

## MEMORIU DE PREZENTARE

### I. Denumirea proiectului:

**„Reabilitarea și modernizarea stației de pompare SP Bază Galeșu, județul Constanța”**

### II. Titular:

**Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare prin Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Dobrogea**

- Str. Zburătorului nr. 4, jud. Constanța, tel: 0241/654010, fax: 0241/656498

- E – mail: constanța@anif.ro

- Persoane de contact:

Director Filială Teritorială Dobrogea – dr. ing. Alin Romeo TRIFAN

Director adjunct Unitate de Administrare Constanța Sud: Adrian Vlădescu

### III. Descrierea proiectului

#### 1. Situatia actuala

Stația de pompare SP Bază Galeșu face parte din amenajarea Carasu – Galeșu deserving o suprafață de 4726 ha. Stația de pompare este amplasată la km 20+800, pe malul drept, al canalului navigabil Poarta Albă – Midia - Năvodari, având următoarele vecinătăți:

- la sud – localitatea Poarta Albă;
- la est - stația de alimentare cu apă potabilă a municipiului Constanța;
- la vest – stația de tratare Poarta Albă;
- la nord – localitatea Poarta Albă.

Datorită faptului că amenajarea de irigații a fost pusă în funcțiune de peste 35 de ani, utilajele de pompare de bază, instalațiile auxiliare, hidromecanice și electrice, conductele și confecțiile metalice aparținând circuitului de aspirație – refulare, armăturile care compun liniile tehnologice ale electropompelor au un grad avansat de uzură si nu mai prezintă siguranță în exploatare.

Din aceste cauze costurile de întreținere și exploatare sunt mari necesitând dese intervenții, reparații și înlocuiri în timpul campaniilor de irigații.

## 2. Starea tehnică a stației de pompare SP Bază Galeșu

Stația de pompare SP Bază Galeșu funcționează din anul 1970 deservind o suprafață de 4.276 ha. Pentru asigurarea cu apă a acestei suprafețe stația de pompare a fost dimensionată pentru un debit total  $Q$  stație = 4,62 mc/sec,  $H_p = 54$  mca.

Pentru satisfacerea acestor parametrii stația a fost echipată cu următorul echipament hidromecanic:

- 7 agregate de pompare cu ax orizontal tip 18 NDS, cu  $Q_p = 0,66$  mc/sec,  $H_p = 54$  mca,  $P$  instal. motor = 500 kw,  $U = 6$  kV

- ca instalații auxiliare stația este prevăzută cu 2 electropompe de amorsare tip MIL 50, acționate de motor cu  $P = 5,5$  kw și  $n = 1500$  rot/min; 2 electropompe de epuizment tip EPET acționate de motoare de 4 kw și  $n = 1500$  rot/min

Din punct de vedere constructiv stația este de tip cuvă cameră uscată din beton cu suprastructură și pod rulant de 5 tf. acționat manual.

Aspirația se face sifonat, prin 7 conducte metalice cu Dn 800 din canalul PAMN, iar refularea se face printr-o conductă metalică Dn 1250 mm în lungime de 500 m într-un bazin de refulare.

Alimentarea cu energie electrică se face din 2 transformatoare de 1600KVA - 20/6 kV iar pentru servicii interne este prevăzut un post de transformare aerian de 20 kV/0,4 kV

Clădirea anexei electrice este o construcție parter și etaj, cu infrastructura tip cuvă beton armat și suprastructura din zidărie portantă de cărămidă.

Datorită funcționării îndelungate a stațiilor de repompare echipamentele de bază și auxiliare, instalațiile auxiliare, instalațiile electrice, conductele și confecțiile metalice ce compun liniile tehnologice sunt uzate fizic și moral prezintă grade de uzură avansate care fac ca acestea să nu mai prezinte siguranță în exploatare și funcționare.

Consumurile mari de energie electrică datorate uzurii echipamentelor și funcționării acestora cu randamente scăzute, au condus la cheltuieli de întreținere și reparații mari care se răsfrâng în prețul de cost al apei pompate perceput de la beneficiar.

Clădirea stației de pompare și anexa electrică - datorită infiltrațiilor de ape pluviale, a intemperiiilor și a vechimii, sunt degradate, necesitând reabilitarea lor.

Conducta de refulare metalică existentă cu Dn 1250 mm, este într-un proces avansat de degradare, prezentând suprafețe întinse de goluri, datorate ruginii. În zona stației de pompare, o parte din conductele de refulare sunt ale agregatelor de pompare sunt găurite din cauza coroziunii, provocand dislocari de terasamente în jurul lor.

În prezent conducta este vizibilă pe o mare parte din lungime în zona rezervorului de protecție la lovitura de berbec și în zona bazinului de refulare.

Bazinul de refulare cu formă rectangulară se află în stare de degradare necesitând refacerea impermeabilizării lui.

### 3. Caracterizarea zonei din punct de vedere al factorilor de mediu

Din punct de vedere **pedologic** zona de amplasare a stației de pompare este caracterizată printr-un sol de tip cernoziomic ciocolatiu și levigat.

Din punct de vedere **climatic**, zona este situată în perimetrul stepei uscate Dobrogene, caracterizată prin veri uscate și secetoase. Temperatura medie multianuală este în jur de 12,5°C. Media multianuală a precipitațiilor este de 385,5 mm la stația meteorologică Constanța, 405,7 mm la stația meteorologică Valul lui Traian și 402 mm la stația meteorologică Mangalia.

Ca vânturile predominante se pot enumera Crivățul care bate iarna din direcția nord-est, Vântul Negru din direcția sud-est și Briza Mării care apare datorită diferenței de presiune dintre uscat și mare acționând din zona litorală. Datorită influenței litoralului vânturile cu viteze mai mari de 2 m/sec au o frecvență de 90 %.

### 4. Oportunitatea și necesitatea proiectului

Investiția este oportună pentru că zona a devenit din ce în ce mai aridă datorită fenomenului de încălzire globală, fenomen ce este resimțit și prin faptul că perioadele de secetă coincid cu perioadele de vegetație a plantelor, fiind luni de zile când nu cad precipitații, aceasta în ciuda faptului că zona se bucură de terenuri bune, cernoziomuri, terenuri ce ajută la obținerea unor producții mari dacă acestora li se aplică tehnologia necesară.

În structura culturilor predomină, în proporție de 90%, legumele, cartofii și plantațiile pomicole.

Stația de pompare SP Baza Galeșu funcționează din anul 1970, deservește o suprafață netă de 4.726 ha, din care pe o suprafață de 3.174 ha sunt constituite 7 Organizații ale Utilizatorilor de Apă pentru Irigații.

#### *Promovarea investiției este necesară deoarece:*

- Până în prezent nu s-au făcut niciun fel de lucrări de modernizare și/sau re tehnologizare pentru îmbunătățirea randamentului și deci implicit pentru reducerea consumurilor de energie electrică.

- Stațiile de pompare deserveșc o suprafață amenajată cu infrastructură pentru irigații cu deficit mare de precipitații.

- Pe suprafața propusă pentru reabilitare s-au constituit organizații ale utilizatorilor de apă pentru irigații ce reprezintă un procent de 67% (3176 ha)

#### *Realizarea investiției este oportună deoarece:*

- asigură îndeplinirea rolului funcțional proiectat

- asigură îmbunătățirea randamentelor agregatelor de pompare ceea ce conduce la un regim normal de exploatare

- reduce pagubele pe terenurile agricole amenajate cu lucrări de irigații și asigură reducerea cheltuielilor de exploatare și a tarifelor de livrare a apei de irigații.

### **5. Lucrări de reabilitare și modernizare a stației de pompare SP Baza Galesu**

Prin propunerea de modificare a parametrilor de funcționare ai amenajării rezultă necesar a se asigura la stația de pompare un debit instalat de 3,15 mc/sec. De asemenea prin modificarea materialului și a diametrului conductei de refulare înălțimea de pompare necesară la stație este  $H_p = 50$  m.

În aceste condiții pentru reabilitarea Stației de pompare SP Bază Galeșu se propun următoarele lucrări:

- înlocuirea celor 7 grupuri de pompare tip 18 NDS cu agregate de pompare similare cu ax orizontal dublu flux cu parametrii.  $Q_p = 450$  l/sec,  $H_p = 50$  m,  $P_{inst.} = 315$  kW,  $U = 6$  kV

- înlocuirea armăturilor de pe liniile tehnologice de aspirație și refulare (compensatoare de montaj, robinet de reținere, robinet cu sertar)

- montarea unui debitmetru pe conducta de refulare.

- înlocuirea instalațiilor hidromecanice auxiliare:

- înlocuirea căruciorului cu electropalan de 5 tf;

- înlocuirea instalației de amorsare (electropompe de vid cu parametrii  $Q_p = 155$  mc/h, Pres. = 160 mmHg,  $P_{motor} = 11$  kw, rezervor pentru inelul de lichid, conducte și armături aferente);

- înlocuirea instalației de epuizament (prevederea a 2 electropompe submersibile  $Q_p = 18$  mc/h,  $H = 6$  m)

- înlocuire instalației electrice și automatizarea stației; prevederea instalației de iluminat și prize, realizarea instalației de împământare:

- realizarea unei instalații de medie tensiune care să cuprindă și un sistem de automatizare cu automate programabile în structura descentralizată și distribuită.

- realizarea unui dispecerat la distanță cu toate dotările aferente.

- realizarea unui sistemul de securitate format din:

- sistem antiefracție perimetral (împrejmuire din gard din sârmă bordurată pe care se va monta cablu senzorial)

- în interior și exterior se vor prevedea detectoare de prezență;

- atât în interior cât și în exterior se va prevedea sistem de supraveghere video, inclusiv în zona bazinului de refulare;

- transmisia la distanță se va face prin suport internet asigurat de operatorul de telefonie mobilă

- înlocuirea celor 7 conducte de aspirație cu  $D_n 800$  mm.

- înlocuirea conductei de refulare existente cu o conductă  $D_n 1200$  mm din poliester armat cu fibră de sticlă și inserție de nisip (PAFSIN), turnată prin centrifugare. Conducta va fi prevăzută cu dotările necesare (hidrofor, masive de ancoraj).

- reabilitare clădire stație de pompare prin:
  - refaceri tencuieli, zugrăveli și vopsitorii interioare;
  - refaceri tencuieli, zugrăveli și vopsitorii exterioare;
  - refacerea hidroizolație;
  - refacere izolație terasă;
  - înlocuire uși și geamuri;
  - refacere trotuare și căi de acces;
  - înlocuire sisteme de evacuare ape pluviale de pe terasă;
  - zidirea unor porțiuni de geamuri, spate clădire;
  - montare geamuri rabatabile pentru aerisire;
  - refacere împrejmuire cu gard clădire și poartă acces
- reabilitare bazinului de refulare prin:
  - desfacerea dalelor deteriorate din pereul existent;
  - turnarea unui pereu din beton armat de 10 cm grosime.

Toate lucrările prevăzute a se realiza pentru modernizarea și re tehnologizarea stației de pompare SP Bază Galeșu sunt propuse a se executa pe amplasamentele existente și în aceste condiții nu sunt necesare racordări la rețele utilitare din zonă.

Prin executarea lucrărilor de reabilitare propuse se au în vedere următoarele:

- asigurarea rolului de funcționare avut în vedere în proiectul inițial
- asigurarea unui regim normal de exploatare
- reducerea consumurilor de energie electrică prin îmbunătățirea randamentelor de pompare și a pierderilor de apă
- reducerea pagubelor pe terenurile agricole amenajate cu lucrări de irigații, precum și a cheltuielilor de exploatare și a tarifelor de livrare a apei de irigații.

## **6. Suprafețe de teren ocupate la execuția lucrărilor proiectate**

Din punct de vedere al folosinței, terenul pe care este amplasata stația de pompare SP Baza Galesu este scos din circuitul agricol și este încadrat la regimul de curți-construcții, iar din punct de vedere al amplasării, terenul ocupat de investiție face parte din **teren situat în extravilan. Conducta de refulare se va inlocui pe acelasi traseu.**

### **6.1. Suprafețe ocupate definitiv**

În cadrul proiectului nu sunt prevăzute lucrări care să conducă la mărirea suprafeței de teren scoasă deja din circuitul agricol.

### **6.2. Suprafețe ocupate temporar**

Suprafata care se scoate temporar din circuitul agricol este de 8010 mp pe perioada de montare a conductei de refacere de la statia de pompare pana la bazinul de refulare din capatul canalului cA1 Galesu.

## **7. Consumul de utilități**

### **7.1 Consumul de apă**

Utilitățile de apă sunt asigurate din canalul Poarta Alba-Midia-Navodari.

### **7.2 Consumul de energie electrică**

Utilitățile de energie electrică sunt asigurate de la un post de transformare existent de 20/06kV.

### **7.3. Estimari privind depășirea consumurilor initiale**

Având în vedere soluția tehnică adoptată nu se apreciază o creștere a consumurilor materiale

## **8. Durata de realizare**

Lucrarea de investiții va fi realizată în 16 luni.

## **9. Costul estimativ al investiției**

### **9.1. Valoarea totală estimată**

Valoarea estimată a investiției este 8.275.642 lei cu TVA

## **10. Sursele de finanțare a investiției**

Valoarea totală a investiției “Reabilitarea și modernizarea stației de pompare SP Baza Galesu”, județul Constanța se suportă din fonduri de la bugetul de stat și din alte fonduri legal constituite.

## **11. Capacități propuse pentru reabilitare și modernizare**

- Stația de pompare SP Baza Galesu – 1 buc
- Conducta de refulare Dn 1200 mm – 530 ml

## **12. Rezistența și stabilitatea la sarcinile statice, dinamice și seismice**

Calitatea lucrărilor este asigurată în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95 privind calitatea în construcții, pe baza criteriilor de performanță cerute prin art. 1-11, verificarea lor la rezistență și stabilitatea pentru solicitările statice, dinamice și seismice la toate construcțiile hidrotehnice. Documentațiile tehnice elaborate (PT, DE, CS) respectă cerințele de rezistență și stabilitate prevăzute de legislația în vigoare, respectiv: STAS 4273/1983, STAS 1088/1987, P100/2006, STAS 9268/89

### **13. Siguranța în exploatare și asigurarea calității**

Lucrările propuse au în vedere toate măsurile privind siguranța în exploatare și asigurarea a calității cuprinse în normativele tehnice în vigoare (Legea 10/1995, HG 766/1997, etc).

### **14. Resurse natural folosite in construcție si funcționare**

Pentru execuția lucrărilor nu sunt utilizate resurse naturale, deoarece materialele folosite sunt cele clasice constituite din cimenturi, otel beton, agregate de blastiera, conducte si materiale ce se realizează in mod curent la construcții noi si reabilitări obiective existente.

### **15. Relația cu alte proiecte existente sau planificate în zonă.**

Apa prelevată din canalul de navigație Poarta Albă – Midia – Năvodari de către stația de pompare SP Bază este pompată în canalul de aducțiune CA 1 și canalul de aducțiune CA 2. Aceste două canale de aducțiune urmează a fi reabilite printr-un alt proiect de investiție, respectiv: **Reabilitarea canalelor CA 1și CA 2 Galeșu din amenajarea de irigații Carasu Galeșu.**

### **16. Descrierea impactului potențial asupra mediului**

Pentru protecția mediului înconjurător se vor respecta prevederile actelor normative cu privire la organizarea de șantier, depozitarea combustibililor, materialelor de construcții în locuri amenajate special.

*Surse de poluare și impactul lucrărilor de proiectare asupra factorilor de mediu.*

Ca urmare a lucrărilor proiectate pentru reabilitarea și modernizarea stației de pompare SP Bază Galeșu principalii factori de poluare sunt: poluarea specifică; poluarea sezonieră; poluarea accidentală.

Poluarea pe perioada de execuția lucrărilor are impactul cel mai negativ asupra mediului. Poluarea este temporară și este strict legată de perioada de execuție, dar poate fi redusă prin măsuri luate de constructor.

Poluarea permanentă nu este posibilă. În ceea ce privește impactul pe care îl vor avea activitățile de reabilitare asupra mediului și populației, evaluarea impactului va fi analizată atât pentru perioada de execuție, cât și pentru perioada de exploatare.

Vor fi evaluate sursele de poluare ale apei, aerului, florei și faunei, poluarea fonică și vibrațiile, managementul deșeurilor și a substanțelor toxice și periculoase.

Se va avea în vedere ca impactul produs factorilor de mediu, cum ar fi aerul, apa, etc. și asupra așezămintelor omenești și asupra altor obiective să fie în concordanță cu cerințele reglementărilor în vigoare.

Măsurile luate în cadrul proiectului tehnic vor fie menite să diminueze sau să elimine impactul negativ produs asupra mediului și să încadreze efectele adverse în limitele admisibile.

Pentru protecția mediului înconjurător se vor respecta prevederilor actelor normative cu privire la organizarea de șantier, depozitarea combustibililor, materialelor de construcții în locuri amenajate special.

La execuția lucrărilor se vor folosi utilaje și mijloace de transport ce corespund din punct de vedere tehnic, în vederea evitării poluării mediului cu noxe din combustie sau materiale de construcție în vrac. Se interzice deversarea pe sol sau în rețeaua hidrografică de produse petroliere, ulei uzat. Deșeurile rezultate în perioada execuției obiectivului vor fi gestionate cu respectarea prevederilor Legii 211/2011. La finalizarea lucrărilor, suprafețele de teren adiacente suprafețelor ocupate cu lucrări, se vor reda folosinței anterioare, la starea inițială.

Lucrările propuse pentru obiectivul de investiții „Reabilitarea și modernizarea stației de pompare SP Bază Galeșu” nu au un impact negativ asupra condițiilor de sănătate a oamenilor și nici asupra protecției mediului.

#### **IV. Surse de poluanți și factorii de mediu.**

##### **1. Protecția calității apelor.**

Prezenta investiției nu are componente care să ducă la o contaminare a cursurilor de ape sau a pânzei freatică.

Proiectarea lucrărilor, prin soluțiile tehnice adoptate, s-a realizat astfel încât contaminarea potențială a cursurilor de apă, lacurilor, pânzei freatică, să fie evitată.

După darea în exploatare a lucrării nu există surse de poluare care să apară datorită lucrărilor realizate.

##### **2. Protecția atmosferei.**

Prin protecția atmosferei se urmărește prevenirea, limitarea deteriorării și ameliorării calității acesteia pentru a evita manifestarea unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și a bunurilor material.

Pe perioada de exploatare a lucrărilor nu există surse poluante ale atmosferei și nu rezulta noxe sau gaze poluante în atmosferă.

##### **3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Lucrările reabilitare se vor executa în afara zonelor locuite și nu sunt necesare măsuri speciale împotriva zgomotului și a vibrațiilor. Zgomotele și vibrațiile produse de utilajele de execuție se vor încadra în parametrii prevăzuți de legislația în domeniu în vigoare.



#### **4. Protecția împotriva radiațiilor**

Nu este cazul. Tehnologia de execuție a lucrărilor nu produce radiații.

#### **5. Protecția solului și subsolului**

Protecția solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre, prin măsuri adecvate de gospodărie, conservare, organizare și amenajare a teritoriului, este obligatorie pentru proiectarea lucrărilor de construcții. La execuția terasamentelor nu se folosesc materiale cu risc ecologic imediat sau în timp. Nu rezultă reziduuri care se depozitează la sol. Nu se fac lucrări care să modifice planimetria solului în amplasamentul lucrării.

Operaționalizarea obiectivului va conduce cu siguranță nu la o afectare ecologică a solului și subsolului zonei, ci la o reabilitare radicală a factorilor lor determinanți.

#### **6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice.**

Prin proiect nu va fi afectat semnificativ nici un aspect de mediu, respectiv: populația, fauna, flora, solul, apa, aerul, factorii climatici, peisajul și inter-relațiile dintre acești factori.

Nu există factori poluanți și nici activități care pot afecta ecosistemele acvatice și terestre. Pentru protecția ecosistemelor terestre și acvatice, a biodiversității și pentru ocrotirea naturii nu este cazul și nu sunt prevăzute programe sau măsuri speciale pe amplasamentul lucrării.

#### **7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Prin natura și structura lucrărilor de execuție desfășurate în cadrul perimetrului ocupat de investiție, nu se întrevăd efecte negative asupra stării de sănătate a populației.

De asemenea în timpul execuției nu sunt manipulate substanțe toxice sau periculoase, iar mașinile, utilajele care vor realiza investiția nu prezintă vreun risc semnificativ de producere de accidente majore sau avarii în exploatare. Investiția se realizează în concordanță cu prevederile planurilor de urbanism și amenajare a teritoriului, cu prevederile standardelor și normelor românești, cu cerințele MLPTL și ANIF.

#### **8. Gospodărirea deșeurilor generate de amplasament.**

Nu este cazul. În procesul de execuție a lucrărilor nu există deșeuri, iar investiția de asemeni nu produce deșeuri.

#### **9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase.**

În procesul de execuție a lucrărilor nu sunt produse, folosite sau comercializate substanțe toxice și periculoase.

#### **V. Prevederi pentru monitorizarea mediului**

Considerăm că acest factor de mediu (respectiv emisii de poluanți) nu este afectat în mod direct de execuția investiției. Monitorizarea factorului de mediu aer se va realiza în cooperare sau pe bază de contract cu societăți dotate cu aparatură și personal specializat,

urmărindu-se impactul emisiilor de gaze aparținând mașinilor, utilajelor, asupra zonei pe durata execuției lucrărilor, dacă acest lucru va fi necesar.

#### **VI. Încadrarea proiectului în alte acte normative**

Nu este cazul.

#### **VII. Lucrări necesare organizării de șantier**

Având în vedere specificul investiției, respectiv reabilitarea și modernizarea unei stații de pompare existente nu sunt necesare spații sau locații noi pentru organizarea de șantier. Organizarea de șantier va fi localizată în amplasamentul actual al stației de pompare existente. Monitorizarea factorilor de mediu se va face conform celor precizate la pct. V.

#### **VIII. Lucrări de refacere/restaurare a amplasamentului**

Lucrarea și apoi utilizarea investiției nu presupune deteriorarea mediului înconjurător, deci nu se pune problema realizării unor lucrări speciale de reconstrucție ecologică.

După darea în exploatare a lucrării nu există surse de poluare care să apară datorită lucrărilor realizate. La finalizarea lucrărilor, suprafețele de teren adiacente suprafețelor ocupate cu lucrări, se vor reda folosinței anterioare, la starea inițială.

Șef proiect

Ing. Iosub Alexandru

## BORDEROU

### A. Piese scrise

#### I. Denumirea proiectului

#### II. Titular

#### III. Descrierea proiectului

##### 1. Situatia actuala

##### 2. Starea tehnică a stației de pompare SP Bază Galeșu

##### 3. Caracterizarea zonei din punct de vedere al factorilor de mediu

##### 4. Oportunitatea si necesitatea proiectului

##### 5. Lucrări de reabilitare si modernizare a statiei de pompare SP Baza Galesu proapse

##### 6. Suprafețe de teren ocupate la execuția lucrărilor proiectate

##### 6.1. Suprafețe ocupate definitiv

##### 7. Consumul de utilități

##### 7.1 Consumul de apă

##### 7.2 Consumul de energie electrică

##### 7.3. Estimari privind depasirea consumurilor initiale

##### 8. Durata de realizare

##### 9. Costul estimativ al investiției

##### 9.1. Valoarea totală estimata

##### 10. Sursele de finanțare a investiției

##### 11. Capacitati propuse pentru reabilitare si modernizare

##### 12. Rezistența și stabilitatea la sarcinile statice, dinamice și seismice

##### 13. Siguranța în exploatare și asigurarea calității

##### 14. Resurse natural folosite in construcție si funcționare

##### 15. Relația cu alte proiecte existente sau planificate în zonă

16. Descrierea impactului potențial asupra mediului

IV. Surse de poluanți și factorii de mediu.

1. Protecția calității apelor

2. Protecția atmosferei

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

4. Protecția împotriva radiațiilor

5. Protecția solului și subsolului

6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

8. Gospodărirea deșeurilor generate de amplasament

9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

V. Prevederi pentru monitorizarea mediului

VI. Încadrarea proiectului în alte acte normative

VII. Lucrări necesare organizării de șantier

VIII. Lucrări de refacere/restaurare a amplasamentului

B. Piese desenate:

1. Plan de ansamblu Sc 1:100000

2. Plan de incadrare in zona

3. Plan de situatie. Propuneri de lucrari Sc: 1:1000

4. Plan de amplasare statie de pompare SP Baza Galesu Sc 1:500

Întocmit:

Ing. Ionut Teodorescu