

## ORGANIZARE ȘI METODOLOGIE

### 1. FUNDAMENTARE

Termenii de referință care sunt parte componentă a anunțului de achiziție descriu succint și în același timp punctat, atât obiectul contractului de execuție a lucrărilor, cât și a contractului pentru serviciile de supraveghere tehnică.

Obiectivul general al Contractului urmărește asigurarea implementării proiectului „Construcția Stației de epurare a apelor uzate cu debitul 1500m<sup>3</sup>/zi din or. Florești”, cu edificiile bazinului de egalizare, decantoarelor secundare de tip –lamelare hexagonale din PVC, bazinului de stocare a nămolului, platformei containerului pentru echipamentele reactoarelor biologice. Asigurarea montării utilajului tehnologic – a pompelor Air-lift, pompelor din reactorul biologic, pompelor pentru dozarea regenților - clorului de fier (FeCl<sub>3</sub>) și a hipocloritului de sodiu, polielectrolit, pompei submersibile pentru pomparea nămolului, pompei elicoidale pentru alimentarea filtr-presă, unității de deshidratare a nămolului. Totodată se urmărește și obiectivul de regionalizare a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare în această regiune.

Prin urmare, se subînțelege asigurarea calitativă a supravegherii și monitorizării tehnice a obiectivului în construcție prin exercitarea obligațiilor și atribuțiilor principale ale responsabililor tehnici în activitatea de verificare a execuției lucrărilor de construcție în cadrul implementării proiectului „Construcția Stației de epurare a apelor uzate cu debitul 1500m<sup>3</sup>/zi din or. Florești”, în conformitate cu Regulamentul cu privire la verificarea execuției lucrărilor de construcție de către responsabilii atestați, aprobat prin ordinul nr. 65 din 27.05.1996 a Departamentului construcției și amenajarea teritoriului și prevederile Legii privind calitatea în construcții, nr. 721-XIII din 02.02.1996, alte acte normativ-legislative în domeniu.

Având în vedere, specificul lucrărilor de construcție pentru „Construcția Stației de epurare a apelor uzate cu debitul 1500m<sup>3</sup>/zi din or. Florești”, se relevă necesitatea implicării responsabililor tehnici pe domenii corespunzătoare lucrărilor și soluțiilor tehnice din documentația de proiect pentru îmbunătățirea epurării apelor uzate în marea parte a canalizării menajer-fecaloide, în special având în vedere protecția mediului ambiant, și costurile ridicate pentru remedierea unor eventuale defecte atât în ceea ce privește tehnologia de montare și îmbinare sudare a conductelor, de pozare, etc cât și de restabilire a solului și îmbrăcăminte rutiere, acolo unde este cazul.

Prestatorul de servicii prin intermediul Responsabililor tehnici care îl reprezintă, își asumă răspunderea materială individuală deplină față de Autoritatea Contractantă care l-a angajat pentru monitorizarea și verificarea corectă a execuției lucrărilor de construcție, inspectarea tuturor aspectelor în legătură cu desfășurarea proiectului din punct de vedere al profesionalismului, calității, respectării standardelor calitative și a specificațiilor cantitative descrise în documentația tehnică, Caietul de Sarcini cu specificațiile tehnice pentru lucrările de construcție „Construcția Stației de epurare a apelor uzate cu debitul 1500m<sup>3</sup>/zi din or. Florești”, Listele cu cantități anexate la Contractul încheiat.

La execuția lucrărilor de construcție Responsabilul tehnic face parte din compartimentul de asigurare a calității și are obligațiile prevăzute în legea calității nr.721 din 02.02.1996, hotărârea guvernului nr.361 din 25.06.1996 cu privire la asigurarea calității construcțiilor și normativele în vigoare. Din aceasta rezultă și obligațiile care îi revin conform funcției.

Prestatorul de servicii prin intermediul la Responsabilii tehnici pe care îl reprezintă va reprezenta interesele Autorității Contractante pe perioada executării lucrărilor de construcții și va avea următoarele obligații și sarcini:

- a) să supravegheze existența atât la contractor cât și la sub-contractorii a licențelor, autorizațiilor, atestatelor sau altor documente recunoscute ca atare necesare și corespunzătoare ce permit executarea lucrărilor contractate și să ia măsuri pentru stoparea oricăror lucrări în cazul, retragerii, suspendării sau expirării unor astfel de documente, prezentând imediat un raport în acest sens Beneficiarului și Managerului proiectului;
- b) să studieze desenele tehnice (proiectul tehnic), Caietul de Sarcini cu specificațiile tehnice pentru lucrările de construcție „Construcția Stației de epurare a apelor uzate cu debitul 1500m<sup>3</sup>/zi din or. Florești”, Lista cu Volume și Cantități și documentele operaționale referitor la implementarea proiectului;
- c) să verifice corespunderea lucrărilor ce urmează să fie executate cu cele trecute în autorizația de construire, respectarea tuturor prevederilor din autorizația de construire;
- d) să verifice dacă prevederile documentației de proiect corespund cu situația la fața locului și să sesizeze Beneficiarul (Autoritatea Contractantă), și proiectantul despre eventualele neconcordanțe, pentru soluționare;
- e) să cunoască sistemul de control al calității (verificări și încercări de laborator) întocmit de contractor;
- f) să accepte executarea lucrărilor de construcție numai în baza de desene tehnice de execuție elaborate conform prevederilor legislației RM și anexate la contractul între Beneficiar (Autoritatea Contractantă) și contractor. Materialele și elementele de construcție utilizate sau introduse în operă să fie însoțite de certificate de calitate, buletine de încercări sau analize;
- g) să nu permită contractorului sau oricărui altui sub-contractor să introducă în operă nici un material înainte ca să verifice documentele de proveniență, calitatea materialelor și a elementelor de construcție, certificatele de calitate și alte documente în care este indicată calitatea acestuia;
- h) să desfășoare activitatea ca reprezentant al Beneficiarului în relațiile cu proiectantul, constructorul, furnizorii, prestatorii de servicii în derularea contractului de lucrări;
- i) să acționeze pentru Beneficiar și în interesul Beneficiarului atât față de Antreprenor, cât și față de Furnizori și Proiectanți;
- j) să monitorizeze și să coordoneze lucrările de construcție a obiectului;
- k) să participe împreună cu proiectantul și cu executantul la trasarea generală a construcției și la stabilirea bornelor de reper;
- l) să identifice și să soluționeze problemele tehnice, a chestiunilor cu privire la asigurarea și controlul calității, precum și monitorizării lucrului antreprenorului general;
- m) să verifice lucrările finalizate și prezentate spre plată de către antreprenorul general;
- n) stabilească de sine stătător numărul specialiștilor necesari pentru prestarea serviciilor, precum și orarul de lucru al acestora.
- o) să verifice și să avizeze:
  - proiectele tehnologice privind execuția lucrărilor de construcție;
  - procedurile tehnice de execuție a lucrărilor;
  - programele de verificare a execuției;
  - proiectele de organizare a execuției (organizare de șantier);
  - graficele de execuție a lucrărilor aferente exigențelor esențiale;
  - procesele-verbale privind lucrările ascunse și fazele determinante.
- p) să exercite controlul execuției lucrărilor conform programului de verificare;
- q) să controleze modul în care se efectuează recepția calitativă a materialelor și a elementelor de construcție (prefabricate, articole de tâmplărie etc.);
- r) să verifice respectarea tehnologiilor de execuție, aplicarea corectă a acestora în vederea asigurării nivelului calitativ prevăzut în documentația de proiect, în contract și în normele tehnice în vigoare;
- s) să interzică utilizarea de tehnologii noi neargumentate tehnic, precum și a produselor neargumentate;
- t) va controla volumele și costul lucrărilor executate și prezentate de organizațiile de construcție montaj pentru achitare conform documentației de proiect și devizelor de cheltuieli;
- u) să verifice calitatea elementelor de construcție ce se realizează în atelierele proprii;
- v) să oprească execuția lucrărilor de construcție și să informeze Autoritatea Contractantă și Departamentul de Construcții GIZ în cazul în care s-au produs defecte grave de calitate sau abateri de la prevederile proiectului de execuție;
- w) să oprească executarea lucrărilor de construcție în cazul în care s-au produs defecte de calitate sau abateri de la prevederile proiectului de executare și să informeze Autoritatea Contractantă, Beneficiarul, despre neregulile depistate;
- x) să informeze Beneficiarul, (Autoritatea Contractantă) Managerul proiectului și Agenția pentru Supraveghere Tehnică în cazul în care realizarea și exploatarea construcțiilor nu corespund calității corespunzătoare și pot pune în pericol viața oamenilor, a bunurilor acestora, a societății și a mediului înconjurător;
- y) să ia măsuri de corectare sau refacere a lucrărilor, constatate ca fiind necorespunzătoare;
- z) să solicite avizul proiectantului pentru lichidarea deficiențelor care afectează exigențele esențiale la lucrările de construcție sau a abaterilor de la proiect;
- aa) să informeze operativ conducerea organizației de construcție despre lichidarea deficiențelor constatate și măsurile întreprinse pentru a exclude repetarea lor;
- bb) să participe la verificarea în faze determinante;
- cc) să efectueze verificările prevăzute în reglementările tehnice și să semneze documentele întocmite ca urmare a verificărilor (procesele-verbale în faze determinante, procesele-verbale de lucrări ce devin ascunse etc.);
- dd) să întocmească și să țină la zi registrul de evidență a lucrărilor de construcție verificate;
- ee) va prelua documentele de la constructor și proiectant și va completa cartea tehnică a construcției cu toate documentele prevăzute de reglementările legale;
- ff) va asigura secretariatul recepției și întocmirea actelor de recepție;
- gg) va urmări soluționarea obiecțiilor cuprinse în anexele la procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor și realizării recomandărilor comisiei de recepție;

hh) va asigura predarea către investitor/utilizator a actelor de recepție și a cărții tehnice a construcției după efectuarea recepției finale.

Responsabilii tehnici vor prezenta Rapoarte(după un model stabilit) de monitorizare a lucrărilor de construcție separat pe categorii de lucrări. Rapoartele vor fi prezentate în termenii stabiliți sau, odată cu prezentarea de către compania de construcție a Actelor de executare a lucrărilor către Autoritatea Contractantă.

### **Riscurile și ipotezele care afectează executarea contractului. Măsurile de prevenire și reducere a impactului acestora.**

Pentru o bună execuție a contractului, este necesară o **bună înțelegere a rolurilor și responsabilităților** tuturor celor implicați, inclusiv Antreprenorul, Proiectantul și Beneficiarul. În cazul în care Antreprenorul nu are experiență suficientă sau o înțelegere corectă a contractului, este posibil să apară o serie de neînțelegeri care pot duce la o situație în care lipsește cooperarea între echipa de supraveghere și Antreprenor. „ALMAPE” va explica firmei de construcții că prezența supraveghetorului este benefică procesului de realizare a lucrărilor și că astfel se pot preveni greșeli în execuție sau documentare a ceea ce s-a realizat.

În cazul **ordinelor de variație**, supraveghetorul va avea un rol determinant în acceptarea modificărilor propuse și acceptarea acestora de proiectant/beneficiar. Echipa de supraveghere garantează corectitudinea măsurătorilor și nu va accepta utilizarea de materiale necorespunzătoare din punct de vedere calitativ.

**O relație nesănătoasă dintre Antreprenor și supraveghetor** este păguboasă pentru beneficiar, mai ales în cazul în care Antreprenorul, la întocmirea ofertei (cu preț cât mai redus), mizează pe acceptarea ordinelor de variație care să îi permită mărirea marjei de profit sau pe economisirea materialelor sau aplicarea unor tehnologii mai ieftine. Întotdeauna, echipa de supraveghere va **proteja interesele beneficiarului**. În cazul modificărilor apărute, supraveghetorul va explica Beneficiarului avantajele și va recomanda **soluția optimă**.

O premisă importantă în cadrul executării contractului o reprezintă **calitatea proiectului de execuție**. Fiind vorba de lucrări de excavare în mediu urban, întotdeauna există o marjă de eroare, structurinedocumentate corespunzător, volume de lucrări estimate imprecis, etc. Anumite lucrări vor fi afectate de factori care nu pot fi cunoscuți în avans, respectiv vor fi diferite ca tehnologie de cele din proiect. Experiența vastă și corectitudinea angajaților „ALMAPE” va fi de real folos în **documentarea la timp și analiza obiectivă** a oricăror modificări propuse.

Un risc semnificativ este legat de **execuția la timp** a lucrărilor și din acest motiv, Antreprenorul poate avea tendința de a grăbi pasul în detrimentul calității sau siguranței pe șantier. În această situație, Echipa de supraveghere se va asigura că accelerarea ritmului nu dăunează calității și în nici un caz nu va accepta **creșterea riscului de accident și nerespectarea normelor de protecție a muncii**.

Având în vedere caracterul lucrărilor care necesită volume semnificative de excavare, supraveghetorul se va asigura că **protecția mediului** se face în mod corespunzător, respectiv **solul fertil** va fi depozitat separat de celelalte substraturi, pentru a permite **restabilirea** acestuia. De asemenea, Supraveghetorul va fi foarte strict în ceea ce privește contaminarea solului cu uleiuri și lubrifianți provenite din instalații defectuoase ale utilajelor, sau cu resturi de polietilenă și PVC. **Utilizare utilajelor defecte nu va fi permisă** pe șantier. Atenție deosebită se va acorda și utilajelor care produc fum și zgomot și se vor lua măsuri de limitare doar în anumite ore.

În cazul în care lucrările de excavare vor duce la **descoperirea de explozibili sau muniții**, lucrările vor fi oprite imediat, se vor anunța autoritățile competente și se va asigura securitatea zonei până la intervenția acestora.

În cazul în care lucrările de excavare vor duce la **descoperirea de artefacte arheologice**, lucrările vor fi oprite imediat, se vor anunța autoritățile competente și se va asigura securitatea zonei până la intervenția acestora.

În cazul în care lucrările de excavare vor duce la **afectarea accidentală a altor rețele – cum ar fi cele de electricitate, comunicații**, etc lucrările vor fi oprite imediat, și se vor anunța proprietarii rețelelor respective și se va asigura securitatea zonei până la intervenția acestora. Atenție deosebită se va acorda și rețelelor aeriene care pot fi afectate de excavatoare, macarale, etc. Operatori acestor utilaje trebuie să fie instruiți în mod suplimentar pentru a **preveni electrocutarea**.

## **2. STRATEGIE ȘI RESURSE**

Implementarea contractului se va efectua de către echipa de supraveghere urmând cu strictețe pașii și procedurile stabilite în legislație și documentația normativă privind asigurarea calității în construcții (legea nr. 721-XIII din 02.02.1996, HG nr. 361 din 25.06.1996 și normativele în vigoare), cât și cerințele Autorității contractante și a prevederilor contractului de servicii de supraveghere. Având în vedere informația disponibilă în documentația de atribuire și în termenii de referință, se propune spre executare următoarea strategie de acționare a echipei de supraveghere:

- În perioada de mobilizare a antreprenorului toți specialiștii vor:
  - verifica și asigura obținerea documentației permise de executare a lucrărilor;
  - face cunoștință cu documentația de proiect relevantă domeniului lor de activitate și vor verifica dacă aceasta este întocmită și este verificată și ștampilată corespunzător;
  - solicita de la Antreprenor, vor verifica și ulterior aviza graficul de executare al lucrărilor, proiectul tehnologic privind execuția lucrărilor de construcție, proiectul de organizare a execuției;
  - stabili de comun acord cu Autoritatea contractantă, Antreprenorul și Proiectantul lucrările ce vor fi supuse verificării în faze determinante și a celor ce vor deveni ascunse și aproba programul de verificare;
  - verifica pregătirea setului de documente necesar asigurării calității lucrărilor de construcții și a securității în muncă.
- În perioada de executare a lucrărilor de construcție specialiștii vor:
  - exercita controlul execuției lucrărilor conform programului de verificare;
  - controla modul în care se efectuează recepția calitativă a materialelor și a elementelor de construcție (prefabricate, articole de tâmplărie etc.);
  - controla calitatea elementelor de construcție ce se realizează în atelierele proprii;
  - opri execuția lucrărilor de construcție în cazul în care s-au produs defecte grave de calitate sau abateri de la prevederile proiectului de execuție;
  - raporta periodic Autorității contractante despre progresul și calitatea de executare a lucrărilor de construcție, dar și estimărilor privind respectarea termenilor de execuție și de plată;
- La recepția la terminarea lucrărilor de construcție (conform prevederilor HG nr. 285 din 23.05.1996 privind la aprobarea Regulamentului de recepție a construcțiilor și instalațiilor aferente) specialiștii vor:
  - verifica disponibilitatea documentației necesare pentru recepție (cartea tehnică, documentația de calitate, procesele verbale a lucrărilor ce devin ascunse și în faze determinante, procese verbale de testare la rezistență și etanșeitate, desene post-execuție, ridicare topografică post-execuție, avizele autorităților responsabile);
  - asigura organizarea și secretariatul comisiei de recepție (solicitarea ordinului de constituire a comisiei de recepție și stabilire a datei recepției, invitarea membrilor și participanților la comisie, scrierea procesului verbal de recepție cu înscrierea obiecțiilor și recomandărilor membrilor comisiei, predarea exemplarelor procesului verbal de recepție tuturor părților);
- În perioada de garanție și notificare a defectelor specialiștii vor:
  - Întreprinde vizite la șantier pentru verificarea comportării construcției în perioada de garanție;
  - Notifica Antreprenorul despre defectele și viciile depistate după documentare și investigare a cauzei acestora;
  - Verifica progresul remedierii obiecțiilor din procesul verbal la terminarea lucrărilor și a viciilor și defectelor identificate în perioada de garanție;
- Recepția finală a lucrărilor de construcție (conform prevederilor Regulamentului privind punerea în funcțiune a obiectivelor construite, aprobat prin HG nr. 285 din 23.05.1996) specialiștii vor:
  - verifica disponibilitatea documentației necesare pentru recepție (procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor, confirmarea lichidării viciilor, concluzia Autorității contractante);
  - asigura organizarea și secretariatul comisiei de recepție (solicitarea ordinului de constituire a comisiei de recepție și stabilire a datei recepției, invitarea membrilor și participanților la comisie, scrierea procesului verbal de recepție cu înscrierea obiecțiilor și recomandărilor membrilor comisiei, predarea exemplarelor procesului verbal de recepție tuturor părților);

Echipa responsabililor tehnici atestați în frunte cu șeful echipei, va fi asigurată cu suport tehnic suplimentar din partea echipei de proiectanți și responsabili tehnici ai companiei. Componenta echipei de suport suplimentar va fi alcătuită din specialiști atestați și ne atestați cu experiență în managementul proiectelor de infrastructură, supraveghere și proiectare. Prin urmare, în implementarea proiectului vor fi implicați nemijlocit:

#### A. Responsabili tehnici – Experti Cheie:

1. Mihail Mazurean – Șef echipă. Responsabil tehnic instalații și rețele exterioare de alimentare cu apă și canalizare;
2. Tudor Dombrovan – Responsabil tehnic construcții civile, industriale și agrozootehnice;

#### B. Management:

3. Marin Trifailo – Manager proiect (Responsabil tehnic atestat);

#### C. Proiectanți:

1. Mihail Seremet – Arhitect;
2. Anatolie Cîslari – Inginer constructor;
3. Nicolai Nacu – Inginer instalații și rețele de alimentare cu apă și canalizare;
4. Ludmila Surunceanu – Inginer instalații și rețele de încălzire, ventilație și climatizare;
5. Ilie Trifan – Inginer instalații și rețele electrice, de automatizare și de protecție contra incendiilor;
6. Iulia Naida – Elaborator de devize;
7. Mihail Mazurean – expert tehnic, instalații și rețele de alimentare cu apă și canalizare.

Personalul cheie și de suport suplimentar vor asigura ca procesul de implementare al proiectului să fie unul neîntrerupt, având capacitatea de a estima și evalua potențialele riscuri, dar și de a identifica în mod prompt soluții tehnice și juridice la necesitate.

#### Măsuri de securitate specifice

Tipul de lucrări care presupune săpături într-un mediu urban impune necesitatea implementării unor măsuri drastice de securitate, atât pentru personalul ce execută lucrările de construcție cât și pentru terțele părți care vor fi afectate de proximitatea șantiierelor, inclusiv traficul auto, pietoni. Se va asigura o atenție deosebită marcării corespunzătoare a șanțurilor și a altor structuri temporare sau utilaje aflate pe carosabil sau trotuar. În caz de ploi torențiale, sau acumulări de apă, care vor inunda șanțurile se vor lua măsuri suplimentare de asigurare a protecției, inclusiv prevenirea surpării malurilor sau riscuride înec pentru persoane care accidental pot ajunge în șanțuri, în special copiii. Din acest motiv se va asigura că părinții copiilor din zonele afectate sunt informați, prin diferite metode și în acest scop conlucrarea cu cetățenii și cu conducerea unităților de învățământ este absolut obligatorie pentru toți implicați – Antreprenor, Beneficiar, Supraveghetor. În ceea ce privește asigurarea securității pe șantier se consideră că nici un efort nu este inutil.

Executarea lucrărilor de construcție care presupun riscuri majore pentru securitatea în trafic se va face în funcție de prognoza vremii, minimizând astfel la maxim riscul unor accidente prin menținerea îndelungată a unor șanțuri descoperite, sau riscurile de surpare, inundare sau acoperire cu zăpadă.

Este foarte important ca verificarea și testarea hidraulică a sistemelor să se execute prompt pentru a reduce riscurile sus menționate și pentru a permite acoperirea cât mai rapidă a șanțurilor. O atenție deosebită echipa de supraveghetori o va acorda **compactării corespunzătoare** a substraturilor înainte de aplicarea îmbrăcămintei rutiere pentru a evita tasările și denivelările.

Este foarte important asigurarea accesului auto și ale pietonilor în zonele afectate cum ar fi podețe, rute ocolitoare, etc. pentru a nu-i forța pe rezidenți să forțeze accesul în zona șantiierului (cum ar fi să treacă de zona îngrădită, sa treacă peste șanțuri, etc)

Ca o concluzie, se poate afirma că din punct de vedere strategic, echipa de supraveghere este de a fi parte a soluției, și nu parte a problemei. Managementul firmei format din ingineri cu experiență vastă pe diferite tipuri de lucrări va constitui punctul de sprijin pentru inginerii „ALMAPE” supraveghetori, oferind **suport tehnic în situațiile complicate și de risc**.

### **3. PLANUL DE LUCRU**

Luând în considerare specificul și complexitatea lucrărilor planificate, dar și fazele necesare de a fi urmate, așa cum este prevăzut și în termenii de referință și în contractul privind executarea lucrărilor de construcție, termenul estimat de implementare al proiectului este de **36luni**. În această perioadă de implementare a proiectului, vor fi implicați în activitățile de supraveghere tehnică pe măsura necesității **dar nu mai puțin de 3 ori pe săptămână**, atât experții cheie cât și personalul de suport. Graficul de execuție al lucrărilor va fi elaborat de Antreprenor și ulterior aprobat de echipa de supraveghere și a Autorității contractante. Activitățile de supraveghere tehnică sunt strict legate de tehnologia și procesul de executare al lucrărilor de construcție ce depinde de dotările și disponibilitatea deresurse, echipamentși personal a Antreprenorului, însă chiar și așa se propune în continuare un plan de lucru ilustrativ cu resursele implicate în procesul de supraveghere tehnică.

Planul de lucru prevede executarea lucrărilor majore și esențiale în timpul zilei pentru a evita riscul de accidentări participanților la trafic inclusiv al pietonilor, dar și pentru a asigura calitatea și eficiența maximă a executării lucrărilor de construcție.

Planul de lucru presupune că Antreprenorul se va organiza concomitent cu 3 (trei) echipe pentru lucrări de construcție a obiectivului „Construcția Stației de epurare a apelor uzate cu debitul 1500m<sup>3</sup>/zi din or. Florești” și 2 echipe pentru lucrări de montareși reglare a utilajului sistemului de canalizare, urmată testarea funcționării în compex.