



# ETHGROUP S.R.L.

București, Sector 6, Bd. Timișoara nr. 104B, Etaj 1, Camera 5  
Cod poștal 061334  
Tel/fax: 0217786871/0217784254  
[office@ethgroup.ro](mailto:office@ethgroup.ro)

## Memoriu de prezentare

Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei  
**CONSTĂNȚINESCU GEORGE**

1800415090010

Verificator de proiecte de instalații electrice

Autorizația nr. 202020044/2020

Valabilă până la data de: 22.10.2025

### I. Denumirea proiectului:

**Amplasare centrala fotovoltaica plutitoare pe lacul de linistire al centralei CHE Grebla, mun. Resita, jud. Caras-Severin – fonduri beneficiar**

### II. Titular

- numele companiei:

**TMK HYDROENERGY POWER SRL**

- adresa poștală: loc. Resita, str. Primaverii, nr.4B, jud. Caras Severin, înregistrata la Registrul Comerțului cu nr. J11/309/2010, cod fiscal: 27189093, Tel: 0788.329.710

- numele persoanelor de contact:

**Dragomir Ciprian, Tel: 0788.329.710**

- responsabil pentru protecția mediului:

**Dragomir Ciprian, Tel: 0788.329.710**

### III. Descrierea proiectului:

#### a) un rezumat al proiectului:

**Pentru racordarea centralei fotovoltaice la rețeaua electrica de distribuție proprie a CHE Grebla, se vor realiza următoarele lucrari :**

- Montare PTAB 0,4/6,3kV 1250kVA echipat cu:

- Celula de linie si masura (iesire in LES) 7,2kV/630A/16kA echipata cu separator de sarcina in SF6 si CLP cu actionare manuala, indicator capacitiv pentru prezenta tensiunii, rezistenta anticondens, cu 3 buc. transformatoare de MT de masura curent 100/5/5A cls 0.2s cu BVM si 3 buc. transformatoare de MT de masura tensiune  $6,3/\sqrt{3}/0.1/\sqrt{3}/0.1/\sqrt{3}$  cls 0.2 cu BVM cu sigurate fuzibile incorporate
- Celula de transformator 7,2kV/630A/16kA echipata cu separator de sarcina in SF6 cu CLP si intreruptor in vid cu actionare motorica si CLP, releu protectie, tori de protectie, indicator capacitiv pentru prezenta tensiunii, rezistenta anticondens
- Transformator ermetic in ulei 1250 kVA 6,3/0,4 kV DYn5, pierderi normale, Al/Al, cu borne inalte, echipat cu termometru cu 2 contacte
- Tablou distribuție de joasa tensiune echipat cu:
  - 1 buc. Intreruptor automat debrosabil 1600A
  - 12 buc. Separatoare de sarcina tripolare cu  $I_n=400A$
- Dulapul de conexiune si protectie invertoare JT
- Invertor 400Vca/220Vcc cu baterii pentru asigurarea tesniunii de comanda si control (minim 2 ore)

- In Statia 6,3kV CHE Grebla se va monta o celula de linie 7,2kV/630A/16kA echipata cu separator de sarcina in SF6 si CLP cu actionare manuala, indicator capacitiv pentru prezenta tensiunii, rezistenta anticondens, compatibila cu celulele existente EFACEC tip Normafix
- Se va realiza traseu de cablu LES 6-10kV cu cablu tip A2XS(F)2Y 1x150mm in lungime de aprox. 400m/faza de la PTAB 0,4/6,3kV 1250kVA la Statia CHE Grebla

**Măsurarea energiei electrice** se va face la tensiunea de 6,3kV in compartimentul separate securizabil al PTAB 1250kVA prin intermediul grupului de masura format din cu 3 buc. transformatoare de MT de masura curent 100/5/5A cls 0.2s cu BVM si 3 buc. transformatoare de MT de masura tensiune  $6,3/\sqrt{3}/0.1/\sqrt{3}/0.1/\sqrt{3}$  cls 0.2 cu BVM, prin contor electronic trifazat de energie electrica compatibil Converge in montaj indirect.

### Caracteristici CEF

C.E.F. va fi amplasata pe lacul de linistire al CHE Grebla, si va consta in:

- Panouri fotovoltaice monocristaline 550W – 1820 buc
- Structura flotanta principala G4 1132x1132x130 mm, flotabilitate >55 kg/m<sup>2</sup> 1820 buc
- Suport fata (sustinere panou) G4 314x195x102 mm 3640 buc
- Suport spate (sustinere panou) G4 587x212x115 mm 3640 buc
- Pasarela laterala G4 1133x521x185mm flotabilitate >135 kg/m<sup>2</sup> – 1104 buc
- Inveror 100 kw – 10 buc
- Cabluri curent continuu si accesorii de montaj (cleme, suruburi etc.)

Conexiunile între panouri vor fi executate cu mufe tip MC4 avînd grad de protecție IP68. Atît mufele care echipează panourile cât si cele care vor fi montate pe traseele de curent continuu vor respecta gradul de protectie IP68. Cablurile de curent continuu vor fi fixate cu cleme în așa fel încât acestea să nu aibă contact cu apa în nici un punct de pe toată lungimea traseelor de curent continuu. Cablurile de curent continuu vor avea izolatia din Poliolefină Copolimer cu fascicul de electroni reticulat, rezistență la radiații ultraviolete iar standardul de rezistenta la apă va fi conform AD7.

Sistemul va fi ancorat de pereții de beton ai lacului de liniștire prin cabluri de oțel zincat. Acestea se vor monta din 10 in 10 m pe cele două laturi de 123m. La partea de structură flotantă acestea vor fi fixate în clemele de ancorare special prevăzute, iar pe mal acestea se vor fixa cu șuruburi din oțel inoxidabil tip „ochi” avand lungimea minimă de 200 mm si minim M20. Acestea se vor fixa cu ancore chimice în partea superioară a malului de beton. Se vor instala 2 pasarele care vor ajunge în vecinătatea malului, acestea având atît rol de acces pe structură cât și rolul de a susține cablurile de curent continuu. La trecerea între pasarela și malul de beton, cablurile vor fi protejate în tub flexibil din poliamidă PA6 modificată special, avand rezistenta la radiații ultraviolete și rezistență la strivire >800N. Acestea vor corespunde clasei de foc HB – întârzie propagarea flăcării. După traversarea peretelui de beton, cablurile vor trece în subteran, pîna la revenirea lor la suprafață în apropierea postului de transformare unde vor fi montate invertoarele. Pe toată lungimea LES, cablurile vor fi protejate în tub. Fiecare traseu va corespunde unui singur inverter. NU se admite pozarea în același tub a unor cabluri de curent continuu ce alimentează invertoare diferite. De la inverter energia va fi evacuată către PTAB prin intermediul unu cablu CYY 4x95 pîna în TDRI-ul PTAB-ului, rezultând astfel 10 circuite de curent alternativ care vor ajunge in punctul de transformare.

#### b) justificarea necesității proiectului:

Construirea si racordarea la rețeaua electrica a centralei fotovoltaice 1MW

#### c) valoarea investitiei: 971.500,00 euro

#### d) perioada de implementare propusa: anul 2023



e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

In planșa 2 este prezentat amplasamentul CEF și rețeaua electrică de racordare a CEF

f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.)

- Montare panouri fotovoltaice monocristaline 550W – 1820 buc
- Realizare structura flotantă principală – 1820 buc
- Realizare suport fată (sustinere panou) - 3640 buc
- Realizare suport spată (sustinere panou) - 3640 buc
- Realizare pasarela laterală – 1104 buc
- Montare inveror 100 kw – 10 buc
- Realizare fundație PTAB 1250kVA – 1buc
- Realizare priză de pământ 1ohm – 1 buc
- Montare PTAB 1250kVA – 1buc
- Realizare sapatură pentru traseul de cablu – 400ml
- Montare cablu A2XS(F)2Y 1x150mmp – 400ml/faza
- Realizare capete terminale de interior – 2 set
- Realizare inscripționări de securitate
- Realizare lucrări de aducere a terenului la starea inițială



Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus:

- profilul și capacitățile de producție:

#### **Rețele electrice**

- descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);

**Rețea electrică subterană de medie tensiune realizată între PTAB 1250kVA și celula proiectată în stația Grebla, cu cablu tip A2XS(F)2Y 1x150mmp în lungime de aprox. 400m/faza.**

**Rețea electrică subterană de joasă tensiune realizată între invertor și TDRI al PTAB proiectat, cu cablu tip CYY 4x95mmp, câte un circuit pentru fiecare invertor.**

- descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea;

**Nu există procese de producție efective și explicite.**

- materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;

**Se vor utiliza cabluri, post de transformare în anvelopă de beton, celule de 6,3kV, cleme și conectori, prize de pământ, etc. achiziționate de la producători atestați. Betonul pentru realizarea fundațiilor va fi preparat centralizat de unități specializate care îl vor livra cu CIFA și vor prezenta certificat de calitate și garanție precum și buletin de încercare.**

- racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;

**CEF se va racorda în stația Grebla pentru a acoperi parțial din alte surse regenerabile, non-hidro, consumul propriu de energie domestică**

- descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;

**După executarea fundației postului de transformare în anvelopă de beton (PTAB 1250kVA) proiectat, terenul va fi adus la starea inițială. O parte din pământul nefolosit rezultat din sapatură se asează în jurul fundației, astfel încât să formeze suprafețe înclinate pentru scurgerea apei de la baza anvelopei de beton, iar cealaltă parte se împrăstie pe o suprafață mai mare, așa încât să nu împiedice circulația.**

- căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;

**Nu este cazul. Se vor folosi caile de acces existente.**

- resursele naturale folosite în construcție și funcționare;

**Nu este cazul**

- metode folosite în construcție/demolare;

Lucrările se vor realiza în conformitate cu fișele tehnologice, normativele, legislația în vigoare.

- planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;

Lucrările de amplasare și racordare a CEF se vor executa etapizat, în mare respectând următorul plan de eșalonare a lucrărilor:

- Imprejmuiri și lucrări în vederea asigurării împotriva accidentelor de natură neelectrică (semnalizări pietonale și rutiere corespunzătoare);
- Montare panouri fotovoltaice și suporturi de prindere ale acestora
- Executare fundație PTAB
- Realizare priză de pământ la PTAB
- Amplasare PTAB
- Montare torsadat j.t.;
- Adaptare bransamente la rețea, unde este cazul;
- Inscricțiunea instalațiilor;
- Verificarile și măsurătorile;
- Punerea sub tensiune;
- Executarea lucrărilor de refacere a mediului: toate suprafețele de teren afectate de lucrările exterioare vor fi readuse la forma inițială, după finalizarea lucrărilor.
- Colectare și transport deseuri la groapa ecologică sau la depozit pentru valorificare;
  - relația cu alte proiecte existente sau planificate;

**Nu este cazul**

- detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;

**Nu au existat alternative la soluția propusă.**

- alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor);

**Nu este cazul.**

**Se vor realiza trasee de cablu pentru evacuarea puterii produse de CEF în stația Grebla, pentru consumul propriu de energie domestică**

- alte autorizații cerute pentru proiect.

**Nu este cazul**

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

- planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului;
- descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului;
- căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz;
- metode folosite în demolare;
- detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;
- alte activități care pot apărea ca urmare a demolării (de exemplu, eliminarea deșeurilor).

**Nu este cazul.**

V. Descrierea amplasării proiectului:

- distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin [Legea nr. 22/2001 cu modificările și completările ulterioare](#);

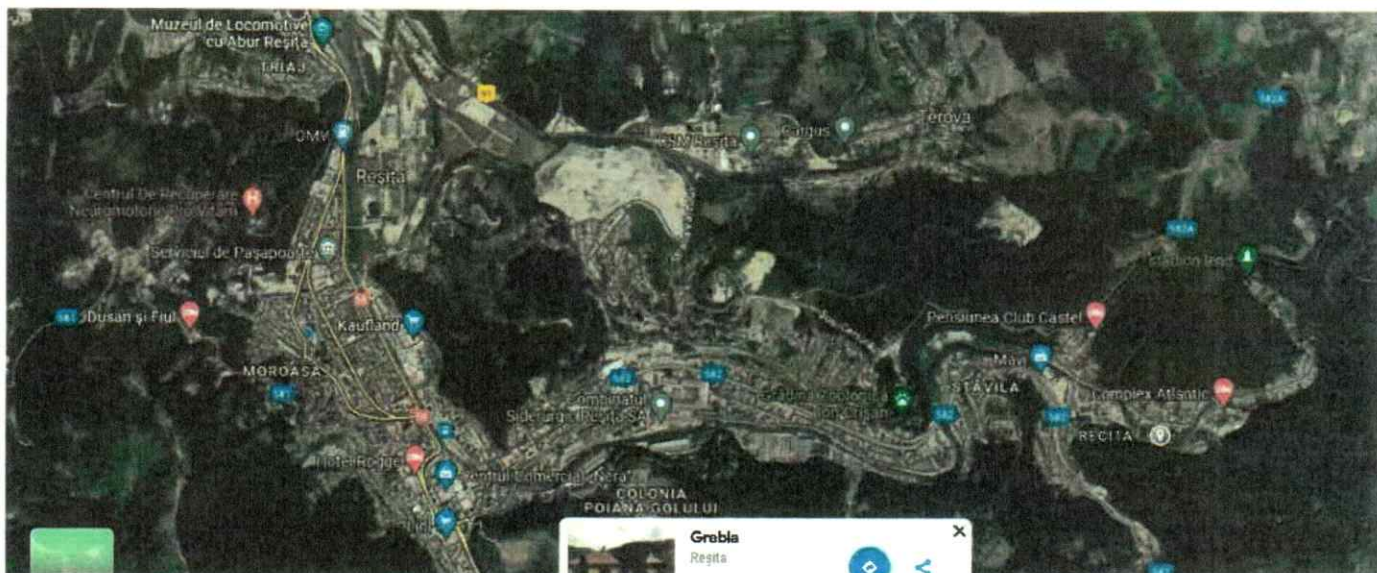
- localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei Monumentelor Istorice actualizată periodic și publicată în Monitorul Oficial al României și a Repertoriului Arheologic Național instituit prin OG nr.43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- hărți, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale și alte informații privind:

- folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;



- politici de zonare și de folosire a terenului;
- arealele sensibile;
- coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970.
- detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.



**Lucrarea se executa in mun.Resita, str. Primaverii nr.4B, jud. Caras-Severin.**

**Lucrarea nu cade sub incidenta Legii nr. 22/2001 cu modificarile si completarile ulterioare.**

**Coordonate STEREO 70 PTAB 1250kVA proiectat:**

**X= 260087.4336 Y= 425877.1361**

**Coordonate STEREO 70 traseu de cablu 6,3kV proiectat:**

**X= 260093.0091 Y= 425856.6705**

**X= 260204.7376 Y= 425819.2225**

**X= 260379.7105 Y= 425762.3129**

**X= 260457.7200 Y= 425768.8764**



**VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile**

**A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu**

**1. Protecția calității apelor:**

**- In faza de executie: Pentru executia investitiei nu se va folosi apa, fundatia PTAB-ului 1250kVA proiectat este o fundatie de beton prefabricata, iar in urma procesului de montare a acesteia nu vor rezulta substante care sa modifice calitatea apei, astfel ca se estimeaza un impact nesemnificativ asupra factorului de mediu - apa.**

**- In faza de functionare: Instalatiile electrice nu produc agenti poluanti ai panzei freatice.**

**2. Protecția aerului:**

**- In faza de executie: Executia lucrarilor care fac obiectul proiectului analizat, se realizeaza cu utilaje specializate in executia sapaturilor pentru fundatii si utilaje specializate in montarea elementelor ce alcatuiesc structura obiectivului si care pot constitui o sursa de poluare, prin emisii de gaze in aer. Pentru evitarea unor astfel de situatii se recomanda inspectii tehnice periodice ale utilajelor, precum si instruirea personalului de deservire a acestora astfel incat sa fie asigurata buna lor functionare. Precizam ca, eventualele poluari accidentale de pe amplasament nu produc**

impurificari majore asupra factorului de mediu - aer, deoarece cantitatile stocate in rezervoarele si mecanismele utilajelor sunt reduse.

- In faza de functionare: Instalatiile electrice nu produc agenti poluanti ai aerului.

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- In faza de executie: In perioada de executie se poate produce zgomot datorită executiei lucrărilor si funcționării echipamentelor si mijloacelor auto, astfel se recomanda ca lucrările de construcție să aibă loc între anumite ore.

- In faza de functionare: Instalatiile electrice proiectate nu reprezinta surse de zgomot sau de vibratii

4. Protecția împotriva radiațiilor:

Instalatiile electrice proiectate nu reprezinta surse de radiatii nici in faza de executie nici in cea de functionare.

5. Protecția solului și a subsolului:

- In faza de executie: Pot apare scurgeri de ulei /combustibil auto de la utilajele si mijloacele de transport în timpul executării lucrărilor de constructii.

Impactul prognozat al activitatilor de executie a obiectivului va fi micorat prin luarea unor masuri, cum ar fi:

- deseurile nerefolosibile vor fi transportate la groapa de gunoi a localitatii.

-deseurile industriale reciclabile vor fi valorificate, se vor folosi materiale si utilaje care au agreement tehnic de specialitate..

- manipularea si depozitarea materialelor de constructie se vor face cu respectarea riguroasa a normelor din domeniu.

Construirea obiectivului nu produce un impact semnificativ asupra factorului de mediu sol si subsol, incadrandu-se in prevederile legislatiei in vigoare.

- In faza de functionare: Din exploatarea normală a instalatiilor RED nu sunt evacuate pe sol sau în sol nici un fel de noxe. Fundatia prefabricate a PTAB-ului nu va afecta solul sau subsolul.

6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Pe durata executiei si funcționării nu exista procese tehnologice ce pot afecta ecosistemele terestre sau acvatice.

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

La proiectarea instalațiilor s-au luat următoarele măsuri de protecție:

-asigurarea distanțelor minime impuse de normative privind coexistenta cu alte instalații.

-realizarea de prize artificiale de dirijare a distribuției potențialelor și legarea la aceste prize a tuturor elementelor metalice .

8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea:

- lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate;

- programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;

- planul de gestionare a deșeurilor

Din activitatea de transport si transformare a parametrilor energiei electrice nu rezultă în mod direct deseuri. Deseurile rezultă din activitatea de constructie, mentenanță si din activitatea umană.

Tabel centralizator estimate deseuri

Nr. Crt.	Denumire deseu conf. HG 856/2002	Denumire deseu generat	Cod deseu conf. HG 856	Cantitate estimata deseu [kg]
1.	Deseuri din constructii si demolari (inclusive pamant excavat din amplasamente contaminate) - beton, caramizi, tigle si materiale ceramice	Deseu beton (stalpi)	17 01 01	
2.	Deseuri din constructii si demolari (inclusive pamant excavat din amplasamente contaminate) -	Deseu materiale ceramice (izolatori ceramici)	17 01 03	



	beton, caramizi, tigle si materiale ceramice			
3.	Deseuri din constructii si demolari (inclusive pamant excavat din amplasamente contaminate) – metale (inclusive aliajele lor)	Deseu aluminiu (conductoare)		17 04 02
4	Deseuri din constructii si demolari (inclusive pamant excavat din amplasamente contaminate) – metale (inclusive aliajele lor)	Deseu fier si otel (console)		17 04 05

9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

**Nu se folosesc substante toxice si periculoase, nefiind necesara asigurarea de conditii speciale de protectie a factorilor de mediu.**

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 în mod semnificativ de proiect:

- impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, fosforilor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotului și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente; natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);

**Lucrarea nu are un impact negativ asupra populației, sanatații umane, biodiversității, faunei și florei, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aerului, climei, patrimoniului istoric si cultural, etc.**

- extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);

**Nu este cazul**

- magnitudinea și complexitatea impactului;

**Nu este cazul**

- probabilitatea impactului;

**Nu este cazul**

- durata, frecvența și reversibilitatea impactului;

**Nu este cazul**

- măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;

**Nu este cazul**

- natura transfrontieră a impactului.

**Nu este cazul**



VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului:

**Instalațiile electrice proiectate nu produc emisii de poluanți și nu sunt necesare dotări și măsuri pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.**

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IPPC, SEVESO, COV, LCP, Directiva-cadru apă, Directiva-cadru aer, Directiva-cadru a deșeurilor etc.)

**Nu este cazul**

B. se va mentiona planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

**Nu este cazul**

X. Lucrări necesare organizării de șantier:

**Nu este cazul. Materialele necesare executiei lucrarii se pun in opera in ziua aducerii pe teren.**

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:

**Pamantul rezultat din sapaturi este utilizat numai partial la umplerea gropii de fundatie si a santului de cabluri, astfel incat, in general, mai ramane o cantitate de pamant nefolosit. Acesta se imprastie cu lopata pe o suprafata mai mare, astfel incat sa nu ramana mobile care sa impiedice circulatia. Dupa finalizarea lucrarilor mediul inconjurator nu va fi afectat.**

XII. Anexe - piese desenate

1. Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)

2. Schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare.

3. Schema – flux a gestionării deșeurilor

4. Alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului.

**Plan de incadrare in zona;**

**Plan de situatie existenta;**

**Plan de situatie proiectata.**

Semnătura și stampila

