperea lucrarilor, sa prezinte pentru verificare proiectul unui verficator atestat, conform dispozitiilor legale in vigoare.

Obligatiile, drepturile si responsabilitatile dirigintelui de santier (consultantului) sunt prevazute la Capitolul VIII din Procedura de autorizare a dirigintilor de santier aprobata prin Ordinul Ministerului Dezvoltarii Regionale si Turismului nr 1496/2011.

### 5 PROGRAMUL PRIVIND CONTROLUL DE CALITATE

Constructorul, impreuna cu beneficiarul, vor urmari permanent respectarea calitatii materialelor componente si a lucrarilor pe faze de executie, in conformitate cu legislatia in vigoare si in special cu Legea nr. 10/95 cu modificarile si completarile ulterioare si Legea 123/2012, normativele C56-02/03, NE 012/1-2007, NE012/2-2010, HG 273/94, NTPEE-2008 etc si a prezentului proiect. In acest sens, se vor respecta programele de urmarire a calitatii lucrarilor.

Activitatea de urmarire si control a calitatii lucrarilor executate se desfasoara conform regulamentelor aprobate prin HG 272/94, HG 273/94, prevederilor Legii 10/95, HG 453/03 si Normativ C56-02/03.

In functie de momentul efectuarii verificarilor se precizeaza urmatoarele procedee de verificare :

#### Pe parcursul executiei lucrarilor, se vor verifica:

- determinarea prin masuratori a corespondentei elementelor verificate cu prevederile proiectului, din punct de vedere al pozitiiilor, dimensiunilor si modului de rezemare .;

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>MEMORIU TEHNIC</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 9/14



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

### “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- constatarea existentei si examinarea continutului documentelor de atestare a calitatii materialelor utilizate si a conformitatii lor cu prevederile proiectului si prescriptiile tehnice;
- examinarea vizuala si prin masurare a elementelor componente ale lucrarilor ascunse, din punct de vedere al pozitiilor, formelor, dimensiunilor si a celorlalte conditii de calitate;
- verificarea rezultatelor incercarii probelor de control prevazute de prescriptiile tehnice;

#### La fazele determinante, se are in vedere:

- verificarea directa prin sondaj in vederea formarii convingerii organelor de control si a comisiei de receptie asupra corectitudinii documentelor prezentate

## 6 NORME TEHNICE

### Terasamente

- C 169-88 - Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale.

### Fundatii

- P112-2014 -Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții.

### Beton armat turnat (beton, armatura, cofraje)

- SR EN 1992-1-1 : 2004 - Proiectarea structurilor din beton. Partea 1-1 : Reguli generale si reguli pentru cladiri.
- NE 012 -2010 - Normativ pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat ( BC 12 / 86 );
- C 26 - 85 - Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive ( BC 8 / 985 );
- C 28 - 83 - Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton ( BC 6 /1983 );
- C 54 - 81 - Instructiuni tehnice pentru încercarea betoanelor prin extragere de carote (BC2/1982);
- C 11 - 74 - Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea în constructii a panourilor din placaj pentru cofraje (BC 4 /1975 );
- C 149 – 87 - Instructiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elemente de beton si beton armat ( BC 5 / 1987 ).

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>MEMORIU TEHNIC</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 10/14



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

**7 MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA**

Respectarea normelor de securitate si sanatate in munca pe toata perioada executiei lucrarilor prezinta o obligatie a carei indeplinire revine in exclusivitate Antreprenorului, in functie de echipamentele si tehnologiile adoptate.

Fara a putea fi considerata completa, lista informativa a normelor care trebuie respectate este prezentata in continuare:

- Legea 10/1995 privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea 319/2006 cu privire la S.S.M. publicata in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 646/26.07.2006 cu modificarile si completarile ulterioare ;
- HG 1425/2006 11. XI pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii Securitatii si Sanatatii in Munca nr. 319/06 cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG 971/06 – Cerinte minime pentru Semnalizarea de Securitate si/sau Sanatate la locul de munca ;
- HG 1091/06 – Cerinte minime de S.S.M. pentru locul de munca ;
- HG 1048/06 - Cerinte minime de S.S.M. pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie a locului de munca ;
- HG 1051/06 - Cerinte minime de S.S.M. pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori in special afectiuni dorsolombare ;
- H.G. nr. 1136 / 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice;
- HG 300/06 – Hotarare privind cerintele minime de S.S.M. pentru santiere temporare sau mobile;
- HG 355/07 – Hotarare privind supravegherea sanatatii lucratorilor ;
- H.G. nr. 88 / 2003 privind echipamentele radio si echipamentele terminale de telecomunicatii si recunoasterea mutuala a conformitatii acestora
- HG 1146/06 - Cerinte minime de S.S.M. Pentru utilizarea echipamentelor de munca;
- H.G. nr. 115 / 2004 privind stabilirea cerintelor esentiale de securitate ale echipamentelor individuale de protectie si a conditiilor pentru introducerea lor pe piata; cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 1028/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 710 din 18 august 2006;
- Instructiuni proprii intocmite in conformitate cu legislatia in vigoare, specifice fiecarui loc de munca/post de lucru (ex. I.P. pentru utilizarea echipamentelor actionate electric, I.P. impotriva pericolului de electrocutare, I.P. manipulare si transport mase, I.P. privind lucrul la inaltime, I.P. privind transportul, depozitarea si utilizarea oxigenului si acetilenei, I.P. privind distributia apei, etc.).

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>MEMORIU TEHNIC</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 11/14



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

Pe intreaga durata de derulare a lucrarilor de constructii, executantul va lua toate masurile de protectie a muncii necesare evitarii oricarui accident de munca, în functie de situatia concreta din teren. La executarea lucrarilor seful de echipa va lua masuri pentru evitarea accidentelor cu respectarea prevederilor din Legea nr. 319/2006 a securitatii si sanatatii în munca. Personalul salariat care beneficiaza de echipament si de dispozitive individuale de protectie trebuie instruit asupra caracteristicilor si modului de utilizare a acestora, sa le prezinte la verificarile periodice prevazute si sa solicite înlocuirea sau completarea lor cândnu mai asigura functia de protectie.

Inainte de inceperea lucrarilor se va verifica daca s-au luat toate masurile tehnice si organizatorice prevazute în instructiunile proprii de securitate si sanatate în munca.

### **8 MASURI DE PROTECTIE SI APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR SI SITUATIILOR DE URGENTA**

La executia lucrarilor se vor respecta cu strictete:

- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor; cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordin nr. 163/2007 privind Normele generale de aparare impotriva incendiilor;
- Legea nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protectia civila, modificata si completata de legea 212 din 2006 ;
- Hotarare de Guvern nr. 642 din 29 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor de clasificare a unitatilor administrativ – teritoriale, institutiilor publice si opetatorilor economici din punct de vedere al protectiei civile ;
- Hotarare de Guvern nr. 501 din 1 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor privind asigurarea mijloacelor de protectie individuala a cetatenilor ;
- Hotarare de Guvern nr. 2288 din 9 decembrie 2004 pentru aprobarea repartizarii principalelor functii de sprijin pe care le asigura ministerele, celelalte organe centrale si organizatiile nonguvernamentale privind prevenirea si gestionarea situatiilor de urgenta ;
- ORDONANTA nr. 2 din 12 iulie 2010 privind regimul contraventiilor;
- Ordin 1995/1160 din 18.11.2005 (MIRA., M. Transporturilor) pentru aprobarea Regulamentului privind prevenirea si gestionarea situatiilor de urgenta specifice riscului la cutremure si/sau alunecari de teren ;
- Ordin nr. 1184 din 6 februarie 2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea si asigurarea activitatii de evacuare in situatii de urgenta ;
- OUG nr. 195/2002 privind circulatia pe drumurile publice actualizata la 19.01.2013 ;
- Ordin nr.1084 din 22 decembrie 2003 privind aprobarea procedurilor de notificare a activitatilor care prezinta pericole de producere a accidentelor majore in care sunt implicate substante periculoase si respectiv a accidentelor majore produse ;

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>MEMORIU TEHNIC</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 12/14



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

### “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- Ordin nr.638/420 din 12 mai 2005 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situatiilor de urgenta generate de inundatii, fenomene meteorologice periculoase, accidente la constructii hidrotehnice si poluari accidentale ;
- OMAI nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta modificat de OMAI 786 din 02.09.2005 MO 844 din 19.09.2005 ;
- HGR nr. 1492 din 9 septembrie 2004 privind principiile de organizare, functionarea si atributiile serviciilor de urgenta profesionale ;
- Legea nr. 15 din 28.02.2005 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul National de Management al Situatiilor de Urgenta;
- OMAI 1259/10.04.2006 privind organizarea activitatii de instiintare, alarmare, avertizare, prealarmare in situatii de protectie civila ;
- ORDIN nr. 158 din 22 februarie 2007 pentru aprobarea Criteriilor de performanta privind constituirea, incadrarea si dotarea serviciilor private pentru situatii de urgenta;
- Ordin nr. 210/2007 – pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu, publicat in Monitorul Oficial nr. 360 din 28 mai 2007, cu modificarile si completarile ulterioare;
- ORDIN nr. 80/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila;
- HG nr. 955/2010 privind aplicarea prevederilor legii SSM 319/2006;
- Instructiunile proprii de prevenire si protectie in situatii de urgenta elaborate in cadrul societatii;
- Ordin 3/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila publicat in Monitorul Oficial 36/2011 din 14 Ianuarie 2011
- OMI 775/1998 –NORME GENERALE DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR-
- Instructiuni proprii privind acordarea primului ajutor la locul accidentului.

ATENTIUNE: In cazurile in care in activitatea de executie apar operatiuni care nu sunt acoperite de normele existente, conducatorul subunitatii are obligatia sa elaboreze norme locale, corelate cu cele specifice proceselor tehnologice ce se desfasoara in zonele de lucru, astfel incat toate operatiunile sa decurga in deplina securitate a muncii. Dupa redactare, normele locale respective vor fi aprobate de conducatorul unitatii de constructii montaj dupa care se va face obligatoriu instruirea personalului muncitor. Se vor respecta si toate prevederile din normativul paza si siguranta împotriva incendiilor (PSI) precum si cele din prescriptiile tehnice pentru executarea lucrarilor de constructii-montaj, a caror nerespectare ar putea conduce la accidente de munca si/sau imbolnaviri profesionale.

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>MEMORIU TEHNIC</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 13/14



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

**9 IMPLICATII ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR**

Rezidurile si deseurile rezultate în timpul executiei lucrarilor se vor colecta în locuri special amenajate si vor fi evacuate ritmic de întreprinderile executante, pentru evitarea poluarii zonei. Poluarea acustica produsa este în limitele admise. Materialele necesare realizarii lucrarii se vor depozita în locuri marcate, dupa terminarea lucrarii, zonele ocupate se vor elibera. Accesul utilajelor în zona se va face pe drumurile de acces din zona. Lucrarile proiectate nu au impact semnificativ asupra mediului.

Se vor respecta prevederile legislatiei de mediu in vigoare:

- OUG nr. 195/22.12.2005 privind protectia mediului aprobat prin Legea nr. 265/29.06.2006 - M. Of. nr. 1196/2005, M. Of. nr. 586/2006 cu modificarile si completarile ulterioare.
- Ordinul nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private.
- Ordinul nr. 863/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului - M. Of. nr. 52/2003.
- H.G. nr. 445/08.04.2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului - M. Of. nr. 481/2009.
- Legea nr. 310/28.06.2004 pentru modificarea si completarea Legii Apelor nr. 107/1996 - M. Of. nr. 584/ 2004 cu completarile si modificarile ulterioare.
- Legea nr. 112/04.05.2006 pentru modificarea si completarea Legii Apelor nr. 107/1996
- H. G. nr. 352/21.04.2005 privind modificarea si completarea H.G. nr. 188/ 2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate - M. Of. nr. 398/ 2005.
- LEGEA 211/2011 privind regimul deseurilor- Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 837 din 25 noiembrie 2011
- H.G. nr. 235/22.03.2007 privind gestionarea uleiurilor uzate - M. Of. nr. 199/2007.
- H.G. nr. 1159/02.10.2003 pentru modificarea si completarea H.G. nr. 662/2001 - M. Of. nr. 715/2003.
- H.G. nr. 621/23.06.2005 privind gestionarea ambalajelor si deseurilor de ambalaje - M. Of. nr. 39/2005 cu modificarile si completarile ulterioare.



<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>MEMORIU TEHNIC</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 14/14





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin  
Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

## CAIET DE SARCINI

### PROIECTAREA FUNDATIEI STALPILOR DE ILUMINAT

**Titlul contractului:** Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"  
Contract Nr. 92/87467/19.12.2018  
Proiect Nr. 10036

**Beneficiar:** COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A  
INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.



**Antreprenor  
si Proiectant General:** TIRRENA SCAVI S.A.



**Proiectant de specialitate:** S.C. PROTELCO S.A.

**Faza : PT+DE**

**Rev.2**

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud" TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 1/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin  
Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

**CUPRINS**

1	Date generale.....	3
1.1	Denumirea obiectivului de investiții.....	3
1.2	Faza de proiectare .....	3
1.3	Titularul investitiei.....	3
1.4	Beneficiarul investitiei.....	3
1.5	Antreprenor si proiectant .....	3
1.6	Proiectant de specialitate .....	3
1.7	Descrierea lucrarilor .....	3
2	PRINCIPALELE REGLEMENTARI TEHNICE .....	4
3	RECHIZITE generale.....	5
3.1	Domeniul de aplicare.....	5
3.2	Acte si normative obligatorii.....	5
3.3	Obligatiile constructorului .....	5
3.4	Calitatea materialelor .....	6
3.5	Inspectia Consultantului si a Investitorului .....	6
4	DESCRIEREA LUCRARILOR .....	6
4.1	Introducere .....	6
4.2	Executia fundatiilor .....	7
5	LUCRARI DE PREGATIRE A EXECUTIEI .....	10
5.1	Consideratii generale .....	10
5.2	Trasarea.....	10
6	TERASAMENTE .....	11
7	SAPATURI .....	11
8	IMBUNATATIREA TERENULUI DE FUNDARE (UNDE ESTE CAZUL) .....	11
9	TRANSPORTUL PAMANTULUI .....	12
10	LUCRARI DE BETON SIMPLU SI BETON ARMAT .....	12
10.1	Generalitati.....	12
10.2	Stabilirea retetelor .....	12
10.3	Materiale pentru betoane.....	12
10.4	Otelul pentru armaturi.....	14
10.5	Cofrajele si sustinerile lor .....	14
10.6	Turnarea betonului .....	14
11	VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR .....	14
11.1	Generalitati.....	14
11.2	Controlul procesului de executie/productie a betonului.....	15
11.3	Controlul si receptia lucrarilor de cofraje.....	15
11.4	Controlul calitatii montarii armaturii.....	15
11.5	Controlul calitatii operatiunilor de betonare.....	16
11.6	Controlul calitatii elementelor din beton si beton armat turnate monolit. Abateri admisibile. Defecte admisibile.....	17
12	MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI IMPOTRIVA INCENDIILOR .....	18
12.1	Masuri de protectie si securitate a muncii.....	18
12.2	Masuri de prevenire si stingere a incendiilor.....	19



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

13	CONDITIILE DE RECEPTIE .....	20
13.1	Receptia la terminarea lucrarilor.....	20
13.2	Receptia finala .....	21
14	RESPONSABILITATILE PENTRU TESTE, VERIFICARI, PROBE .....	22

## 1 DATE GENERALE

### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții

PROIECTARE și EXECUȚIE “VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD”

### 1.2 Faza de proiectare

Proiect Tehnic si Detalii de Executie

### 1.3 Titularul investitiei

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

### 1.4 Beneficiarul investitiei

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

### 1.5 Antreprenor si proiectant

TIRRENA SCAVI S.A.

### 1.6 Proiectant de specialitate

S.C. PROTELCO S.A.

### 1.7 Descrierea lucrarilor

Proiectata ca parte integranta a centurii ocolitoare a municipiului Timisoara, **Varianta de ocolire Timisoara Sud** completeaza celelalte doua tronsoane ale centurii: varianta de Nord, **in prezent** executata intre DN6 (calea Lugojului) si DN 69 (calea Aradului) si varianta de Vest preconizata a se realiza ulterior intre DN 69 (calea Aradului) si canalul Bega, incluzand podul peste Bega, la sud de DN 59A. Pe langa beneficiile locale, proiectul are ca principala atributie fluidizarea traficului intern si international care intra in tara prin zona Stamora Moravita, se desfasoara pe DN 59, ajunge in zona Timisoara si se indreapta catre centrul tarii pe DN 6 sau pe traseul autostrazii Arad –Timisoara - Lugoj.

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 3/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

**2 PRINCIPALELE REGLEMENTARI TEHNICE**

- P 100-1-2013 - “Cod de proiectare seismica - Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri”
- CR 1-1-3/2012 “Cod de proiectare -Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor”.
- CR 1-1-4/2012 “Cod de proiectare – Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor”.
- CR-0-2005; CR-0-2012 - “Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii ”.
- SR EN 1990:2004/A1:2006/NA:2006 “Eurocod. Bazele proiectarii structurilor. Anexa nationala”.
- SR EN1992-1-1/2004 Eurocod 2: “Proiectarea structurilor de beton Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru cladiri”
- SR EN 1993-1-1/2006 - Eurocod 3: “Proiectarea structurilor de otel Partea 1-8: Proiectarea imbinarilor”
- NP 112/2014 - “Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata”
- STAS 10107/0-90 “Calculul și alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat”.
- NP 112–2014 “Normativ privind proiectarea și executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii”.
- C 160-75 “Normativ privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii”.
- P 7/2000 “Normativ privind proiectarea si executarea constructiilor fundate pe terenuri sesibile la umezire de grupa B”
- GP 014-97 – “Ghid de proiectare. calculul terenului de fundare la actiuni seismice in cazul fundarii directe”
- C 169/1988 – “Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale”
- STAS 1242/2/1985 - privind studii și cercetari geotehnice specifice traseelor pentru cai ferate și drumuri”
- Indicator TS/1981 – “categoriile de teren in care se vor executa sapaturile”
- SR 3518:2019 “Incerari pe betoane. “Determinarea rezistentei la ight-dezghet prin masurarea variatei rezistentei la compresiune si/sau modulului de elasticitate dinamic relativ”
- STAS 6054/1977 - “privind adancimea de inghet”
- SR EN 197-1:2002; SR EN 197-1/A1:2004; SR EN 197-1/A3:2007 “Ciment. Partea 1: compozitie, specificatii si criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale”
- SR EN 206-1:2002 Beton. Partea I: “Specificatie, performanta, productie si conformitate”
- C 41-86: “Normativ pentru alcatuirea, executarea si folosirea cofrajelor glisante”
- C 11-74: “Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje”

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 4/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- C 56-85 “Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat”
- NE012-1999 “Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii”
- STAS 3622-86 “Beroane de ciment-clasificare”
- STAS 5511-89 “Incerari pe betoane.Determinarea aderenței beton-armatura”
- STAS 1667-76 “Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali”
- STAS 790-84 “Apa pentru betoane si mortare”
- SR 388/95 “Ciment Portland”

### 3 CERINTE GENERALE

#### 3.1 Domeniul de aplicare

Prezentul caiet de sarcini se refera exclusiv la fundatiile stalpiilor de iluminat, incadrate in categoria de importanta “D” si clasa de importanta IV. Prezentul caiet de sarcini cuprinde principalele conditii tehnice ce trebuie avute in vedere la executarea lucrarilor de fundatii in vederea asigurarii rezistentei si stabilitatii acestora, precum si conditiile de calitate. Obligatiile si raspunderile investitorilor, proiectantilor si executantilor lucrarilor de constructii, in asigurarea calitatii sunt reglementate in Legea nr. 10/18.01.1995 privind calitatea in constructii.

Constructorul are obligatia de a cunoaste, aplica si respecta prevederile din prescriptiile tehnice în vigoare la data aplicarii proiectului, prescriptii referitoare la modul de preparare si punere în lucru a betonului, executarea lucrarilor de metal, precum si metodologia de receptionare a lucrarilor sau respectarea normelor de tehnica securitatii muncii.

#### 3.2 Acte si normative obligatorii

In prezentul caiet de sarcini sunt prezentate actele normative obligatorii, care trebuie respectate la executie, cuprinzand standarde, normative si instructiuni. Actele normative mentionate acopera aspectele privind calitatea materialelor, punerea in opera ale acestora si conditiile de calitate care se cer pentru realizarea lucrarilor de fundatii. Orice modificari ulterioare in cuprinsul prescriptiilor si orice noi prescriptii ce vor aparea, vor fi respectate in mod obligatoriu, chiar daca nu concorda cu prevederile prezentei lucrari.

In consecinta, utilizatorii acestui caiet de sarcini trebuie sa cunoasca si sa mentina la curent listele prescriptiilor, operand treptat in acestea modificarile si completarile survenite. Sunt prezentate codurile de proiectare si executie, cuprinzând STAS-uri, normative si instructiuni.

#### 3.3 Obligatiile constructorului

<b>Proiectare si Executie “Varianta de Ocolire Timisoara Sud” TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI Fundatia stalpiilor de iluminat</b>	Pagina 5/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

Constructorul are obligatia de a cunoaste, a aplica si a respecta prevederile din prescriptiile tehnice in vigoare la data aplicarii proiectului, prescriptii referitoare la modul de realizare a fundatiilor monolite din beton simplu sau armat, precum si metodologia de receptionare a lucrarilor sau respectarea normelor de tehnica securitatii muncii.

### 3.4 Calitatea materialelor

Materialele trebuie sa fie de calitatea prescrisa de documentatiile de executie si în conformitate cu prevederile actelor normative, urmând sa fie supuse la diverse probe atunci când "Investitorul" sau "Consultantul" le solicita. In cazul în care loturile de materiale nu îndeplinesc conditiile de calitate garantate de certificatele de calitate sau actele normative, se va interzice sau sista imediat utilizarea lor si se vor sesiza de urgenta Investitorul, Fumizorul si Organele pentru Controlul Calitatii Produselor.

### 3.5 Inspectia Consultantului si a Investitorului

Antreprenorul este obligat sa asigure accesul si toate facilitatile pentru a abilita pe Consultant si pe Investitor, pentru ca ei sa-si îndeplineasca în mod corespunzator inspectia pe santier, ori de câte ori acestia solicita în timpul derularii contractului.

## 4 DESCRIEREA LUCRARILOR

### 4.1 Introducere

Obiectivul acestui proiect este de a se construi fundatia din beton armat a stalpiilor de iluminat. Solutia de fundare propusa este fundarea directa executata integral din beton armat monolit, respectandu-se calitatile materialelor cerute prin proiect si de normativele în vigoare. Intrucat stalpii de iluminat sunt diferiti in ceea ce priveste inaltimea, rolul si caracteristicile tehnice, se trateaza executia unei fundatii asemanatoare diferind doar dimensiunile in plan si armarea acesteia. Asadar stalpii de iluminat, a caror fundatii sunt obiectul acestei documentatii, sunt clasificati astfel:

- Pentru zona de pasaj - stalpi de iluminat cu inaltimea de 9m care pot avea un brat de 2m, doua brate de 2m pozitionate decalat, sau lampa amplasata in varful acestuia.
- Pentru zona de nod rutier – stalpi de iluminat(pilon – mast) a caror inaltime este de 25m, cu coroana mobila pe care se vor amplasa cate 3 proiectoare.

Solutia de fundare a stalpiilor de iluminat cu inaltimea de 9m este fundarea directa, dupa o compactare putenica a terenului. Fundatia izolata de beton armat este compusa dintr-un bloc de fundare a carui dimensiune in plan este 1,60m x 1,60m cu inaltimea h=0,50m, si dintr-un cuzinet cu dimensiunile in plan 0,70m x 0,70m cu inaltimea h=0,90m. Blocul de fundare este armat cu otel Ø12

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 6/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

Bst500S la pasul 20cm, iar cuzinetul este armat cu oțel Ø12 Bst500S la pasul 15 cm fiind transversat cu etrieri Ø8/15.

In ceea ce priveste solutia de fundare a pilonilor (mast) cu inaltimea de 25m este asemanatoare cu precizarea ca dimensiunile in plan a fundatiei si barele de armatura care intra in componenta acesteia sunt dimensionate conform caracteristicilor acestora. Asadar, fundatia izolata de beton armat este compusa dintr-un bloc de fundare a carui dimensiune in plan este 3,00m x 3,00m cu inaltimea h=0,75m, si dintr-un cuzinet cu dimensiunile in plan 1,40m x 1,40m cu inaltimea h=1,00m. Blocul de fundare este armat cu oțel Ø14 Bst500S la pasul 15cm, iar cuzinetul este armat cu oțel Ø14 Bst500S la pasul 15 cm fiind transversat cu etrieri Ø8/15.

Stratul de acoperire cu beton este de 5cm. Clasa betonul pentru intreaga fundatie este C25/30. Fundatia este pozata pe un strat de 10cm de beton de egalizare a carui clasa este C8/10. Fundatiile se vor executa pe baza prezentei documentatii care cuprinde:

- Planul de armare pentru fiecare tip de fundatie, cu dimensiunile in plan si adancimea de fundare.

Executia constructiei va incepe cu lucrarile de trasare terasamente, cofraje si turnare beton, urmand ca dupa fiecare faza de executie, conform normativului NE012-1999 si Legii 10/1995 se va verifica calitatea lucrarilor de constructie. Trasarea lucrarilor se va face in conformitate cu prevederile STAS 982/1/15, respectandu-se tolerantele admisibile de trasare în plan.

Daca in timpul executiei gropilor de fundare se constata ca terenul de fundare nu poate asigura stabilitatea stalpului pentru tipul de fundatie prevazut (umplutura, ape freatice de care nu s-a tinut seama la proiectare) sau in sapatura se intalnesc lucrari sau instalatii nesemnificate in proiect (fundatii, conducte cabluri subterane, canale, etc.) care fac imposibila continuarea săpăturilor in locul, in pozitia si cu dimensiunile proiectate, lucrarile de sapatura trebuie oprite, seful de echipa anuntand pe seful de lucrare care va hotara fie continuarea sapaturii cu mici modificari ale amplasamentului sau luarea unor masuri de protejare a instalatiilor intalnite (daca este cazul). In cazul in care seful de lucrare nu poate decide singur asupra solutiilor modificatoare, va anunta pe proiectant si pe beneficiarul lucrarii pentru verificarea celor constatate si, daca este cazul, pentru schimbarea solutiei de fundare a stalpului respectiv.

### 4.2 Executia fundatiilor

Lucrarile de fundatii, se vor executa în conformitate cu prevederile normativului P10/86. Executarea fundatiilor se va face numai dupa receptia lucrarilor de terasamente. Materialele intrebuintate trebuie sa corespunda indicatiilor din proiect si prescriptiile tehnice în vigoare. Se va avea în vedere ca executia (lucrarile de betonare) sa fie pe cat posibil fara întrerupere.

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 7/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

Operatiile principale de executare a fundatiilor turnate din beton sunt:

- amenajarea terenului;
- trasarea axelor principale;
- saparea gropilor;
- turnarea betonului de egalizare;
- trasarea si executarea cofrajelor pentru fundatii;
- prepararea si turnarea betonului in fundatie, armarea fundatiei;
- decofrarea fundatiilor
- aducerea terenului la starea initiala de dinainte de inceperea lucrarilor.

### Amenajarea terenului

Pentru a incepe lucrarile de trasare a sistemului modular de axe de referinta se efectueaza operatii de curatire, defrisare, in general de pregatire prealabila a terenului de amplasament. In continuare este necesar a fi adus la o forma cat mai plana, care sa permita inceperea lucrarilor de sapatura, in vederea trasarii axelor si stabilirii cotei  $\pm 0,00$ .

### Trasarea gropilor

Se verifica, dupa planul de situatie, pozitiile fiecarui pichet (pichetul marcheaza centrul fundatiei), urmand ca la distantele prevazute in proiect a se bate un tarus marcand mijlocul gropii. Intrucat, pentru a executa sapatura, tarusii trebuie indepartati pentru a putea verifica si mentine axa gropii si, in final, axa stalpului de o parte si de alta a pichetului, atat pe aliniament, cat si perpendicular pe aliniament, se vor bate, la distanta de 3,00m de pichete, tarusi de control. Deoarece sapatura se executa manual se va proceda la trasarea gropilor prin masurarea si insemnarea cu cazmaua pe teren a dimensiunii gropii, astfel incat pichetul sa fie in mijlocul gropii

### Saparea gropilor

Forma si dimensiunile gorpilor trebuie sa corespunda planurilor de executie anexate. Saparea gropilor se va face numai cu putin timp inainte de turnarea fundatiei (1-2zile) pentru a se evita surparea peretilor. Pe timpul noptii gropile vor fi acoperite sau semnalizate. Saparea gropilor se executa manual, cu taluzele si banchetele necesare, la cotele si dimensiunile din proiect.

### Turnarea betonului de egalizare

Este o operatie ce precede montarea cofrajului si a armaturii si incepe dupa relizarea sapaturii la cota specificata in plan si in conditiile cerute de proiectul de executie.

### Executarea cofrajelor pentru fundatii

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 8/22





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

Cofrajele se executa pentru elementele din beton ale fundatiilor situate peste cota superioara a sapaturii generale. Cofrajele si sprijinirile lor se vor confectiona din lemn si vor fi dimensionate conform prevederilor normativului NE 012-2010. Inainte de montare, panourile de cofraj vor fi curatate si unse.

Trasarea pozitiei cofrajului se realizeaza cu ajutorul sarmelor intinse intre reperele materializate la trasarea sapaturilor. Transmiterea pe verticală a cotelor se va face cu ajutorul firului cu plumb fundul sapaturii se traseaza cele doua axe perpendiculare ale fiecărei fundatii in parte, in raport cu care se traseaza apoi pozitia fetelor interioare ale panourilor de cofraj. Fixarea cofrajelor la fundatii se va face cu montanti, proptele, tarusi, distantieri etc., dupa care in prealabil s-a verificat pozitia cofrajelor in raport cu prevederile proiectului.

### Prepararea si turnarea betonului in fundatie, armarea fundatiei

Se considera ca betoanele se prepara in statii de betoane specializate. Executantul va utiliza betoane gata preparate livrate de la statii proprii de betoane sau de la alte centrale de betoane. Cu acordul proiectantului, executantul va putea executa in cazuri de exceptie și pentru cantitati mici, pentru lucrări fără mare importanță, betoane preparate în șantier. În acest caz se vor respecta toate prevederile normativelor în vigoare privitoare la verificarea condițiilor de preparare, punere în operă și recepție a betoanelor. Turnarea betonului in fundatii se va executa de regula imediat dupa atingerea cotei de fundare din proiect sau a unui strat pentru care Proiectantul isi da acordul privitor la posibilitatea de fundare a construcției respective.

Armatura utilizata este Bst500S, diametrul, lungimea si modul de fasonare al barelor fiind detaliat in extrasul de armatura aferent planului de armare al fundatiei anexat. Montajul armaturilor se realizeaza prin asezarea barelor transversale, apoi a celor longitudinale in pozitiile indicate si legarea intersectiilor cu sarma cu diametrul de 1-1,5mm. Legaturile se executa de obicei la doua intersectii, ele avand doar scopul mentinerii pozitiei barelor in timpul betonarii. Armaturile vor fi sau nu prevazute la capete cu carlige conform prevederilor din proiect si prevederilor STAS 10107/0-90. Pentru etrieri ancorarea se realizeaza prin carlige indoite la 135°. Dupa verificarea armaturii se va închide cofrajul si se pregateste pentru turnarea betonului. Turnarea se executa in straturi successive de 20-50 cm fara ca intervalul de timp intre turnarea a doua straturi sa depaseasca timpul de prize al betonului din stratul turnat anterior. Inatimea de cadere libera a betonului nu trebuie sa fie mai mare de 1,50 m. Betonul trebuie raspandit uniform evitand deplasarea armaturilor fata de pozitia prevazuta in proiect urmarindu-se inglobarea completa a acestora respecadu-se grosimea stratului de acoperire de 5 cm din proiect. Betonarea se face continuu pana la rosturile de lucru prevazute în proiect si în normativul NE 012-2010, ulterior betonul va fi compactat astfel incat sa contina o cantitate minima de aer oclus. Tratarea betonului dupa turnare: se mentine umiditatea betonului cel

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 9/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

putin 7 zile dupa turnare, pentru a se reduce deformatiile de contractie si pentru a se asigura conditii favorabile intaririi acestuia. Betonul proaspat turnat trebuie protejat de vant si actiunea razelor solare timp min. 24 ore.

### Decofrarea

Elementul se poate decofra atunci cand betonul a atins o anumita rezistenta suficienta pentru a putea prelua sarcinile pentru care au fost proiectate.

## 5 LUCRARI DE PREGATIRE A EXECUTIEI

### 5.1 Consideratii generale

Dupa primirea documentatiei tehnico-economice de la beneficiar, constuctorul va trece la analiza si definitivarea concepiei organizatorice a lucrarilor de constructii-montaj sub aspectele urmatoare:

- delimitarea si împrejmuirea zonei respective;
- delimitarea si materializarea pe teren a zonelor specifice de lucru, a fluxurilor de circulatie pentru salariati si persoane straine, a materialelor de constmctii, a zonelor de lucru pentm utilaje si a zonelor de depozitare precum si a zonelor de repaos pentru personalul din executie;
- stabilirea necesarului global de materiale, precum si a fluxului calendaristic de aprovizionare pe fiecare categorie în parte de material, în strânsa corelatie cu graficul de executie a lucrarii;
- stabilirea necesarului global de forta de munca, precum si a ritmului de acces a personalului la lucrare pentm evitarea aglomerarii inutile sau a pierderilor tehnologice de timp;
- stransa corelatie cu ordinea de executie a lucrarilor se stabileste necesarul de utilaje de constructie.

Functie de categoria de lucrari ce urmeaza a se executa se stabilesc formatiile de lucru pe meserii. precum si modul în care urmeaza sa se desfasoare executia.

Echipele de meseriasi cu calificare corespunzatoare trebuie dotate cu toate sculele, materialele si echipamentul necesar.

Seful de santier trebuie sa aiba posibilitatea supraveghierii în permanenta a lucrarilor pentru asigurarea unei calitati corespunzatoare a acestora, respectarea dozajelor si a consumurilor specifice materiale, precum si efectuarea tuturor operatiilor prevazute a se executa.

### 5.2 Trasarea

Trasarea lucrarilor se va face in conformitate cu prevederile STAS 982/1/15, respectandu-se tolerantele admisibile de trasare in plan.

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 10/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

Receptionarea lucrarilor de trasare se va face conform STAS 9824/0/74.

Trasarea axelor sau verificarea si materializarea axelor structurii existente se va executa in conformitate cu prevederile, "indrumatorului privind executarea trasarii de detaliu în constructii" - La receptionarea lucrarilor de trasare a axelor se va verifica:

- modul de alcatuire a reperelor de natura sa asigure stabilitatea acestora;
- amplasarea reperelor astfel incat sa se poata asigura materializarea axelor.

### 6 TERASAMENTE

Lucrarile de terasamente - sapaturi și umpluturi - din prezentul proiect sunt lucrari obisnuite, in pamanturi obisnuite. Executarea și recepționarea lucrarilor de sapaturi și umpluturi se va face conform prevederilor urmatoarelor acte normative: - C 169-88 “Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor construcțiilor civile și industriale”. - C 56-85 “Normativ pentru verificarea calitatii și receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente”.

Actiunile asupra terenului de fundare provin din:

- incarcari transmise de fundatii si de lucrari de sustinere
- greutatea proprie a terenului
- efecte mecanice (statice si dinamice) ale apelor subterane si de suprafata
- socuri, vibratii, seisme
- efecte climatice.

Actiunile se grupeaza in grupari fundamentale si grupari speciale conf. STAS 10101/0-75

Orice lucrare de terasamente va fi inceputa dupa efectuarea operatiei de predare-primire a amplasamentului si executarea trasarii pe teren, atat in ansamblu cat si pentru fiecare obiect in parte.

### 7 SAPATURI

Inainte de atacarea lucrarilor de sapatura, beneficiarul va elibera terenul de amplasament de toate dotarile edilitare ce se pot gasi in solul acestuia, reele de apa, canalizare, termice, gaze telefonice, electrice, etc. Lucrarile se vor ataca dupa imprejmuirea zonei.

### 8 IMBUNATATIREA TERENULUI DE FUNDARE (UNDE ESTE CAZUL)

Fundarea se face pe o perna de balast compactat in straturi de 20 cm cu maiul de mana. Balastul folosit va avea granulometrie continua. Se vor respecta prevederile normativului C58/85 si C29/95 (normativ privind consolidarea terenurilor slabe prin procedee mecanice).

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 11/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

**9 TRANSPORTUL PAMANTULUI**

Pământul rezultat din săpătura se depozitează local și pe etape pentru umplutura și numai diferența rezultată se transportă cu utilaje de transport la locul de depozitare.

**10 LUCRARI DE BETON SIMPLU SI BETON ARMAT**

**10.1 Generalitati**

Calitatea materialelor și nivelul de execuție vor fi în conformitate cu următoarele coduri: STAS 10107/0-90; NE012/99; C56-85 Actele care certifică calitatea materialelor care urmează a intra în alcatuirea betonului trebuie să fie la dispoziția consultantului.

**10.2 Stabilirea retetelor**

Lucrările de betoane se vor executa conform prevederilor „Normativului pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton NE012-2/2010.. În cadrul acestui proiect se utilizează beton simplu C8/10 și beton armat C25/30. Retetele betoanelor utilizate vor fi preparate conform rețetei clasei respective.

**Prepararea betonului**

Betonul se caracterizează prin:

- clasa betonului;
- lucrabilitate;
- tipul de ciment;
- mărimea agregatului;
- gradul de impermeabilitate;
- gradul de gelivitate;

Caracteristicile betonului sunt cele specificate în proiect. Controlul calității betonului preparat se face prin prelevarea de probe în condițiile normativului NE012/1-2007.

**10.3 Materiale pentru betoane**

**10.3.1. Cimenturi**

Pentru realizarea claselor de beton prevăzute în proiect se recomandă folosirea sortimentului de ciment CEM II/A-S 42.5, fără adaosuri, cu rezistența inițială normală, clasa de expunere XC2/XF1 aferentă unui mediu umed, rareori uscat, fiind prezentă o saturare moderată cu apă, cu agenți de dezghețare conform condițiilor tehnice din SR EN 197-1-2011. Cimentul se livrează în vrac sau ambalat în saci de hârtie, însoțit de un certificat de calitate. Se transportă în vagoane

<b>Proiectare și Execuție "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 12/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

cisterna, autocisterna, containere sau vagoane inchise, destinate exclusiv acestui produs. Depozitarea cimentului se va face numai dupa receptionarea cantitativa si calitativa, inclusiv prin constatarea existentei certificatului de calitate sau de garantie si verificarea capacitatii libere de depozitare in silozurile destinate tipului respectiv de ciment sau in incaperile special amenajate.

Verificarea calitatii cimentului se va face:

- la aprovizionare, inclusive prin verificarea certificatului de garantie emis de producator sau de baza de livrare conform Normativului NE012-1/2007.
- inainte de utilizare, de catre un laborator autorizat.

### 10.3.2. Agregate

Pentru prepararea betoanelor avand densitatea aparenta cuprinsa intre 2001 -2500kg/rn3, se folosesc agregate cu densitate normala (1201-2000kg/m3), provenite din sfaramarea naturala si/sau din concasarea rocilor. Pentru prepararea betoanelor se vor utiliza sorturile:

- nisip de granulozitate intre 0 si 3mm si 3 la 7 mm;
- pietris de granulozitate intre 7 si 16 mm si 16 si 31mm.

Utilizarea altor sorturi de agregate se poate face numai cu acordul proiectantului. Curba de granulozitate a agregatului total trebuie sa se incadreze in zona recomandata conform tabelelor din Normativul NE012-1/2007.

### 10.3.3. Apa

Apa utilizata la prepararea betoanelor poate sa provina reteaua publica sau alta sursa, dar in acest caz trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in NE012-1/2007.

### 10.3.4. Aditivi

Aditivii sunt produse chimice care se adauga in beton in cantitati mai mici sau egale cu 5% substanta uscata fata de masa cimentului.

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are ca scop:

- imbunatatirea lucrabilitatii, in cazul elementelor cu armaturi dese, sectiuni subtiri sau a betonului pompat;
- obtinerea de betoane de clasa superioara; reglarea procesului de intarire, intarziere sau accelerare, in functie de cerintele tehnologice;
- cresterea rezistentei, durabilitatii si imbunatatirea omogenitatii betonului
- imbunatatirea impermeabilitatii.

### 10.3.5. Adaosurile

Adaosurile sunt materiale anorganice fine ce se pot adauga in beton in cantitati de peste 5% substanta uscata fata de masa cimentului, in vederea imbunatatirii caracteristicilor acestuia

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 13/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

(lucrabilitate, grad de impermeabilitate, rezistenta la agenti chimici agresivi),sau pentru a realiza proprietati speciale.

### 10.4 Otelul pentru armaturi

Lucrarile de armare vor respecta prevederile codului Normativului NE012-2/2010 cap.8 precum si indicatiile proiectului. Se va asigura grosimea stratului de acoperire cu distantieri din mortar sau plastic, utilizarea cupoanelor din otel beton in acest scop fiind interzisa. Se va face receptia armaturilor inainte de turnarea betonului cu incheierea procesului verbal de lucrari ascunse corespunzator. Armaturile vor avea calitatea, diametrul si pozitia conform planului de armare. In cazul in care sunt diferente intre plan si extrasul de armare, se vor respecta indicatiile din plan. Otelul pentru beton utilizat in acest proiect este Bst500S, diametrul, lungimea si modul de fasonare al barelor fiind detaliat in extrasul de armatura aferent planul de fundatie anexat. Otelul beton trebuie sa respecte toate conditiile indicate in STAS438/1-89.

### 10.5 Cofrajele si sustinerile lor

Cofrajele se vor executa din lemn sau metal conform prevederilor Normativului NE012-2/2010 cap.7 Si vor fi receptionate de constructor.

### 10.6 Turnarea betonului

Aceasta operatiune cuprinde urmatoarele faze:

- montarea armaturilor;
- turnarea betonului;
- compactarea betonului;
- decofrarea betonului;
- verificarea calitatii betonului.

Betonul se va turna dupa receptia armaturilor si cofrajelor iar tehnologia de turnare va respecta cerintele Normativului NE012-2/2010. Se vor face incercarile pe betonul proaspat si se vor lua probe pentru incercari pe betonul intarit in vederea confirmarii calitatii si rezistentei corespunzatoare clasei indicate in proiect.

## 11 VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR

### 11.1 Generalitati

Reglementarile din Normativul NE012-2/2010 prevad masurile obligatorii minime necesare controlului executiei structurilor din beton si beton armat. Controlul cuprinde actiunile si deciziile

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 14/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

esentiale ca si verificarile ce trebuie facute in conformitate cu reglementarile tehnice specifice pentru satisfacerea cerintelor respective. Controlul calitatii lucrarilor de executie are la baza Legea10/1995 privind calitatea in constructii, H.G. 272/94, H.G.925/95 Si H.G.766/97 precum si prevederile cap.15 din Normativul 012-2/2010.

### 11.2 Controlul procesului de executie/productie a betonului

Poate fi efectuat de executant in sistem de control interior, cu asigurarea nivelului de calitate corespunzator, responsabili tehnici cu sarcini specifice, sau printr-un organism independent (control exterior).

Verificarea calitatii materialelor componente si betonului se va face in conformitate cu prevederile normativelor NE012-1/2007, NE012-2/2010, respectand si urmatoarele:

- Nu se admite trecerea la o noua faza de executie inainte de incheierea procesului verbal referitor la faza precedenta, daca aceasta urmeaza sa devina o lucrare ascunsa;
- In procesele verbale se vor preciza constatările rezultate, daca corespund proiectului si daca se admite trecerea la executarea fazei urmatoare;
- Daca se constata neconcordanțe fata de proiect sau prevederile prescriptiilor se vor stabili si consemna măsurile necesare de remediere; dupa executarea acestora se va proceda la o noua verificare si incheierea unui nou proces verbal

### 11.3 Controlul si receptia lucrarilor de cofraje

In vederea asigurarii unei executii corecte a cofrajelor se vor efectua verificari etapizate, astfel:-

- preliminar, controlandu-se lucrarile pregatitoare si elementele sau subansamblurile de cofraje si sustineri;
- incursul executiei, verificandu-se pozitionarea in raport cu trasarea si modul de fixare a elementelor;
- final, receptia cofrajelor si consemnarea constatariilor intr-un “registru de procese verbale pentru verificare a calitatii lucrarilor ce devin ascunse”, tinand seama de prevederile NE012-2/2010.

### 11.4 Controlul calitatii montarii armaturii

La terminarea montarii armaturilor se va verifica:

- numarul, diametrul si pozitia armaturilor, in diferite sectiuni transversal ale;
- distanta dintre etrieri, diametrul acestora si modul lor de fixare;
- lungimea portiunilor de bare care depasesc reazemele sau care urmeaza a fi inglobate in elemente ce se toarna ulterior;
- pozitia innadirilor si lungimile de petrecerea barelor; calitatea sudurilor; numarul si calitatea legaturilor dintre bare; dispozitivele de mentinere a pozitiei armaturilor in

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 15/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

cursul betonarii;

- modul de asigurare al grosimii stratului de acoperire cu beton si dimensiunile acestuia; pozitia, modul de fixare si dimensiunile pieselor inglobate.

Innadirile sudate vor fi executate numai de catre sudori care au sustinut examenul practic si teoretic pentru grupa 3 ap revederilor de sudare, conform STAS 9532/1-74 si care s-au specializat si au fost examinati conform prevederilor Normativului C28-99.

### 11.5 Controlul calitatii operatiunilor de betonare

#### Controlul inainte de punere in opera a betonului

Inspectiile trebuie sa aiba in vedere urmatoarele aspecte esentiale:

- geometria cofrajului si pozitionarea armaturii;
- inlaturarea impuritatilor si substantelor de orice fel de natura de pe suprafata cofrajelor in contact cu betonul;
- stabilitatea cofrajelor;
- integritatea cofrajelor pentru a impiedica scurgerea pastei de ciment; tratarea suprafetelor cofrajelor;
- curatarea armaturilor de impuritati si substante care ar slabi aderența;
- dimensiunea distantierilor;
- conditiile necesare unui transport eficient, masurile de compactare si tratare functie de consistenta specificata a betonului;
- receptionarea calitativa a betonului;
- rezultatele si concluziile verificarilor efectuate pana la aceasta faza;
- asigurarea unui personal instruit;
- asigurarea unor masuri pentru situatii accidentale

#### Controlul in timpul transportului, compactarii si tratarii betonului

- Inspectiile trebuie sa aiba in vedere urmatoarele aspecte esentiale
- mentinerea omogenitatii betonului in timpul transportului si punerii in opera;
- distributia uniforma a betonului in cofraj;
- compactarea uniforma si evitarea segregarii in timpul compactarii;
- inaltimea maxima de cadere a betonului;
- viteza de turnare, tinand seama de actiunea betonului asupra cofrajelor;
- durata intre etapele de amestecare, descarcare si turnarea betonului;
- masuri speciale in cazul turnarii in conditii de vreme rece sau calduroasa;
- masuri speciale in cazul rosturilor de lucru; tratarea rosturilor inainte de turnare;
- metode de tratare si durata tratarii betonului functie de conditiile atmosferice si evolutia rezistentei;
- conditiile necesare unui transport eficient, masurile de compactare si tratare functie de

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 16/22





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

consistenta specificatata

- In Normativul NE012-2/2010 se prezinta in detaliu verificarile ce trebuie efectuate in diferite etape ale executiei.

**11.6 Controlul calitatii elementelor din beton si beton armat turnate monolit. Abateri admisibile. Defecte admisibile.**

Fazele proceselor de executie vor fi urmarite de catre investitor prin directorul de santier autorizat si responsabilul tehnic cu executia atestat, si vor fi consemnate in proces verbal de receptie calitativa dupa cum urmeaza:

- la terminarea sapaturilor
- la terminarea cofrajelor
- la terminarea armarilor
- la betonari
- la decofrare
- inainte si dupa montarea elementelor din lemn

Receptia structurii se va face pe baza urmatoarelor documente:

- certificate de calitate a materialelor
- agremente tehnice pentru materiale importate
- procese verbale de receptie calitativa pentru lucrari
- constatari facute de organe de control a calitatii
- procese verbale de remediere
- condica de betoane
- buletin unic pentru calitatea betoanelor
- verificari de dimensiuni si de gabarit

La de cofrarea oricarei parti de constructie se va verifica:

- aspectul elementelor, semnalandu-se daca se intalnesc zone cu beton necorespunzator (beton necompactat, segregat, goluri, rosturi de betonare, etc.);
- dimensiunile sectiunilor transversale ale elementelor betonate;
- distanta intre diferite leelemente;
- pozitia golurilor;
- pozitia armaturilor care urmeaza a fi inglobate

Sunt admise urmatoarele defecte privind aspectul si integritatea elementelor din beton si beton armat:

- Defecte de suprafata (pori, segregari superficiale, denivelari locale) avand adancimea de maximum 1cm, suprafata de maximum 200cm<sup>2</sup> defect, iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitate la maximum 7% din suprafata fetei elementului pe care sunt situate

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 17/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- Defecte in stratul de acoperire al armaturilor avand adancimea mai mica decat grosimea stratului de acoperire a armaturii, lungimea maxima de 5cm, iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitata la maximum 5% din lungimea muchierespective.

Defectele care se incadreaza in limitele mentionate anterior pot sa nu se inscrie in procesul verbal care se intocmeste la examinarea elementelor dupa decofrare, dar vor fi in mod obligatoriu remediate conform Normativului C149/87 pana la receptionarea lucrarii.

## 12 MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI IMPOTRIVA INCENDIILOR

### 12.1 Masuri de protectie si securitate a muncii

Respectarea normelor de securitate si sanatate in munca pe toata perioada executiei lucrarilor prezinta o obligatie a carei indeplinire revine in exclusivitate Antreprenorului, in functie de echipamentele si tehnologiile adoptate.

Fara a putea fi considerata completa, lista informativa a normelor care trebuie respectate este prezentata in continuare:

- Legea 10/1995 privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea 319/2006 cu privire la S.S.M. publicata in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 646/26.07.2006 cu modificarile si completarile ulterioare ;
- HG 1425/2006 11. XI pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii Securitatii si Sanatatii in Munca nr. 319/06 cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG 971/06 – Cerinte minime pentru Semnalizarea de Securitate si/sau Sanatate la locul de munca ;
- HG 1091/06 – Cerinte minime de S.S.M. pentru locul de munca ;
- HG 1048/06 - Cerinte minime de S.S.M. pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie a locului de munca ;
- HG 1051/06 - Cerinte minime de S.S.M. pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori in special afectiuni dorsolombare ;
- H.G. nr. 1136 / 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice;
- HG 300/06 – Hotarare privind cerintele minime de S.S.M. pentru santiere temporare sau mobile;
- HG 355/07 – Hotarare privind supravegherea sanatatii lucratorilor ;
- H.G. nr. 457 / 2003 privind asigurarea securitatii utilizatorilor de echipamente electrice de joasa tensiune; cu modificarile si completarile ulterioare.
- H.G. nr. 88 / 2003 privind echipamentele radio si echipamentele terminale de telecomunicatii si recunoasterea mutuala a conformitatii acestora
- HG 1146/06 - Cerinte minime de S.S.M. Pentru utilizarea echipamentelor de munca;

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 18/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

### “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- H.G. nr. 115 / 2004 privind stabilirea cerintelor esentiale de securitate ale echipamentelor individuale de protectie si a conditiilor pentru introducerea lor pe piata; cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 1028/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 710 din 18 august 2006;
- Instructiuni proprii intocmite in conformitate cu legislatia in vigoare, specifice fiecarui loc de munca/post de lucru (ex. I.P. pentru utilizarea echipamentelor actionate electric, I.P. impotriva pericolului de electrocutare, I.P. manipulare si transport mase, I.P. privind lucrul la inaltime, I.P. privind transportul, depozitarea si utilizarea oxigenului si acetilenei, I.P. privind distributia apei, etc.).

Pe intreaga durata de derulare a lucrarilor de constructii, executantul va lua toate masurile de protectie a muncii necesare evitarii oricarui accident de munca, în functie de situatia concreta din teren.

La executarea lucrarilor seful de echipa va lua masuri pentru evitarea accidentelor cu respectarea prevederilor din Legea nr. 319/2006 a securitatii si sanatatii în munca.

Personalul salariat care beneficiaza de echipament si de dispozitive individuale de protectie trebuie instruit asupra caracteristicilor si modului de utilizare a acestora, sa le prezinte la verificarile periodice prevazute si sa solicite inlocuirea sau completarea lor cândnu mai asigura functia de protectie.

Inainte de începerea lucrarilor se va verifica daca s-au luat toate masurile tehnice si organizatorice prevazute în Instructiunile proprii de securitate si sanatate in munca.

Inainte de punerea în functiune, pentru a preîntampina pericolul de explozie, se va verifica etanseitatea conductelor, armaturilor si claviaturilor.

Se vor verifica cu atentie podinile de pe care se va turna betonul.

Inainte de turnarea betonului se va verifica integritatea cofrajelor si a sustinerilor.

## 12.2 Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

Obligatiile si raspunderile pentru prevenirea si stingerea incendiilor revin conducatorilor locurilor de munca si personalului de executie.

Personalul de executie are urmatoarele obligatii :

- sa participe la toate instructajele;
- sa nu utilizeze scule si echipamente defecte;
- sa aplice in activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunostinta la instruire, precum si orice alte masuri necesare pentru evitarea incendiilor.

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 19/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

## “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

Pe santier in apropierea lucrarilor se va amenaja un post PSI cu dotarea minima standard pentru stingerea incendiilor, potrivit normelor specifice de dotare.

Mijloacele de stingere se amplaseaza la loc vizibil si usor accesibil si se verifica la termenele prevazute in instructiunile date de furnizor.

In executie se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative referitoare la asigurarea sigurantei la foc:

- P118-99 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- C3000-94 – Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;

De asemenea, se vor respecta urmatoarele:

- Legea nr. 307/2006 - Legea privind apararea impotriva incendiilor, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, nr. 633 din 21 iulie 2006;
- Norme generale de PSI aprobate cu OMI 775/22.07.1998;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P 118 - 2013;
- Normativ departamental pentru proiectarea si executarea constructiilor si instalatiilor din punct de vedere al prevenirii si stingerii incendiilor in industria extractiva de titei si gaze (indicativ NPCIPG-1989).

In vederea primei interventii in caz de incendiu se prevad urmatoarele :

- organizarea de echipe cu atributiuni concrete;
- masuri si posibilitati de alertare a unitatilor de pompieri.

Masurile de P.S.I. din prezentul proiect nu sunt limitative, constructorul si beneficiarul urmand sa ia alte masuri ce se impun.

### 13 CONDITIILE DE RECEPTIE

Conditiiile de receptie sunt stabilite de H.G. nr.273/1994 "Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora".

#### 13.1 Receptia la terminarea lucrarilor

Investitorul numeste comisia de receptie si organizeaza inceperea receptiei la care participa:

- membrii comisiei de receptie;
- executantul, in calitate de invitat;
- proiectantul, in calitate de invitat.

Comisia de receptie examineaza:

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 20/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

### “Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- a) respectarea prevederilor din autorizatia de construire, precum si avizele si conditiile de executie impuse de autoritatile competente, prin:
  - cercetarea vizuala a constructiei care consta in verificarea fizica generala si prin sondaj, verificari de functionare si eficacitate;
  - analiza documentelor continute in cartea constructiei, care cuprinde documentele referitoare la proiectarea, executia, receptia, exploatarea, intretinerea, repararea si urmarirea in timp a constructiei, conform H.G. nr.273/1994;
- b) executarea lucrarilor in conformitate cu prevederile contractului, a documentatiei de executie si a reglementarilor specifice, cu respectarea cerintelor esentiale, conform legii;
- c) referatul de prezentare intocmit de proiectant cu privire la modul in care a fost executata lucrarea;
- d) terminarea tuturor lucrarilor prevazute in contractul incheiat intre investitor si antreprenor si in documentatia anexa la contract.

In cazul unor dubii asupra documentelor cartii constructiei, comisia poate cere expertize, documente, incercari, probe, teste suplimentare.

Comisia recomanda dupa caz:

- admiterea receptiei;
- amanarea receptiei;
- respingerea receptiei.

Se incheie procesul-verbal corespunzator de receptie.

### 13.2 Receptia finala

Este convocata de investitor la cel mult 15 zile de la expirarea perioadei de garantie prevazuta in contractul de executie. La receptie participa:

- investitorul;
- comisia de receptie numita de investitor;
- proiectantul;
- executantul.

Comisia examineaza urmatoarele:

- a) procese-verbale de receptie la terminarea lucrarilor;
- b) finalizarea lucrarilor cerute la "receptia de la terminarea lucrarilor";
- c) referat al investitorului privind comportarea constructiilor si instalatiilor aferente.

La terminarea receptiei, comisia isi va consemna concluziile si observatiile in procesul-verbal de receptie finala.

<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 21/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

#### **14 RESPONSABILITATILE PENTRU TESTE, VERIFICARI, PROBE**

Conform Legii 10 privind calitatea in constructii, conform "Regulamentului de conducere si asigurare a calitatii" aprobat prin HGR nr.261/1994 si "Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor" aprobat prin HGR nr.925/1995 responsabilitatile pentru teste, verificari si probe revin, in conformitate cu "Programul de control al calitatii pe timpul executiei" prezentat in anexa.



<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>CAIET DE SARCINI</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 22/22



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura  
Mare 2014-2020”

Denumirea lucrării: „**PROIECTARE ȘI EXECUȚIE VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD**”

Faza de proiect: **Proiect tehnic de executie**

Proiect lucrare: **Fundatii stalpi iluminat**

Contract nr.: **92/87467/19.12.2018**

Beneficiar: **CNAIR**

Conform legii nr. 10 din 1995 fazele de execuție determinate stabilite de proiectant pentru execuția lucrărilor sunt următoarele:

Nr. crt.	I. FAZA DE EXECUȚIE DETERMINANTĂ	PARTICIPANȚI	DOCUMENT INCHEIAT	OBSERVAȚII
1	Natura terenului de fundare	B ; E ; Pgeo .	P.V.	
2	Trasare fundatie	B ; E ; P;		
3	Cofraj si armare bloc de fundare	B ; E ; P;	P.V.R.	
4	Cofraj si armare cuzinet, axare bloc de ancoraj	B ; E ; P;	P.V.R.	

**NOTA :**

1. Prin fază determinantă se înțelege stadiul fizic la care o lucrare de construcții odată ajunsă , nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului , proiectantului , executantului și , după caz , al organelor I.S.C.

2. Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor ajunse la faza determinantă cu minim 48 ore înainte de termenul propus .

3. La recepția lucrării , prezentul program , împreună cu documentele încheiate , se anexează la cartea tehnică a construcției.

4. Alte faze de control prevăzute de norme ( la care nu participă proiectantul ) vor face obiectul programului propriu de control de calitate al executantului și beneficiarului .

Participarea proiectanților la fazele determinate va avea loc în cadrul unui contract de urmărire execuție .

P.V.R. = proces verbal de recepție

P.V. = proces verbal

I. = delegat I.S.C.

P. = proiectant

E. = executant

B = beneficiar

PROIECTANT ,

BENEFICIAR ,

EXECUTANT

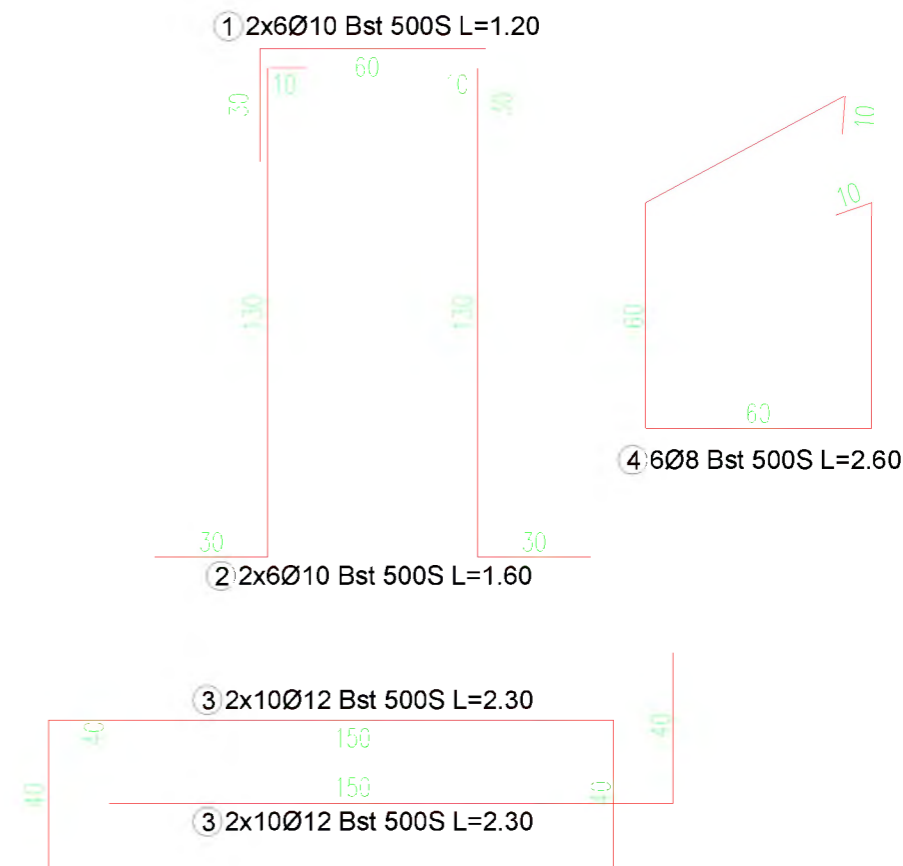
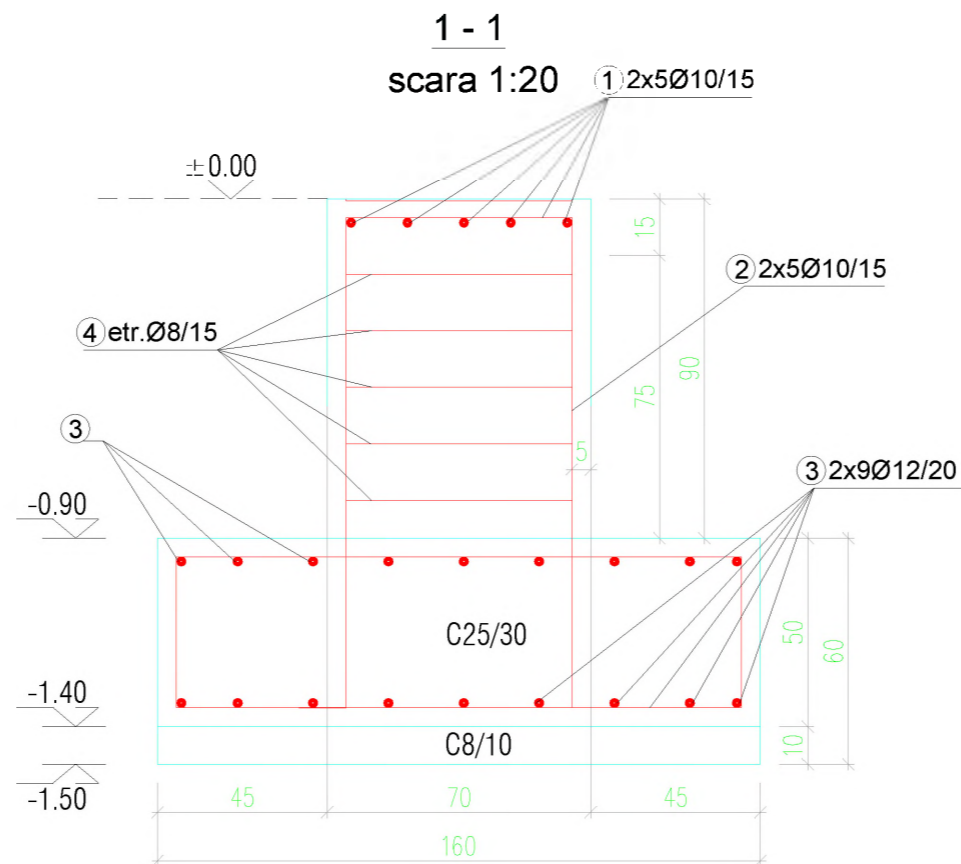
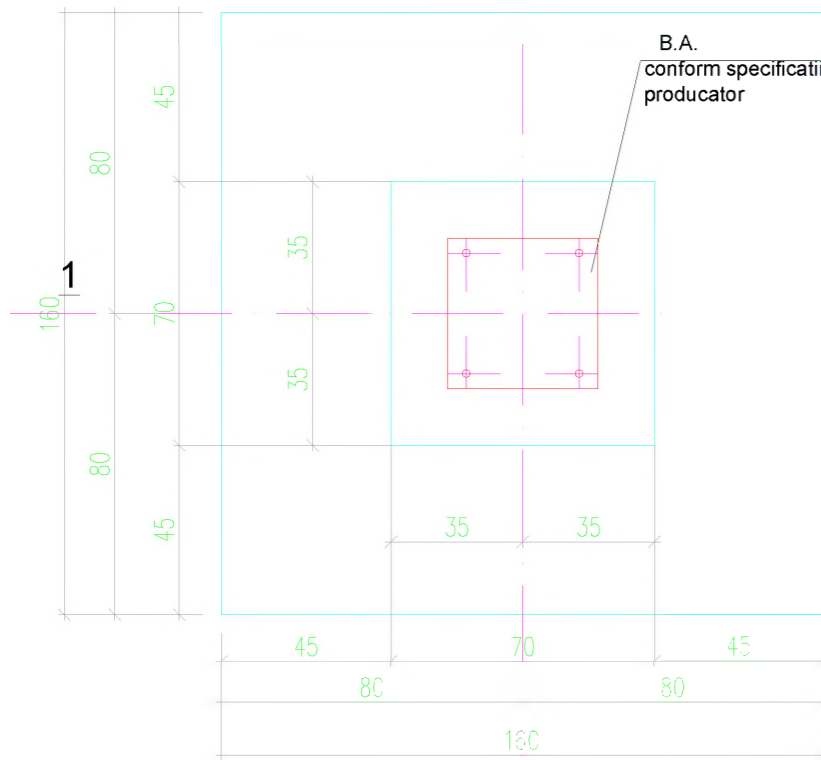
**S.C. PROTELCO S.A.**



<b>Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"</b> <b>TIRRENA SCAVI S.A.</b>	
<b>PROGRAM FAZE DE EXECUTIE DETERMINANTE</b> <b>Fundatia stalpilor de iluminat</b>	Pagina 1/1

# FUNDATIE STALP ILUMINAT

h=9m scara 1:20



LA EXECUTIA LUCRARILOR, EXECUTANTUL VA RESPECTA NORMELE P.S.I. SI N.T.S.M. SPECIFICE ACTIVITATII DE SANTIER IN VIGOARE LA DATA DE EXECUTIE A LUCRARILOR. OTELURILE SI BETOANELE UTILIZATE LA EXECUTIE SE VOR CONFORMA "CODULUI DE PRACTICA PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON, BETON ARMAT SI BETON PRECOMPRESAT" (NE 012-2010), INDIFERENT DACA SUNT PRODUSE INDIGENE SAU DE IMPORT.

- NOTA:
- FUNDAREA CONSTRUCTIEI SE VA FACE DIRECT IN TERENUL BUN DE FUNDARE SI CU O INCASTRARE DE CEL PUTIN 20 cm IN ACEST STRAT.
  - LA CALCULUL FUNDATIEI S-A LUAT IN CONSIDERARE VALOAREA PRESIUNII CONVENTIONALE DE BAZA:  $P_{CONV} = 200 \text{ kPa}$ ;
  - UMPLUTURILE DE PAMANT SE VOR FACE IN STRATURI DE 20-30 CM SI SE VOR COMPACTA;
  - INAINTE DE INCEPEREA SAPATURILOR PENTRU FUNDATII SE VOR DEZAFECTA SAU DEVIATA EVENTUALELE RELETE DE INSTALATII EXISTENTE DIN ZONA.
  - INAINTE DE TURNAREA BETONULUI SE VA REALIZA PRIZA DE PAMANT DE CATRE UN ELECTRICIAN AUTORIZAT.
  - DUPA BETONARE SE VOR LUA MASURI DE PROTECTIE A BETONULUI PROASPAT CONFORM NORMELOR IN VIGOARE;
  - FUNDUL SAPATURII SE VA COMPACTA PUTERNIC SI IMPANA CU REFUZ DE CIUR
  - SE VOR RESPECTA PREVEDERILE NORMATIVULUI NP126-10/CAP.5 PRIVIND EXECUTIA FUNDATIILOR IN PAMANTURI CU UMFLARI SI CONTRACTII MARI
  - IN TIMPUL EXECUTIEI SE VOR RESPECTA NORMELE DE PROTECTIE A MUNCII.
  - SE VOR RESPECTA INDICATIILE DIN STUDIUL GEOTEHNIC.
  - CLASA DE EXPUNERE A BETONULUI DIN FUNDATII XC2.
  - ACOPERIREA CU BETON A ARMATURILOR 5 CM

Zona Seismica:  $a_g=0.20g$ ,  $T_c=0.7\text{sec}$ -conf.P100-1/2013  
 Zona climaterica: 1.5kN/mp zapada conf. CR 1-1-3-2012  
 0.6kPa vant conf. CR 1-1-4-2012  
 Clasa de importanta : IV  
 Categoria de importanta : D

BETON SIMPLU: C8/10 -X0 - CI 0.2 - Dmax32  
 BETON ARMAT : C25/30 -XC2/XF1- Dmax32, CEM III/A-S 42.5 R  
 OTEL BETON: Bst 500S

## Extras de armatura - Fundatie stalp iluminat 9m

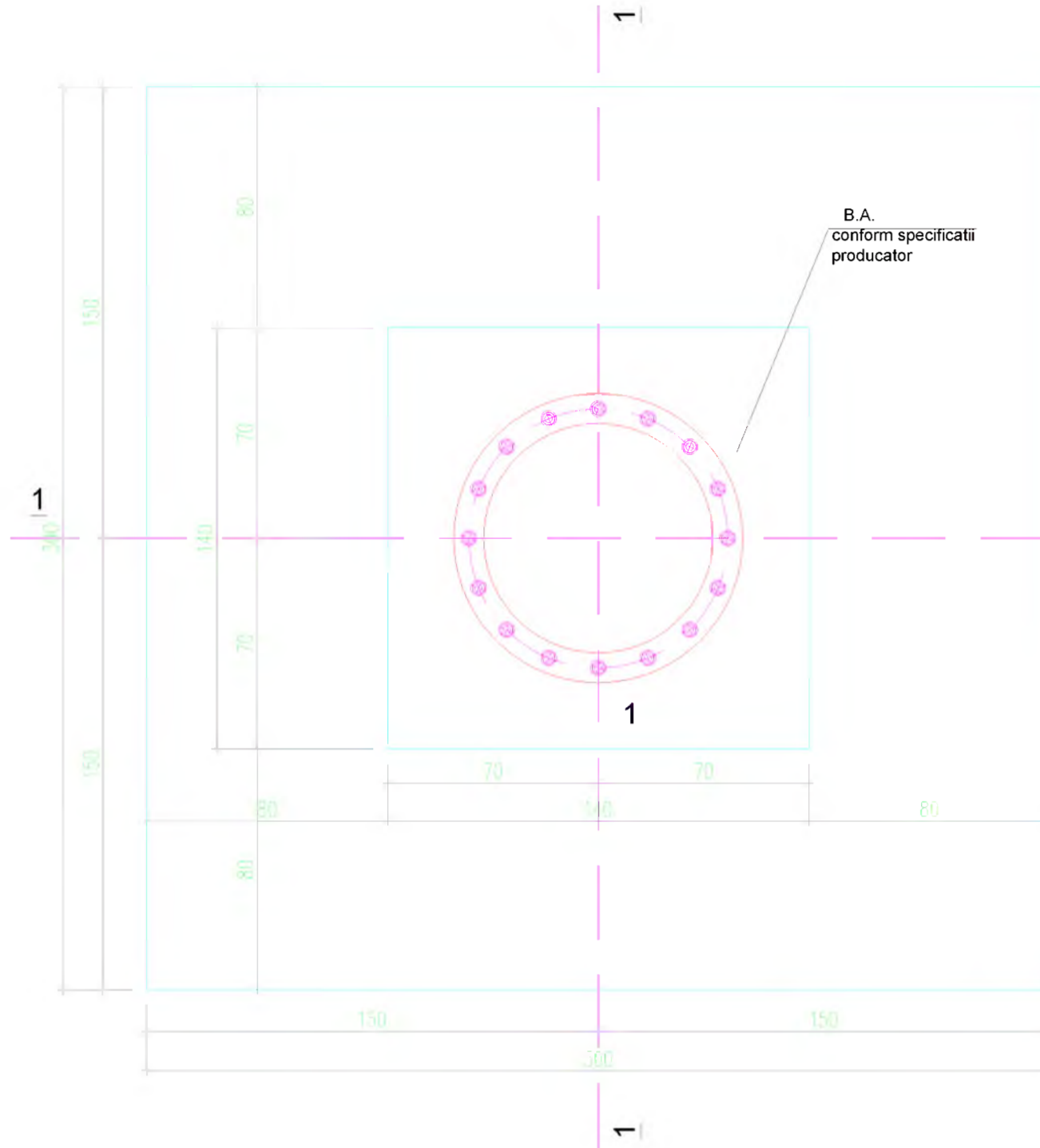
Element	Marca	Oțel	Diametru	Lungimea unei bare	Număr bare	Lungimi pe diametre					
						BST500s					
						6	8	10	12	14	
						[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
Fundatie Stalp iluminat 9m	1	BST500s	10	1.20	10			12.00			
	2	BST500s	10	1.70	20			34.00			
	3	BST500s	12	2.40	36				86.40		
	4	BST500s	8	2.60	6		15.60				
<b>Total lungimi pe diametre</b>						[m]	0.00	0.00	46.00	86.40	0.00
<b>Masă pe metru liniar</b>						[kg/ml]	0.222	0.395	0.617	0.888	1.208
<b>Masă pe diametre</b>						[kg]	0	0	29	77	0
<b>Masă totală pe tipuri de oțel</b>						[kg]	0	0	29	77	0
<b>Masă totală montată</b>						[kg]	<b>106</b>				
<b>Pierderi [5%]</b>						[kg]	6				
<b>Masă totală aprovizionată</b>						[kg]	<b>112</b>				
<b>Beton C25/30</b>						[mc]	1.7				
<b>Beton C8/10</b>						[mc]	0.26				
<b>Cofraj</b>						[mp]	6.6				

	ANTREPRENOR si PROIECTANT GENERAL TIRRENA SCAVI S.p.A. PROIECTANT DE SPECIALITATE SC PROTELCO SA	AMPLASAMENT 	DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD"	FAZA PROIECT PROIECT TEHNIC DETALII DE EXECUTIE	REVIZII <table border="1"> <tr> <th>NR. REV.</th> <th>DATA</th> <th>SEMN.</th> </tr> <tr> <td>02</td> <td>01.2020</td> <td></td> </tr> </table>	NR. REV.	DATA	SEMN.	02	01.2020		DENUMIRE PLANSA PLAN FUNDATIE STALP ILUMINAT h=9m
			NR. REV.	DATA		SEMN.						
			02	01.2020								
NUMAR CONTRACT: 92/87467/19.12.2018	Data : 01.2020	VERIFICATOR TEHNIC										
NUMAR PROIECT : 10036												

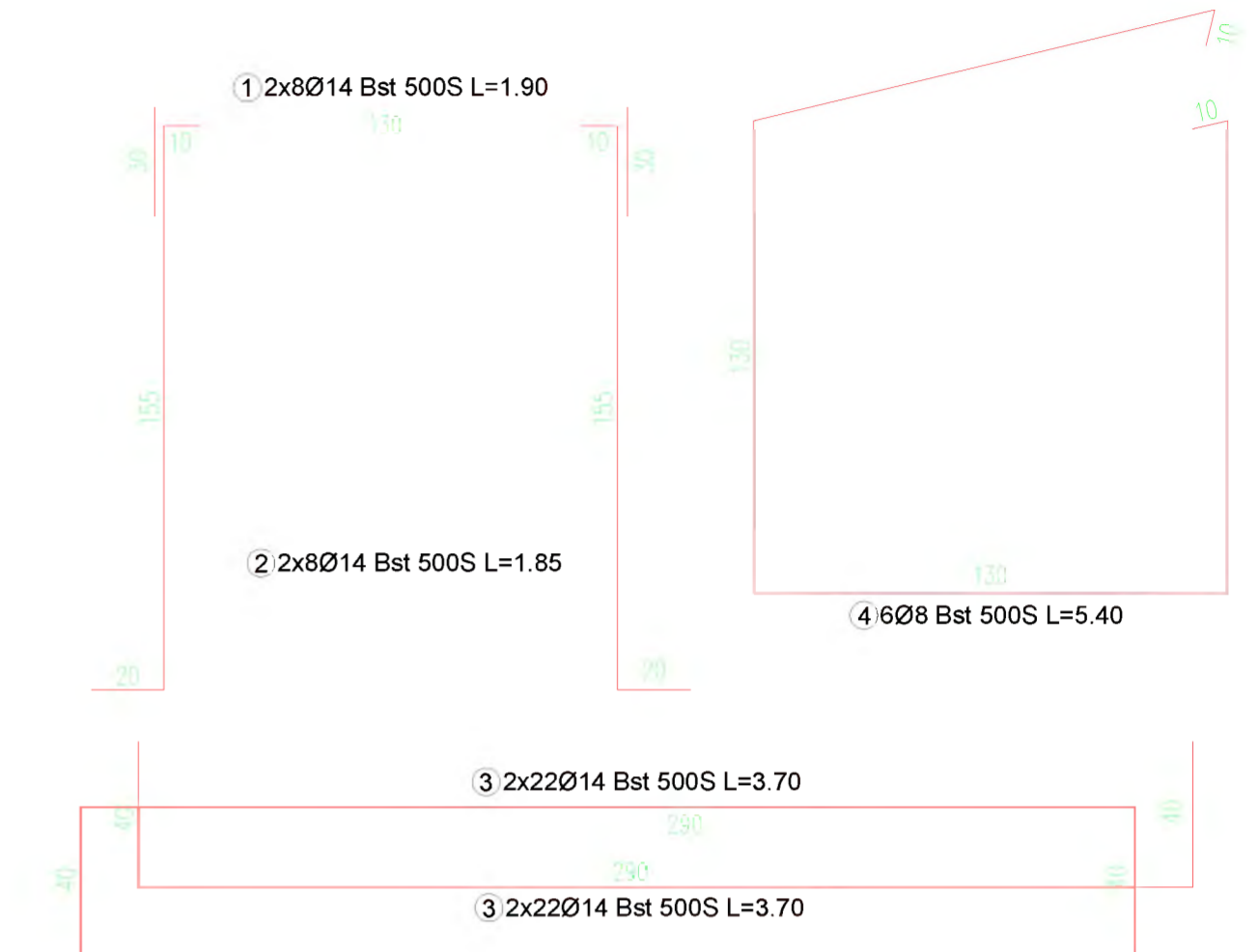
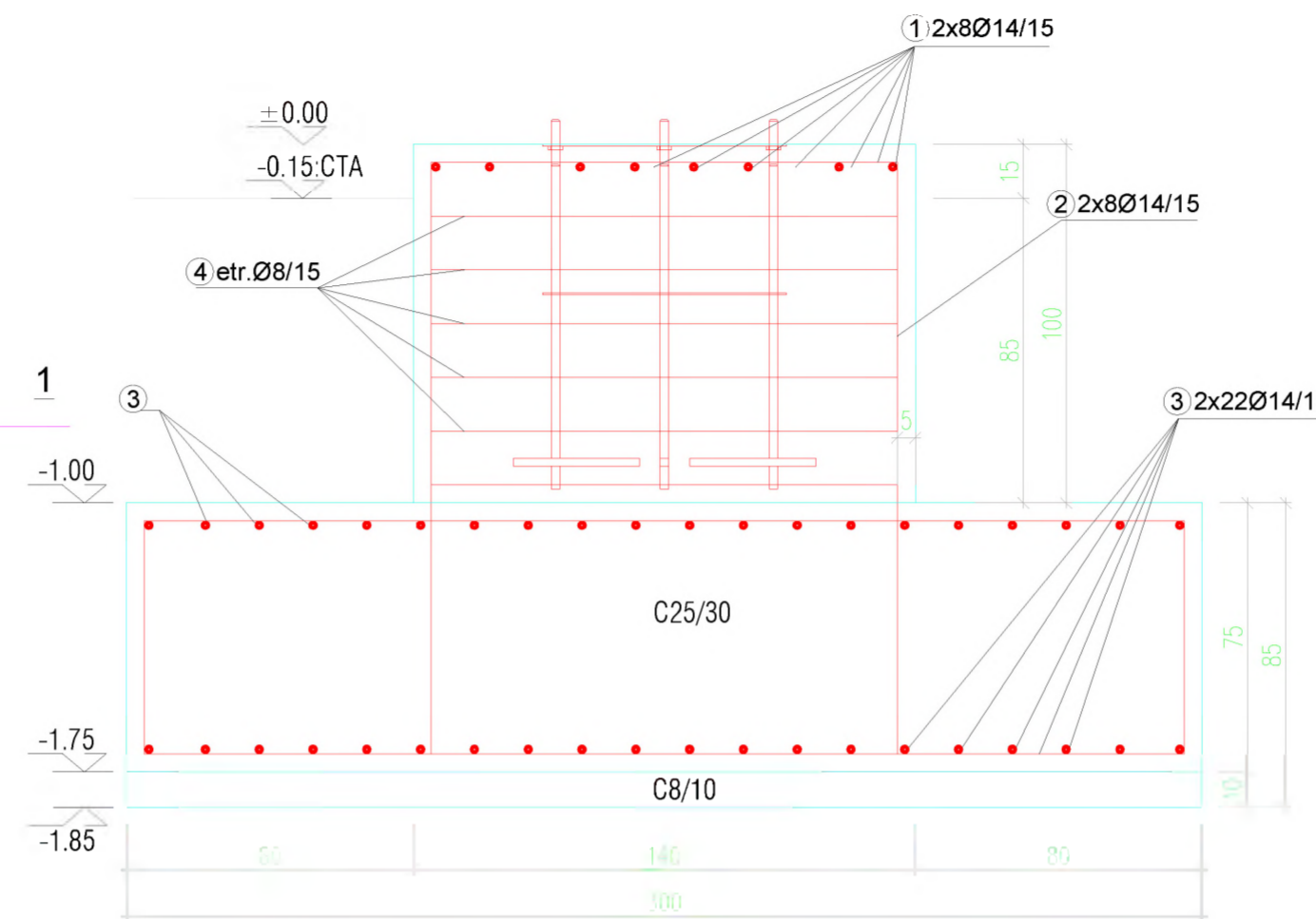
Scara : 1:20  
 NUMAR PLANSA  
 10036-VOTM-ILU-DEF-01



FUNDATIE MAST (PILON)  
h=25m scara 1:20



1 - 1  
scara 1:20



LA EXECUTIA LUCRARILOR, EXECUTANTUL VA RESPECTA NORMELE P.S.I. SI N.T.S.M. SPECIFICE ACTIVITATII DE SANTIER IN VIGOARE LA DATA DE EXECUTIE A LUCRARILOR. OTELURILE SI BETOANELE UTILIZATE LA EXECUTIE SE VOR CONFORMA "CODULUI DE PRACTICA PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON, BETON ARMAT SI BETON PRECOMPRIAT" (NE 012-2010), INDIFFERENT DACA SUNT PRODUSE INDIGENE SAU DE IMPORT.

NOTA :

- FUNDAREA CONSTRUCTIEI SE VA FACE DIRECT IN TERENUL BUN DE FUNDARE SI CU O INCASTRARE DE CEL PUTIN 20 cm IN ACEST STRAT.
- LA CALCULUL FUNDATIEI S-A LUAT IN CONSIDERARE VALOAREA PRESIUNII CONVENTIONALE DE BAZA: PCONV = 200 KPA ;
- UMPLTURILE DE PAMANT SE VOR FACE IN STRATURI DE 20-30 CM SI SE VOR COMPACTA;
- INAINTE DE INCEPEREA SAPATURILOR PENTRU FUNDATII SE VOR DEZAFECTA SAU DEZVIA EVENTUALELE REȚELE DE INSTALATII EXISTENTE DIN ZONA.
- INAINTE DE TURNAREA BETONULUI SE VA REALIZA PRIZA DE PAMANT DE CATRE UN ELECTRICIAN AUTORIZAT.
- DUPA BETONARE SE VOR LUA MASURI DE PROTECTIE A BETONULUI PROASPAT CONFORM NORMELOR IN VIGOARE;
- FUNDUL SAPATURII SE VA COMPACTA PUTERNIC SI IMPANA CU REFUZ DE CIUR
- SE VOR RESPECTA PREVEDERILE NORMATIVULUI NP126-10/CAP.5 PRIVIND EXECUTIA FUNDATIILOR IN PAMANTURI CU UMFELARI SI CONTRACTII MARI
- IN TIMPUL EXECUTIEI SE VOR RESPECTA NORMELE DE PROTECTIE A MUNCII.
- SE VOR RESPECTA INDIACATIILE DIN STUDIUL GEOTEHNIC.
- CLASA DE EXPUNERE A BETONULUI DIN FUNDATII XC2.
- ACOPERIREA CU BETON A ARMATURILOR 5 CM

NOTA:

- SE VA CITI OBLIGATORIU IMPREUNA CU PLANURILE DE ARHITECTURA PT. TRASARE.
- NU SE VA TRECE LA TURNAREA BETONULUI PANA LA POZAREA TUTUROR GOLURILOR PE PARTE DE INSTALATII SI ARHITECTURA, PRECUM SI A GOLURILOR TEHNOLOGICE.
- PENTRU EVENTUALELE NECLARITATI SE VA CONSULTA PROIECTANTUL.

Extras de armatura - Fundatie stalp iluminat 25m

Element	Marca	Oțel	Diametru	Lungimea unei bare	Număr bare	Lungimi pe diametre					
						BST500s					
						6	8	10	12	14	
			[mm]	[m]	[buc.]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
Fundatie Stalp iluminat 25m	1	BST500s	14	1.90	16					30.40	
	2	BST500s	14	1.85	32					59.20	
	3	BST500s	14	3.70	80					296.00	
	4	BST500s	10	5.40	6			32.40			
<b>Total lungimi pe diametre</b>						[m]	0.00	0.00	0.00	0.00	385.60
<b>Masă pe metru liniar</b>						[kg/m]	0.222	0.395	0.617	0.888	1.208
<b>Masă pe diametre</b>						[kg]	0	0	0	0	466
<b>Masă totală pe tipuri de oțel</b>						[kg]	0	0	0	0	466
<b>Masă totală montată</b>						[kg]	466				
<b>Pierderi [5%]</b>						[kg]	24				
<b>Masă totală aprovizionată</b>						[kg]	490				
<b>Beton C25/30</b>						[mc]	8.71				
<b>Beton C8/10</b>						[mc]	0.9				
<b>Cofraj</b>						[mp]	15				

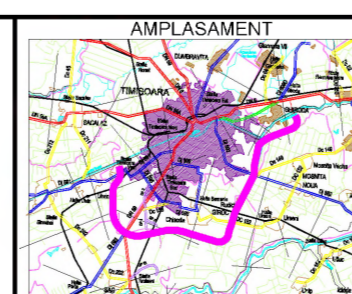
Zona Seismica: ag=0.20g, Tc=0.7sec-conf.P100-1/2013  
Zona climaterica: 1.5kN/mp zapada conf. CR 1-1-3-2012  
0.6kPa vant conf. CR 1-1-4-2012

Clasa de importanta : IV  
Categoria de importanta : D

BETON SIMPLU: C8/10 -X0 - CI 0.2 - Dmax32  
BETON ARMAT : C25/30 -XC3/XF1- Dmax32, CEM II/A-S 42.5 R  
OTEL BETON: Bst 500S



ANTREPRENOR  
SI  
PROIECTANT GENERAL  
TIRRENA SCAVI S.p.A.  
**TS** TIRRENA SCAVI S.p.A.  
PROIECTANT DE SPECIALITATE  
SC PROTELCO SA



DENUMIRE PROIECT  
PROIECTARE SI EXECUTIE  
"VARIANTA DE OCOLIRE  
TIMISOARA SUD"  
NUMAR CONTRACT: 92/87467/19.12.2018  
NUMAR PROIECT : 10036

FAZA PROIECT  
PROIECT TEHNIC  
DETALII DE EXECUTIE  
Data : 01.2020  
VERIFICATOR TEHNIC

REVIZII			DENUMIRE PLANSA
NR. REV.	DATA	SEMN.	
02	01.2020		PLAN FUNDATIE PILON (MAST) h=25m
Scara : 1:20			NUMAR PLANSA
			10036-VOTM-ILU-DEF-02