

TEMA DE PROIECTARE

conform Anexei nr. 2 din HG 907/2016
Integrată cu datele din Schema Monofilară de Distribuție PT3

1. Informații generale

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții:** Construirea unei instalații de stocare a energiei electrice de tipul „în spatele contorului” de 4,13 MWh conectată la o instalație existentă de producere a energiei de 1,959 MWp din surse regenerabile solare pentru S.C. HAI Extrusion SRL.
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor:** HAI EXTRUSION SRL
Sursa de finanțare principală: Sursa de finanțare: Capacitatea eligibilă de 4,13 MWh este finanțată prin Fondul pentru Modernizare, Programul-cheie 1 (Cod SMIS: 340525). Diferența de capacitate până la 5 MWh va fi finanțată din fondurile proprii ale beneficiarului.
- 1.3. Ordonator de credite (secundar, terțiar):** nu e cazul
- 1.4. Beneficiarul investiției:** HAI EXTRUSION SRL
- 1.5. Elaboratorul temei de Proiectare:** HAI EXTRUSION SRL

2. Date de identificare a obiectivului de investiții

- 2.1. Informații privind regimul juridic, economic și tehnic al terenului și/sau al construcției existente, documentație cadastrală:** Localitatea Chișineu-Criș, strada Tudor Vladimirescu, nr. F.N., județul Arad,
Imobilul este înscris în Cartea Funciară cu numărul 310779 – proprietatea privată a beneficiarului, HAI EXTRUSION SRL
- 2.2. Particularități ale amplasamentului/amplasamentelor propus/propuse pentru realizarea obiectivului de investiții, după caz:**
 - a) descrierea succintă a amplasamentului/amplasamentelor propus/propuse (localizare, suprafața terenului, dimensiuni în plan):**
Amplasamentul se află în incinta imobilului înscris în Cartea Funciară cu numărul 310779 – proprietatea privată a beneficiarului, HAI EXTRUSION SRL
Suprafața totală disponibilă pentru investiție este de aproximativ 50 de metri pătrați. Necesită lucrări de pregătire: defrișări, degajare teren, nivelare, amenajare platformă.
 - b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile:**
Accesul se realizează prin intrarea principală în incinta fabricii, racordată la DN79A
 - c) surse de poluare existente în zonă:** nu există
 - d) particularități de relief:** terenul este plat, având diferențe de nivel de +/- 10-20cm
 - e) nivel de echipare tehnico-edilitară al zonei și posibilități de asigurare a utilităților:** pe amplasament există toate utilitățile necesare realizării investiției: apă, energie electrică
 - f) existența unor eventuale rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate:** nu este cazul
 - g) posibile obligații de servitute:** nu este cazul
 - h) condiționări constructive determinate de starea tehnică și de sistemul constructiv al unor construcții existente în amplasament, asupra cărora se vor face lucrări de intervenții, după caz:** nu este cazul

- i) **reglementări urbanistice aplicabile zonei conform documentațiilor de urbanism aprobate - plan urbanistic general/plan urbanistic zonal și regulamentul local de urbanism aferent:** teren intravilan cu construcții, conform P.U.G., Chișineu Criș, amplasamentul se află în UTR20 – Trup independent T02 – FABRICA DE EXTRUDARE ALUMINIU - A1 – subzona activități productive cu factor redus de poluare, depozite și servicii
- j) **existența de monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție:** nu este cazul

2.3. Descrierea succintă a obiectivului de investiții propus din punct de vedere tehnic și funcțional:

a) **destinație și funcțiuni:**

Beneficiarul deține deja un sistem fotovoltaic cu o putere totală de 1,959 MWp, amplasat pe acoperișul halelor de producție și integrat în Postul de Transformare PT3 al incintei.

Proiectul este necesar pentru creșterea flexibilității operaționale a companiei, maximizarea gradului de autoconsum al energiei electrice produse și dezvoltarea ulterioară a sistemului energetic propriu (microrețea).

b) **caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate:**

În urma întocmirii Proiectului tehnic, sistemul BESS va avea o capacitate totală utilă de minimum 5 MWh, la o adâncime de descărcare (DoD) de minim 90%. Puterea maximă livrată trebuie să fie de minimum 2,5 MW total, putând fi configurabilă din BMS, în conformitate cu **Avizul tehnic de racordare nr.30317710 din data 08/05/2026** emis de **RETELE ELECTRICE S.A.**

În cazul majorării capacității utile, elaboratorul PTh va întocmi NOTĂ JUSTIFICATIVĂ care va fundamenta efectuarea acestei modificări, precum și argumentele care au stat la baza adoptării noii soluții.

c) **nivelul de echipare, de finisare și de dotare, exigențe tehnice ale construcției în conformitate cu cerințele funcționale stabilite prin reglementări tehnice, de patrimoniu și de mediu în vigoare:**

Cerințe pentru container: Se vor utiliza containere metalice pentru amplasare exterioară, cu un grad de protecție de minim IP55. Vor fi dotate cu sistem autonom de climatizare. Temperatura nominală de funcționare va fi între -20°C și +40°C, cu valori extinse între -30°C și +55°C.

Fundații: Containerul va avea o suprafață la sol de aproximativ 25 mp. Fundarea se va realiza cu 4 cizineți reglabili așezați pe fundații din beton armat, având o adâncime maximă de 0,5 metri.

- d) **număr estimat de utilizatori:** angajații fabricii HAI EXTRUSION SRL, aprox. 380 persoane
- e) **durata minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiunilor propuse:**

Energie utilizabilă (BOL): La începutul duratei de viață (BOL), energia utilizabilă pe partea de curent continuu (DC) va fi de minimum 4,701 MWh. Energia utilizabilă pe partea de curent alternativ (AC) va fi de minimum 4,701 MWh.

Cicluri de viață și garanții: Bateriile trebuie să suporte un regim de operare de 0,5P cu aproximativ 2 cicluri complete pe zi. Adâncimea de descărcare (DoD) garantată va fi ≥90%,

pentru o durată de funcționare de minimum 10 ani. Funcționarea continuă a bateriilor va fi garantată pentru minim 95% dintr-un an calendaristic.

f) nevoi/solicitări funcționale specific:

Tehnologia bateriilor: Se vor utiliza celule Li-Ion de tip LFP (Lithium Iron Phosphate). Este strict interzisă utilizarea tehnologiilor pe bază de plumb, NiCd sau NiMH.

Eficiența echipamentelor: Eficiența maximă a invertorului (PCS) și a transformatorului trebuie să fie de minimum 95%.

Specificații Invertor (PCS): Invertorul va fi bidirecțional, cu un domeniu de funcționare DC între 1.000 și 1.500 Vdc. Tensiunea maximă va fi de 1.500 Vdc, iar gradul de protecție obligatoriu este de minim IP55.

Sistem de management (BMS): Fiecare unitate va include un BMS cu funcții de monitorizare a tensiunii, curentului și temperaturii. Sistemul va fi dotat cu protecții la supratensiune, subtensiune, supracurent, scurtcircuit, supraîncălzire și va asigura echilibrarea activă.

Sisteme de control și monitorizare (SCADA): Se va implementa un sistem HMI / SCADA pregătit pentru integrarea comenzilor de la un Master Controller EMS. Protocoalele minime de comunicare acceptate sunt CAN, RS485 și TCP/IP pentru containere, respectiv RS485, Ethernet și CAN pentru PCS. Sistemul va trebui să coreleze funcționarea BESS cu stările întrerupătoarelor, traductoarelor de calitate a energiei și protecțiilor existente în tabloul TGD 3.

g) corelarea soluțiilor tehnice cu condiționările urbanistice, de protecție a mediului și a patrimoniului: se vor respecta cerințele conform P.U.G., Chișineu Criș, UTR20 – Trup independent T02 – FABRICA DE EXTRUDARE ALUMINIU - A1 – subzona activități productive cu factor redus de poluare, depozite și servicii

h) stabilirea unor criterii clare în vederea soluționării nevoii beneficiarului:

Infrastructura de Medie Tensiune (PT 3): Alimentarea (20 kV) se face din PT 2, cu măsură pe sosire prin TC 400/5A și TT 20/ $\sqrt{3}$ kV. PT3 este echipat cu 3 transformatoare (Trafo 8, 9, 10) de 2500 kVA, raport 20/0,4 kV, grup Dyn 11, protejate de rele tip REF 601.

Infrastructura de Joasă Tensiune (TGD 3): Distribuția la 0,4 kV se realizează prin tabloul TGD 3, dotat cu disjunctoare generale de 4000A pe transformatoare și cuple secționale de 4000A.

Conexiunea parcului fotovoltaic (1,959 MWp): Sistemul PV este împărțit în două ramuri în TGD 3:

- CEF 1 (700 kW): In=2000A (DG CEF 1 și DI CEF 1)

- CEF 2 (1000 kW): In=2000A (DG CEF 2) și In=1600A (DI CEF 2).

Ambele dispun de traductoare P, Q și protecții setate la: $U > 1.15U_n$ (0.5s), $U < 0.85U_n$ (3.2s), $f > 52\text{Hz}$ (0.5s), $f < 47.5\text{Hz}$ (0.5s), $U_m > 1.1U_n$ (603s).

Cerințe de conectare pentru BESS:

Deoarece sistemul BESS este de tip „în spatele contorului” și este asociat instalației fotovoltaice existente, acesta se va interconecta la nivelul schemei electrice generale din incintă (în proximitatea sau direct în structura TGD 3 / PT 3 sau TGD 1 / PT 1).

Tensiunea de ieșire a invertorului (PCS) prevăzută în specificațiile tehnice (690V / 0,69 kV AC) va necesita utilizarea unui transformator dedicat BESS (raport 20/0,69 kV sau o soluție de adaptare la barele de 0,4 kV / 0,69 kV), având grupul de conexiuni corespunzător (ex. Dy11) confirmat de proiectant.

Sistemul de control și achiziție de date al BESS (HMI / SCADA / Master Controller EMS) va trebui să se coreleze cu echipamentele de măsură, protecțiile multifuncționale și logica de stări ale întrerupătoarelor existente pe schema monofilară (inclusiv respectarea strictă a normelor de racordare din Ordinul ANRE nr. 3/2023).

Se vor executa conexiuni LES subterane, cu corelarea logicii de funcționare a BESS cu parametrii de protecție setați pentru ramurile CEF 1 și CEF 2.

2.4. Cadrul legislativ aplicabil și impunerile ce rezultă din aplicarea acestuia:

Certificări: Echipamentele trebuie să fie complet noi și să respecte standardele UN38.3, IEC 62619:2022 și UL 1973 (sau echivalente).

Cerințe pentru documentația tehnică: Proiectul Tehnic (PT) și Detaliile de Execuție (DE) se vor elabora conform HG 907/2016 și se vor preda în 4 exemplare fizice, plus formate electronice (.doc, .xls, .dwg, .pdf)

Aprob
Beneficiar,
HAI EXTRUSION SRL



Luat la cunoștință
Investitor,
Negrau Laurian
Manager de proiect
(numele, funcția și semnătura autorizată)

Întocmit
Beneficiar/Proiectant/Consultant,
HAI EXTRUSION SRL

