



MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PĂDURILOR



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ  
APELE ROMÂNE  
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ SOMEȘ-TISA



Nr. SGA B-N  
2877/18.07.2025



Aprobat  
Director  
Ing. Stefan Rus



## CAIET DE SARCINI

### Stalp senzor ( St. Hm. Beclean - Râul Someșul Mare)

Director SGA Bistrita-Nasaud

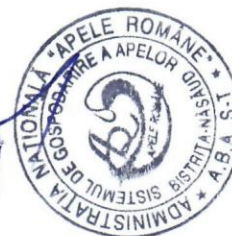
Inginer sef

Sef Serviciu Hidrologie Bistrita

Ing. Hasmasan Teodor

Chim. Feher Gabor

Hidr. Roiban Razvan





## BORDEROU

### CAP .1 MEMORIU JUSTIFICATIV

### CAP .2 PREZENTAREA SOLUTIEI TEHNICE

- infrastructura stalp sustinere senzor tip radar

### CAP .3 CONFECTII METALICE

#### CAP. 3.1 GENERALITATI.

#### CAP. 3.2 CONDITII PENTRU MATERIALE ȘI SEMIFABRICATE

#### CAP. 3.3 CONDITII DE EXECUTIE

#### CAP. 3.4 CONDITII PENTRU ACOPERIRI DE PROTECTIE

#### CAP. 3.5 OPERATII PREMERGATOARE MONTAJULUI

#### CAP. 3.6 MONTAJUL CONFECTIILOR METALICE

#### CAP. 3.7 CONDITII CE TREBUIE ÎNDEPLINITE LA MONTAJ

#### CAP. 3.8 VERIFICAREA ÎMBINARILOR SUDATE

#### CAP. 3.9 VERIFICAREA CALITATII

#### CAP. 3.10 PROTECTIA MUNCII

### CAP. 4 CONDITII GENERALE

ORGANIZAREA CONTROLULUI CALITATII MATERIALELOR, A EXECUTIEI LUCRARILOR, PROTECTIA MUNCII, ALTE DISPOZITII

### CAP. 5 EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON SI BETON ARMAT



## MEMORIU JUSTIFICATIV

### A. Date generale

1.1 Denumirea lucrării : Stalp senzor ( St. Hm. Beclean - Râul Someșul Mare)

1.2 Sursa de finanțare :Lucrarea este propusa in PGA 2025, lucrari cu terti, cod 20.02.01

1.3 Autoritatea contractanta:Administratia Nationala APELE ROMANE,Administratia Bazinala de Apa Someș Tisa, Sistemul de Gospodărire a Apelor Bistrita-Nasaud.

1.4 Amplasament:

oras Beclean pe malul stang al raului Someș Mare, jud. BN

Latitudine 47° 10' N

Longitudine 24° 09' E

Stereo 70

Latitudine 631 247,89 N

Longitudine 435 759,91 E

1.5 Fundamentarea necesitatii si oportunitatii lucrarilor:

In urma raportului de diagnoza asupra statiilor automate din proiectul DESWAT, realizat de catre reprezentantii SC HidroMet Service SRL Brasov, s-a constatat necesitatea instalarea un senzor de tip radar la statia automata Beclean.

Instalarea senzorului de tip radar necesita montarea unui stalp de sustinere pe malul stang al raului Someșul Mare. Infrastructura astfel realizata trebuie sa reziste tranzitarii undelor de viitura respectiv a curgerii de sloiuri si a blocurilor de gheata care pot tranzita sectiunea statiei hidrometrice in viitor.

Instalarea senzorului de tip radar este necesara pentru:

-o monitorizare continua si precisa a nivelurilor apei pe raul Someșul Mare, statia hidrometrica Beclean fiind cea mai importanta statie hidrometrica din bazinul hidrografic Someșul Mare (cel mai important nod hidrografic de bilant) si statie hidrometrica importanta pentru gestionarea viiturilor de pe cursul Someșului, fiind punct principal de prognoza hidrologica pentru Someș-aval Beclean (Dej-Rastoci-Jibou-Ulmeni-Satu Mare)

-senzorul de tip radar necesita costuri minime de intretinere;

- senzorul de tip radar are precizia de masurare foarte buna;

-simplitatea reglării parametrilor, fiabilitatea si optimizarea activitatii.

In vederea desfasurarii in bune conditii a activitatilor specifice la Statia Hidrometrica Beclean din cadrul Statiei Hidrologice Bistrita, pentru efectuarea complexului de observatii si masuratori hidrometrice, consideram necesar si oportun executia lucrării.

**Nota :** Anterior ofertarii este necesar efectuarea vizitei in teren la obiectiv in prezenta reprezentantului SGA Bistrita Nasaud, sef Serviciu Hidrologie Bistrita, hydr.Roiban Razvan,tel.0263217146 int. 225.

### 2. Date de baza

2.1 Suprafata si situatia juridica a terenului

Statia Hidrometrica se afla in administrarea A.B.A. Someș-Tisa, S. G. A. BN

2.2 Lucrarile propuse a se executa, capacitati

– infrastructura stalp sustinere senzor tip radar

3.Valoarea lucrarilor

este aproximata la 55462 lei fara TVA

Sef Serviciu Hidrologie,  
Hidr.Roiban Razvan

Director,  
ing.Hasmasan Teodor





## CAP .2. PREZENTARE GENERALA

### Montare stalp susținere senzor tip radar

Pentru susținerea senzorului radar se propune confecționarea unui stalp metalic suport instalat pe o fundație din beton armat. Stalpul metalic suport va fi construit dintr-un ansamblu stalp de 2,0 - 2,5 m înălțime, un ansamblu rigla în consola 5,0 m deschidere, ansamblu rigla rigidizare. Senzorul va fi instalat la capatul dinspre albie a consolei / bratului orizontal .

Ansamblul stalp va avea următoarele caracteristici: confecționat din tabla S235 sau S355, cu grosime de la 3 mm la 6 mm; diametru varf - minim 65 mm; diametru baza maxim 590 mm; înălțime: 2,0 - 2,5 m; în varf poate avea sudată, după caz, o conexiune consola  $\varnothing 48.3$  pentru varianta în care consolele au baza din teava de  $\varnothing 60.3$ . În varianta fără conexiune, consola are baza de  $\varnothing 76.1$ ; flansa se dimensionează în funcție de amplasament și de încărcarea la varf a stalpului; prinderea flansei se face cu 4 ancore din oțel zincate electrolitic pe o lungime între 120-150mm; stalpul se livrează cu setul de ancore și cu usita de vizitare prinsă cu suruburi; stalpul este galvanizat termic conform EN 1461, stratul de zinc măsurând min 55 $\mu$ m; garanție stalp 24 luni;

Ansamblu brat / ansamblu rigle va fi confecționat astfel încât să existe posibilitatea de culisare / glisare a capatului consolei, acțiune necesară pentru instalarea senzorului și pentru operațiile de mentenanță a acestora. Bratul va fi rigidizat printr-o rigla de rigidizare oblică (contravantuire).

Stalpul suport senzor va fi instalat la partea superioară a unei construcții din beton armat în care va fi încorporat un sistem de buloane de ancoraj compatibil cu flansa stalpului.

Construcția din beton armat va fi de tip pilă de pod cu o înălțime a elevației de 3,5 m. Poziția în plan a construcției de beton va fi stabilită la predarea amplasamentului de către reprezentanții SGA Bistrita Nasaud și a Stației Hidrologice Bistrita. Capatul superior al elevației pilei va fi la o cota superioară cotei de pericol stației hidrometrice, fiind necesar să depășească valoarea de 330 cm - raportat la plan 0 mira st hm Beclean / Someșul Mare. Întrucât pila va fi amplasată în zona cu curgere a apei, în albia minoră, aceasta va avea o formă hidrodinamică pentru a reduce riscul de vartejuri, de erodare a albiei raului și evitarea aluvionării exagerate în proximitatea acestuia. Totodată această formă va asigura o stabilitate mai mare a pilei în cazul curgerii de gheturi sau plutitori mari. Înspre amonte pila va fi prevăzută cu un avantbec cu forma de ogivă sau forma triunghiulară (forma de spart gheturi), iar înspre aval se va realiza o racordare semicirculară cu raza de 0,5 m. Latimea pilei va fi de 1,0 m - dimensiune constantă pe înălțime în ax transversal pentru partea centrală a pilei (parte centrală de forma pătrată (100 x 100 cm); lungimea pe axul amonte-aval (ax longitudinal) va fi de 2,5 m (lungimea în ax longitudinal cuprinde și partea centrală a pilei, fiind măsurată din varful avantbecului până în extremitatea dinspre aval a ariberbecului). Pe varful dinspre amonte se va monta un profil metalic de grosime minimă 5 mm, cu rol de protecție a varfului pilei la curgerile de gheturi și plutitori din timpul viiturilor; profilul metalic va fi sudat de armatura interioară a pilei înainte de turnarea betonului (C30/37).

Fundația pilei va fi formată din două blocuri de formă dreptunghiulară, dispuse în trepte, din beton armat (C35/45). Blocul inferior va avea lungimea amonte aval de 3,0 - 3,5 m (3,5 m în cazul în care în momentul efectuării săpăturii pentru fundație se va intercepta stanca / roca de baza la adâncime mai mică de 1,2 m), o lățime în profil transversal de 3,0 m și o grosime de 0,7 m. Armatura acestui bloc de fundație va fi ancorată de substratul dur (roca/marna/stanca) cu fier beton. Blocul superior al fundației se va turna peste primul bloc, având, în plan, tot o formă dreptunghiulară cu laturile de 3,5 x 2,0 m și o grosime de 0,5 m. Cota superioară a acestui bloc de fundație va fi inferioară cotei naturale a terenului (recomandabil cu minim 10-20 cm sub cota teren). Sub cota terenului adiacent, peste fundație se va realiza o umplutură cu anrocamente.

Proiectul de rezistență se va verifica la cerința „A” (rezistență și stabilitate) de către un verificator tehnic autorizat MLPAT și va fi supus avizării expertului tehnic. Urmărirea comportării în timp a construcției se va desfășura pe o perioadă de minim 5 ani începând cu execuția ei, conform legislației în vigoare.



### **CAP. 3. CONSIDERENTE PRIVIND CONFECTIILE METALICE**

#### **CAP. 3.1 GENERALITATI.**

Reperele și subansamblele se vor executa conform prescripțiilor tehnice cuprinse în:

- desenele de execuție-conform borderoului de desene
- standardele de normative tehnice în vigoare - indicate în desenul de execuție al reperului respectiv prezentul caiet de sarcini.

#### **CAP. 3.2 CONDITII PENTRU MATERIALE ȘI SEMIFABRICATE**

Materialele folosite sunt:otel marcite OL 37 și PC 52 STAS 500-68.

Materialele, semifabricatele și materiale folosite pentru sudare vor fi însoțite de certificate de calitate. O atenție deosebită se va acorda controlului laminatelor verificând abaterile de rectilinitate înscrise în standardele de fabricație.

#### **CAP. 3.3 CONDITI DE EXECUTE**

Abaterile limită pentru cotele netolerate vor fi conform STAS 2300-80 clasa grosolană.

Îmbinările sudate vor fi executate în clasa a III-a de calitate, conform STAS 9398-83.

Abaterile limită la îmbinările sudate vor fi în clasa mijlocie, conform STAS 9101-77.

Țevile cu lungime mai mare de 6 m se admit a fi executate și din două bucăți cu îmbinarea lor prin sudură folosind un manșon exterior.

#### **CAP. 3.4 CONDITII PENTRU ACOPERIRI DE PROTECTE**

Toate reperele și subansamblele se vor zince după finalizarea prelucrarilor mecanice (executate în ateliere) prin scufundare în baie de zinc, respectând sub acest aspect, prevederile cuprinse în STAS 7222 - 74: AE / OL / Cd - 2Fl/Pas. Suprafetele pieselor prelucrate la montaj, se vor acoperi manual cu vopsea având continut bogat de zinc.

#### **CAP. 3.5 OPERATI PREMERGATOARE MONTAJULUI**

Fiecare ansamblu se verifică sub aspectul componenței și a dimensiunilor; la tronsoanele de conductă se vor verifica abaterile de liniaritate înscrise în desenele de execuție.

Se verifică poziționarea corectă a masivelor de beton și poziția pieselor încastrate; se verifică existența certificatelor de calitate ale produselor și a proceselor verbale de recepție a lucrărilor ascunse.

#### **CAP. 3.6 MONTAJUL CONFECTIILOR METALICE**

Montajul subansamblelor se realizează la locul de amplasare, astfel:

- stâlpii se fixează pe placa de baza, încastrată în beton prin intermediul unor praznuri metalice;
- se montează consolele și elementele de prindere a cablurilor;
- se fixează cablurile;
- se reface protecția anticorozivă în locurile deteriorate.

Betonul utilizat pentru fundații va respecta condițiile tehnice din Caietul de sarcini pentru betoane.



### **CAP. 3.7 CONDIȚII CE TREBUIE ÎNDEPLINITE LA MONTAJ**

Antreprenorul care va executa montajul stâlpilor la amplasament va elabora o documentație tehnologică în acest scop;

În execuție subansamblele unui ansamblu vor fi marcate pentru o identificare rapidă și clară la montaj.

### **CAP. 3.8 VERIFICAREA ÎMBINĂRILOR SUDATE**

Sudurile trebuie curățite de zgură, stropi și neacoperite de grund.

Controlul sudurilor cuprinde:

- examinarea lor exterioară;
  - examinarea nedistructivă se va efectua conform prevederilor din STAS 9398-83.
- După recepția fiecărui produs se va elibera certificat de calitate pentru produsul respectiv.

### **CAP. 3.9 VERIFICAREA CALITĂȚII**

Se va verifica corespondența dintre produsul executat și proiect.

Verificarea calității materialelor folosite se va face pe baza certificatelor de calitate emise.

### **CAP. 3.10 PROTECȚIA MUNCII**

Se va folosi numai personal instruit, atât din punct de vedere tehnic, pentru sarcinile pe care urmează a le executa, cât și din punct de vedere al protecției muncii și P.S.I.

Se vor utiliza pentru instruire și următoarele norme:

- norme republicane de protecția muncii;
- instrucțiuni generale pentru protecția muncii: MEE cap. 1 - 20.

Personalul va trebui să aibă vizita medicală la zi, în special avizul medicului pentru lucrul la înălțime.

Operațiile de montaj se vor executa în zile fără evenimente meteorologice (vânt, ploaie, ceață) și la o temperatură de peste 10°C.

## **CAP. 4. CONDIȚII GENERALE**

### **ORGANIZAREA CONTROLULUI CALITĂȚII MATERIALELOR, A EXECUTEI LUCRARILOR**

- Pentru asigurarea calității construcției se vor institui controale tehnice de calitate atât de către constructor, beneficiar, inspectori de stat în construcții și de proiectant, care au sarcina de a urmări sistematic executarea lucrărilor.

- Verificarea introducerii în operă a materialelor care corespunde prevederilor tehnice și normativelor republicane în vigoare : Legea 10/95, H.G. 766/97.

- Proiectantul, beneficiarul și constructorul vor face o examinare atentă a tuturor suprafețelor și vor sesiza pe cei în drept de constatările făcute.



## **PROTECTIA MUNCII**

Pentru evitarea accidentelor de muncă în timpul lucrărilor, se respectă: Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat de MLPTL cu Ordinul 9/N/15.III.1993 (B.C. 5 - 6 - 7 - 8/93).

Se vor prelucra și respecta de toți factorii interesați următoarele acte normative :

- Norme de protecția muncii (B.C. 10/1996)
- Norme de protecția muncii elaborate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății în 1975 - cu modificări în 1977.
- Regulamentul de protecția muncii BC 5-8/93
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor și norme de dotare cu mașini, instalații utilaje, aparatura echipamente de protecție și substanțe chimice pentru P.S.I. (elaborate de INCERC, aprobate de MLPAT cu Ordinul nr. 7/N/3.03.1993); 20/N/11.07.1994 (B.C. 9/1994; B.C. 10/1996)
- P118/99 - Norme tehnice de protecția și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.

## **VERIFICAREA CALITATII**

Se va verifica corespondența dintre produsul executat și proiect.

Verificarea calității materialelor folosite se va face pe baza certificatelor de calitate emise de Antreprenor.

## **PROTECTIA MUNCII**

Se va folosi numai personal instruit, atât din punct de vedere tehnic, pentru sarcinile pe care urmează a le executa, cât și din punct de vedere al protecției muncii și P.S.I.

Se vor utiliza pentru instruire și următoarele norme:

- norme republicane de protecția muncii;
- instrucțiuni generale pentru protecția muncii: MEE cap. 1 - 20.

Personalul va trebui să aibă vizita medicală la zi, în special avizul medicului pentru lucrul la înălțime.

## **CONDITII SPECIALE ȘI ALTE PREVEDERI**

### *Materiale necorespunzătoare*

În cazurile în care loturile de materiale aprovizionate nu îndeplinesc condițiile de calitate garantate, se va interzice sau sista utilizarea lor și se va încunoștiința producătorul, beneficiarul și proiectantul.

Încunoștiințarea se va face în termen de max. 48 de ore de la constatare.

### *Procese verbale de lucrări ascunse*

Fazele procesului de execuție al lucrărilor de construcții constituie, în majoritate, lucrări ascunse, astfel încât controlul calității acestora trebuie să fie consemnat în registrul de procese verbale de lucrări ascunse încheiate între reprezentantul beneficiarului.

### *Recepția lucrărilor*

Recepția lucrărilor se va face în conformitate cu Legea 10/1995 și HGR 273/1994.

Recepția are la bază examinarea directă a lucrării de către comisia de recepție și a următoarelor activități :

- verificarea existenței și respectării conținutului cadru al proceselor verbale de lucrări devenite ascunse și confirmarea prin aceste procese verbale a executării corecte, la dimensiunile și cotele proiectate a lucrărilor ce au devenit ascunse;



- verificarea calității materialelor pe baza verificărilor vizuale și a buletinelor de calitate de la furnizori;
- mențiunile consemnate în cursul execuției de către beneficiar, proiectant, inspectorul de șantier, CTC sau alte organe de control;

În cazurile în care se constată deficiențe în executarea lucrărilor, se vor stabili măsurile de remediere, iar după executarea acestora se va proceda la o nouă recepție.

- Proiectantul își rezervă dreptul de a opera modificări sau de a completa prevederile prezentului caiet de sarcini înainte și chiar pe parcursul execuției lucrărilor.

#### *Garanția lucrărilor executate*

Garanția lucrărilor va fi de minim 24 luni de la data recepției la terminarea lucrărilor.

## **5.EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON SI BETON ARMAT**

### **5.1 PREVEDERI GENERALE**

Constructorul și beneficiarul sunt obligați, în baza prevederilor Legii 10 privind calitatea în construcții, să respecte, pe întreaga perioadă de executare a lucrărilor, în afara Caietului de sarcini atașat, toate dispozițiile STAS, instrucțiunile tehnice departamentale, normativele în vigoare la data execuției lucrărilor.

Executantul, prin laboratorul sau de șantier sau prin colaborarea cu unități de specialitate va efectua toate încercările și determinările rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Se va dispune încercarea betonului în elementele structurale existente, prin aplicarea metodei nedistructive combinate (sclerometrul Schmidt + ultrasunete), în conformitate cu prevederile Normativului pentru încercarea betonului prin metode nedistructive, indicativ C 26 - 85.

Executantul, trebuie să aibă obligatoriu în laboratorul propriu de pe șantier, sau în laboratorul unității specializate cu care a încheiat contract, utilaje de vibrare [vibratoare de interior (pervibratoare) și masă vibrantă].

Lucrările de betonare nu se vor executa sub temperaturi de +5°C, respectiv peste +30°C.

În cazul lucrărilor executate pe timp friguros, se vor respecta atât prevederile normativului C16 - 84.

Toate echipamentele utilizate pentru punerea în opera a betonului, inclusiv a celor pentru fasonarea armaturilor, trebuie să fie atestate de Comisia Națională de Atestare a Masinilor și Echipamentelor de Construcții - CNAMEC din MLPTL, în vederea asigurării calității lucrărilor executate precum și protecția vieții, a sănătății și a mediului, în conformitate cu prevederile HG 1046-1996.

### **5.2. PRINCIPALELE REGLEMENTARI TEHNICE ÎN DOMENIU**

STAS 10107/0-90 Calculul și alcatuirea elementelor din beton, beton armat și beton precomprimat  
P100 - 2006 Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale

NP 112 - 2004 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții

C 11 - 74 Instrucțiuni tehnice privind alcatuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje

C 16 - 84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

P 59 - 86 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton

C 28 - 83 Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de oțel - beton

C 130 - 78 Instrucțiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor și betoanelor

C 149 - 87 Instrucțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elemente debeton și beton armat

C 237 - 92 Instrucțiuni tehnice pentru utilizarea aditivului complex ADCOM la prepararea betoanelor de ciment

NP 007 - 97 Cod de proiectare pentru structuri și cadre din beton armat

P 85 - 97 Cod de proiectare pentru structuri cu pereți structurali din beton armat

C 56 - 85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții

C 26 - 85 Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive



C 54 - 81 Instrucțiuni tehnice pentru încercarea betonului cu ajutorul carotelor  
C117 - 70 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea radiografiei la determinarea defectelor din elementele de beton armat  
C 200 - 81 Instrucțiuni tehnice pentru verificarea calitatii betonului la construcții ingineresti ingropate, prin metoda carotajului sonic  
C 150 - 99 Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole  
STAS 1759-88 Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. Determinarea densității aparente alucrabilității, a conținutului de agregate fine, a începutului de priză  
STAS 5479-88 Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. Determinarea conținutului de aer inclus  
STAS 2320-88 Încercări pe betoane și mortare. Tipare metalice demontabile pentru confecționarea epruvetelor  
STAS 1275-88 Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice  
STAS 2414-91 Încercări pe betoane. Determinarea densității, compactității și porozității betonului întărit  
STAS 3519-76 Încercări pe betoane. Verificarea impermeabilității la apă  
STAS 6652/1-82 Încercări nedistructive ale betonului. Clasificare și indicații generale  
STAS 1799-88 Construcții de beton, beton armat și beton precomprimat. Tipul și frecvența verificărilor calitatii materialelor și betoanelor destinate executării lucrărilor de construcții din beton, beton armat și beton precomprimat  
SR-ISO 7438-92 Materiale metalice. Încercarea la îndoire  
SR-ISO 7801-93 Materiale metalice. Încercarea la îndoire alternantă  
STAS 438/1-89 Oțel beton laminat la cald  
STAS 438/2-91 Sârma rotundă profilată  
SR 438/3-98 Plase sudate  
SR 438/4-98 Sârma cu profil periodic obținută prin deformare plastică la rece  
ST 009-96 Specificație privind cerințe și criterii de performanță pentru produse din oțel utilizate ca armături în structurile de beton armat

### **5.3 CERINȚE PRIVIND CARACTERISTICILE BETONULUI**

Compoziția betonului a fost aleasă în așa fel încât cerințele privind rezistența și durabilitatea acestuia să fie asigurate conform tabelului 5.4. din NE 012-99.

**Betonul B350 ( C20/25) T3 S2, este un beton cu grad ridicat de rezistență la procesul de îngheț-dezghet, având un grad de compactare superior și o rezistență sporită la fisurare**

**BETON ARMAT POMPABIL CONFORM NE 012-1999 C20/25 T4/T5 / 0 - 16 mm - Bc 25p (B350p),**

Ciment I 42,5R (ciment cu întărire rapidă, pentru timp friguros)- 400 kg/m<sup>3</sup>

Nisip 0-3 mm 400 kg/m<sup>3</sup>

Pietriș 3-7 mm 400 kg/m<sup>3</sup>

Agregate de riu 7-16 mm 800 kg/m<sup>3</sup>

Nisip corectiv T0 0-0,2 mm 140 kg/m<sup>3</sup>

Apa de preparare 220 kg/m<sup>3</sup>

Superplastifiant ADCOM sau REPLAST 12 kg/m<sup>3</sup>

Consistența betonului T4/T5

Betonul B350 ( C20/25) T3 S2, este un beton cu grad ridicat de rezistență la procesul de îngheț-dezghet, având un grad de compactare superior și o rezistență sporită la fisurare, se folosește în construcția clădirilor cu regim de înălțime ridicat, dar și în construcția drumurilor și podurilor. Betonul B350 ( C20/25) T3 face parte din tipurile de beton des folosite în construcția caselor cu un regim de înălțime maxim p+8+m. Betonul B350 ( C20/25) T3 diametrul agregate maxim 16mm este pompabil.

**Termenul de execuție solicitat pentru lucrare este de 30 de zile de la emiterea ordinului de începere a lucrării.**



## DISPOZIȚII FINALE

În vederea respectării prevederilor legale, factorilor implicați la realizarea lucrărilor le revin obligații și răspunderi după cum urmează:

Beneficiarul de investiție:

- împreună cu proiectantul să stabilească zonele a căror comportare urmează a fi supusă urmăririi curente și/sau speciale;
- să asigure întocmirea proiectelor și a fondurilor necesare desfășurării activității prevăzute;

Proiectantul:

- să elaboreze proiectele, pe baza comenzii beneficiarului;
- să urmărească execuția lucrărilor conform prevederilor și să introducă în acestea toate modificările ce survin până la recepția preliminară;
- să elaboreze instrucțiuni scrise privind urmărirea curentă, pe care să le predea beneficiarului

Executantul:

- să semnaleze proiectantului neconcordanțele și prevederile proiectului rezultate pe timpul execuției spre a efectua corecturile necesare execuției;
- să întocmească și să predea beneficiarului de investiție documentația legală.

Sarcina beneficiarului este ca lucrările să respecte strict prevederile din prezentul caiet de sarcini. În cazul când se constată abateri de la prezentul caiet de sarcini, are obligația să înștiințeze organul superior al executantului și să anunțe proiectantul.

Despre modul de execuție al lucrărilor, responsabilul de lucrare trebuie să facă mențiuni zilnic în caietul de dispoziții de șantier, consemnând dacă se respectă sau nu caietul de sarcini.

Proiectantul are sarcina să urmărească execuția lucrărilor și să consemneze în caietul de note de șantier asupra respectării prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

Constructorul are obligația de a respecta cu strictețe prevederile prezentului caiet de sarcini, de a convoca părțile implicate în recepția calitativă a lucrărilor, inclusiv a fazelor determinante, de a face determinările de laborator necesare lucrării și de a completa formularele tipizate respective pe măsura execuției lucrărilor. În cazul în care se întâlnesc situații neprevăzute, executantul va convoca proiectantul și beneficiarul pentru măsurile ce se impun.



**PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE AL CALITATII LUCRARILOR EXECUTATE**

În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea construcțiilor, HG 766/97, HG 261/1994, HG 272/1994, HG 273/1994 a STAS-urilor, Regulamentelor și Normativelor tehnice în vigoare, proiectantul, beneficiarul și executantul stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrărilor:

Fazele determinante ce se controlează se verifică sau se recepționează	Documentul scris care se încheie	Cine participă	Numărul și data actului încheiat  (se completează pe parcursul execuției)
Calitate pentru care trebuie să întocmească documente scrise	<b>PVLA :</b> Proces Verbal Lucrări Ascunse <b>PVFD</b> Proces Verbal Faza Determinantă <b>PV</b> Proces Verbal <b>PVPA</b> Proces Verbal Predare Amplasament	<b>B</b> Beneficiar <b>E</b> Executant <b>P</b> Proiectant <b>R</b> responsabil execuție	
Predare amplasament	PVPA	B; E; P;	
Trasarea lucrării	PVPA	B; E; P;	
Verificarea cotei de fundare	PVFD	B; E; P;	
Verificarea dimensiunii secțiunii	PVFD	B; E; P;	
Recepție calitativă a lucrărilor	PV	B; E; R	

**Lista de semnături**

Proiectant,  
Beneficiar,  
Executant,