

MEMORIU DE PREZENTARE

intocmit conf. anexei 5 E din Legea 292/2018

I. Denumirea proiectului:

“Executie instalatie de protectie catodica cu injectie de curent (proiectare si executie) S.P.C. S.R.S. – I.T.A., str. Stefan Cel Mare, jud. Galati”.

II. Titular:

Engie Romania S.A., cu sediul in mun. Bucuresti, B-ld. Marasesti, nr. 4 – 6, sect. 4, cod postal 040254;

- telefon / fax 021.301.20.20. / 021.301.21.51.
- numele persoanelor de contact;
 1. Eric Stab – Presedinte Director General;
 2. Anne-Marie Gestin – Director Financiar, Achizitii si Afaceri Generale;
 3. Man Claudiu – responsabil pentru protectia mediului (0749692539).

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect:

a. Un rezumat al proiectului;

Exploatarea retelelor de conducte din otel, pentru distributia gazelor naturale este insotita odata cu trecerea timpului, de aparitia defectelor de coroziune provocate de o serie de factori dintre care, cei mai importanti sunt agresiunea componentelor chimice din sol si prezenta curentilor de dispersie.

Defectele de coroziune provoaca avarii insotite de o cohorta de efecte negative economice, dar cele mai nedorite efecte sunt acelea de ordin social, manifestate prin pierderi de vieti si distrugerii de bunuri, in urma exploziilor.

Protectia catodica este cea mai eficienta metoda de incetinire si combatere a procesului de aparitie a defectelor de coroziune la conductele metalice ingropate sau imersate.

Protectia catodica, consta, in principiu, in mentinerea unui potential negativ al conductei fata de o structura metalica auxiliara, construita special in acest scop (numita priza anodica) si care se consuma in favoarea conductei. Priza anodica este deci, o structura metalica ingropata, de o compozitie mai speciala si o anumita dimensiune care poate fi construita in plan vertical, fie in plan orizontal, la o anumita distanta fata de conducta de protejat. Priza anodica este elementul functional al statiei de protectie catodica cu rolul de a asigura un bun contact cu solul la nivelul careia se realizeaza injectia curentului generat de ansamblul transformator – redresor, prin circuitul anodic, catre consumator (conducta). Alegerea tipului de priza anodica, cat si modul de montare a anozilor se realizeaza avand la baza diagrama de rezistivitate a solului in functie de adancimea de ingropare cat si de dimensiunile terenului pus la dispozitie de catre beneficiar pentru executia statiei.

In locatia din mun. GALATI, str. Stefan Cel Mare, se va realiza o instalatia de protectie catodica compusa din:

- **cabina redresor;**
- **priza anodica verticala de adancime, formata din zece anozii de fonta silicioasa, realizata intr-un foraj de 60 metri, situat la distanta de 10 metri de conducta;**

- **postament pentru montaj cabina redresor;**
- **bransament electric in vederea alimentarii instalatiei;**
- **priza de pamant aferenta.**

Priza anodica.

Priza anodica este elementul functional al statiei de protectie catodica cu rolul de a asigura un bun contact cu solul, la nivelul careia se realizeaza injectia curentului generat de ansamblul transformator – redresor, prin circuitul anodic, catre reseaua metalica subterana care trebuie protejata catodic. Alegerea tipului de priza anodica cat si a modului de pozare a anozilor de injectie s-a realizat avand la baza diagrama de rezistivitate a solului (in funtie de adancimea de ingropare) si dimensiunile terenului pe care instalatia de protectie catodica va fi executata. Avand in vedere considerentele expuse mai sus, spatiul pe care-l avem la dispozitie, precum si calculele de masa anodica necesara pentru functionarea instalatiei pe perioada ceruta de tema de proiectare prezentata de beneficiar, **adoptam solutia de executie a unei statii de protectie catodica cu priza anodica verticala de adancime cu zece anozii de fonta silicioasa realizata intr-un foraj de saizeci metri, situat la distanta de 10 metri de conducta.**

Cei zece anozii ce compun priza anodica, urmeaza a fi lansati in putul forat cu diametrul de 320 mm, individual, cate unul, cu ajutorul unei franghii de polipropilena dimensionata corespunzator. Inainte de lansarea primului anod, se introduce, pe fundul forajului, o cantitate de circa 100 Kg. de cocs. Pentru mentinerea anozilor pe centrul gaurii forate, acestia vor fi echipatii cu dispozitive de centrare. Fiecare anod va fi prevazut cu un cablu electric individual de tip Cyy 4 x 4 mmp. Conectarea anodului la cablul electric se face folosind surubul prizonier M-12 aflat in causul din capatul superior al anodului.

Realizarea conexiunii precum si izolarea acesteia se fac conform procedurilor aprobate pe plan intern.

Dupa operatia de conectare si izolare, cablul electric se modeleaza dupa capatul anodului si se blocheaza prin strangere cu sfoara pentru a se evita deteriorarea zonei izolate. Odata cu introducerea primului anod se va introduce si tubul de drenaj. Dupa fiecare anod lansat se introduce, in gaura forata, cocsul de completare, care trebuie sa ocupe un volum de trei metri, pentru a crea patul de asezare pentru anodul urmator. Compararea lungimii capetelor de conductori ramase la suprafata, poate constitui un mod rapid de control al nivelului corect de cocs. In cazul in care acesta nu corespunde, se procedeaza la completarea lui fara a fi limitati de cantitate.

Se procedeaza astfel pana se introduce toti anozii. La final, cele zece sfori care au servit la lansarea anozilor, vor fi legate la gura putului de o teava metalica in vederea mentinerii pe pozitie a anozilor, chiar in conditiile in care, in adanc au loc eventuale schimbari, datorate evolutiei starii forajului.

Spatiul ramas liber, dupa introducerea cocsului peste ultimul anod si pana la cota zero, se completeaza cu pietris spalat de granulatie 16 – 32 mm.

Capetele celor zece cabluri ce deserveasc cei zece anozii, vor fi marcate si adunate intr-o cutie de conexiuni prevazuta cu o banda de scurtcircuitare. Din aceasta cutie de conexiuni, pleca spre cabina redresor, cablul CyABy 1 x 25 mmp ce completeaza circuitul anodic.

La finalul executiei lucrarii zona afectata va fi readusa la starea initiala.

Priza anodica astfel descrisa se impune a fi realizata pentru imbunatatirea coeficientului de protectie impotriva coroziunii conductelor din OL, destinate transportului de gaze in zona. Fiecare statie de protectie catodica are prevazuta o instalatie cu priza de pamant, impotriva electrocutarii personalului, conform stas 12604/90 la care se conecteaza toate partile metalice ale statiei ce pot fi puse, accidental, sub tensiune.

Instalatiile de protectie catodica nu sunt poluante. Aplicarea protectiei catodice structurilor metalice ingropate (conductelor de gaze naturale) are ca efect cresterea substantiala a duratei de viata a acestora, fara a afecta negativ mediul inconjurator.

b. Justificarea necesitatii proiectului;

Majoritatea metalelor si aliajelor de importanta practica sufera sub actiunea mediului un proces de distrugere prin coroziune, ca urmare a desfasurarii unor procese chimice sau electrochimice la interfata metal / mediu.

Coroziunea este reactia dintre metal si mediul in care se afla in contact, care conduce la modificari masurabile ale caracteristicilor si la antrenarea unor deteriorari ireversibile. Aceasta reactie poate fi electrochimica, chimica sau fizico-chimica, **reactia electrochimica fiind caracteristica tuturor conductelor subterane.**

Solul prin compozitie mineralogica, structura, porozitate, compactitate, umiditate, activitate bacteriana, poluare, actioneaza in mod diferit asupra conductei ingropate. La acestea se pot adauga caracteristicile materialului conductei, procedurile de protectie si conditiile de instalare.

Conductele metalice aflate permanent in contact cu atmosfera sau cu solul sufera o serie de degradari prin diferite forme de coroziune, ce fac sa se reduca mult durata previzibila de exploatare apreciata la circa 40 de ani. Pentru a se ajunge la o asemenea durata de exploatare in deplina siguranta se recurge la aplicarea unui **sistem duplex** de protectie contra coroziunii, sistem ce consta in izolarea exterioara fata de mediu electrolitic (protectie pasiva) si aducerea potentialului conductei in domeniul de imunitate (protectie catodica).

Protectia catodica este unul dintre mijloacele importante de reducere a vitezei de coroziune, in special in cazul structurilor metalice de dimensiuni mari in contact cu medii natural (conducte metalice subterane, rezervoare de depozitare, instalatii portuare.....etc.). Metoda poate fi aplicata teoretic pentru orice metal, in orice mediu conductibil si este eficienta pentru combaterea atat a coroziunii generale cat si a celei localizate. Criteriul teoretic al protectiei catodice cere ca metalul sa fie polarizat la un potential mai mic sau cel putin egal cu valoarea potentialului de echilibru.

Metoda de protectie consta in legarea instalatiei de protejat la polul negativ al unei surse de curent, concomitent cu introducerea in acelasi mediu a unui anod legat la polul pozitiv al sursei.

Polul pozitiv al sursei de curent este legat la o priza anodica speciala, introdusa in pamant in apropierea constructiei protejate. Curentul care se scurge de la priza anodica in sol se raspandeste si ajunge pe conducta protejata, polarizand-o catodic pana la potentialul de protectie.

Potentialul de protectie este acea valoare la care procesul de coroziune inceteaza, adica potentialul de echilibru al metalului in conditiile date. Criteriul practic admite ca potential de protectie – **aceea valoare la care coroziunea metalului devine nesemnificativa.**

Aceasta protectie active se realizeaza cu ajutorul unei surse de curent continuu denumita *statie de protectie catodica (S.P.C.)* care poate fi un redresor de curent continuu, de o constructie specifica, alimentat de la reseaua electrica monofazata.

Exploatarea sistemului local de distributie a gazelor naturale cuprinde ansamblul activitatilor de operare, intretinere, reparatii planificate, revizii si interventii, precum si reabilitarea si re tehnologizarea acestuia.

Problematika sigurantei in exploatare a conductelor subterane de distributie a utilitatilor urbane, in special al celor cu risc ridicat in exploatare (cum ar fi distributia de gaze naturale) este interdisciplinara, complexa si de o importanta practica deosebita.

Efectele economice negative ale actiunii corozive a solului si eventual a curentilor de dispersie se manifesta prin aparitia iminenta a avariilor tehnice la conductele metalice subterane de transport si distributie a gazelor naturale.

c. Valoarea investitiei;

81000 lei

d. Perioada de implementare propusa;

proiectul in cauza are ca termen de executie data de 30 iunie 2020, dar termenul este conditionat de data la care se va obtine autorizatia de construire, cat si de masurile impuse prin legislatia in vigoare referitor la evolutia si prevenirea raspandirii coronavirusului SARS CoV2.

e. Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului;

- plan incadrare in zona sc. 1:1000 intocmit de SC PLANICAD 2010 SRL;
- plan - ridicare topografica scara 1:500, pentru zona de lucru;
- plan de situatie sc. 1:500 cu reprezentarea lucrarilor ce se vor executa.

f. O descriere a caracteristicilor fizice ale intregului proiect, formele fizice ale proiectului.

- **materiale de constructie:**
 - **anod din fonta silicioasa,**
 - **conductor din cupru,**
 - **sustentatie din fier – beton,**
 - **cocs metalurgic,**
 - **pietris de rau.**

Materialele enumerate mai sus intra in componenta prizei anodice.

- **Profilul si capacitatile de productie:**

Protectia anticoroziva a conductelor de distributie gaze din mun.Galati, zona Stefan Cel Mare;

- **Instalatia de protectie catodica trebuie racordata la reseaua de distributie energie electrica;**
- **Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei:**
- **Conditii generale de lucru si refacere a zonelor afectate;**
 - a. materialul care va fi utilizat pentru umpluturi va fi depozitat in asa fel incat sa nu ingreuneze circulatia lucratorilor si scurgerea apelor pluviale, dupa caz;
 - b. materialul rezultat din sapaturi nu se va folosi pentru umpluturi, acesta va fi incarcat direct in mijloace de transport si transportat la depozitul ecologic de deseuri al mun. Galati;
 - c. se va recupera vegetatia, mentinandu-se o cantitate cat mai mare de pamant vegetal;
 - d. se va desface suprafata inierbata sub forma de brazde;
 - e. se va realiza patul si protectia retelei de cabluri;
 - f. se va executa unplutura cu pamant, compactata in straturi de 20 cm si se va indeparta excesul;
 - g. se va reface stratul de pamant vegetal;
 - h. se reface suprafata inierbata cu brazde, se insamanteaza rosturile si se asigura udarea acestora.

- **Planul de executie:**

Se executa priza anodica; priza de impamantare; cabina redresor; postament pentru cabina redresor si bransament pentru alimentare cu energie electrica.

- **Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului:**

Instalatia de protectie catodica cu injectie de curent **are rolul de a inlatura pericolul de explozie datorat procesului de coroziune a conductei.**

Concluzionand se observa rolul pozitiv al protectiei catodice cu efecte benefice pentru populatie si mediul inconjurator in ansamblul sau.

- **Alte autorizatii cerute prin proiect:**

- Pentru punerea in opera a proiectului s-a obtinut:
- Certificatul de urbanism nr. 430 din 16 aprilie 2020 emis de Primaria mun. Galati;

IV. Descrierea lucrarilor de demolare necesare:

Nu este cazul.

V. Descrierea amplasarii proiectului:

- **Distanța fata de granițe** – Municipiul Galați se afla la o distanță de 42 km fata de Oancea - punctul de trecere frontiera cu Republica Moldova, respectiv circa 20 km fata de punctul Giurgiulești.
- **Localizarea amplasamentului in raport cu patrimoniul cultural potrivit listei monumentelor istorice si repertoriului arheologic national** – Nu este cazul;
- **Folosințe actuale si planificate ale terenului:**

Terenul pe care se va amplasa instalația de protecție catodică cu injectie de curent aparține domeniului privat al ENGIE ROMANIA S.A. conform certificatului de atestare a dreptului de proprietate asupra terenurilor seria M03. Nr. 7390 din 15.05.2002, aflat in intravilanul mun. Galați, str. Stefan Cel Mare.
Folosința actuală – altele.

- **Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului:**

Inventar de Coordonate		
Pct.	Nord (X)	Est(Y)
1	445099.266	736844.091
2	445116.737	736842.743
3	445119.592	736842.474
4	445122.862	736842.421
5	445123.440	736853.520
6	445123.471	736854.248
7	445121.151	736854.346
8	445121.241	736855.166
9	445098.613	736856.537
10	445097.849	736846.089

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, in limita informatiilor disponibile:

- **A. Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu;**

Instalațiile de protecție catodică nu sunt poluante. Ele sunt constituite din redresoare electrice, prize anodice, cabluri electrice etc.

Prin lucrările de construcție a stațiilor de protecție catodică și după punerea in funcțiune a acestora, nu apar zgomote, vibrații, radiații și nici surse poluante pentru apă și aer, nu se afectează ecosistemul terestru și acvatic, nu se lucrează cu substanțe toxice și periculoase.

Prin aplicarea protecției catodice, conductele metalice îngropate, vor avea o durată de viață mai mare, fără a afecta negativ mediul înconjurător.

- **Protectia asezamintelor umane si a altor obiective de interes public;**

Instalatia de protectie catodica cu injectie de curent are rolul de a inlatura pericolul de explozie datorat procesului de coroziune a conductei.

- **Prevenirea si gestionarea deseurilor generate pe amplasament in timpul realizarii proiectului:**

Ca urmare a executiei forajului de 320 mm diametru pe o adancime de 60 metri, functie de compozitia solului poate rezulta estimativ 5 metri cubi detritus, care va fi transportat la rampa de deseuri ecologice ce deserveste mun. Galati.

Pe timpul executiei instalatiei de protectie catodica pot fi generate deseuri dupa cum urmeaza:

1. **0105** – noroaie de foraj si alte deseuri de la forare
01.05.04. deseuri de noroaie de foraj pe baza de apa dulce (detritus);
2. **20** – deseuri de municipale si asimilabile.....;
20.01.01. – hartie si carton;
20.01.39. - materiale plastice catalogate ca si deseuri menajere.

- **Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase:**

In realizarea proiectului nu se utilizeaza substante sau preparate chimice periculoase.

B. Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii - Nu este cazul.

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate in mod semnificativ de proiect – Nu este cazul.

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - Nu este cazul.

IX. Legatura cu alte acte normative si/sau planuri / programe/ strategii/ documente de planificare - Nu este cazul.

X. Lucrari necesare organizarii de santier:

- **Descrierea lucrarilor necesare organizarii de santier;**

Pentru realizarea prizei anodice pe amplasament se vor deplasa:

- o instalatie de foraj mecanizat deservita de cel putin trei salariati, ce va ramane pe pozitie cel mult 3 zile;
- o autoutilitara pentru transport apa si alte materiale necesare executiei;
- o rulota dotata pentru cazarea salariatilor.

Pentru celelalte activitati se va deplasa echipe specializate, care la sfarsitul programului vor reveni la societate.

- **Localizarea organizarii de santier:**

Pe durata executiei prizei anodice utilajele mentionate mai sus, raman stationate pe domeniul privat al ENGIE ROMANIA S.A. – respectiv in imediata apropiere a zonei de lucru.

XI. Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei:

conditii generale de lucru si refacere a zonelor afectate;

- materialul care va fi utilizat pentru umpluturi va fi depozitat in asa fel incat sa nu ingreuneze circulatia pietonilor si scurgerea apelor pluviale, dupa caz;
- materialul rezultat din sapaturi nu se va folosi pentru umpluturi, acesta va fi incarcat direct in mijloace de transport si transportat la depozitul ecologic de deseuri ce deserveste mun. Galati;
- se va recupera vegetatia, mentinandu-se o cantitate cat mai mare de pamant vegetal;
- se va desface suprafata inierbata sub forma de brazde;
- se va realiza patul si protectia retelei de cabluri;
- se va executa unplutura cu pamant, compactata in straturi de 20 cm si se va indeparta excesul;
- se va reface stratul de pamant vegetal;
- se reface suprafata inierbata cu brazde, se insamanteaza rosturile si se asigura udarea acestora.

XII. Anexe – piese desenate

- plan incadrare in zona sc. 1:1000 intocmit de S.C. PLANICAD 2010 S.R.L.;
- plan – ridicare topografica scara 1:500, pentru zona de lucru;
- plan de situatie sc.1:500 cu reprezentarea lucrarilor ce se vor executa;
- anod fonta silicioasa;
- detaliu structura priza.

ENGIE ROMANIA S.A.
prin imputenicit Nita Marian, conf. imputernicire nr. 186
din 23.07.2019. telefon 0758010119; e-mail; nita.marian@yahoo.com

