

FORMULARUL CERERII DE FINANȚARE

Titlul proiectului

AGRICULTURA ECONOMICA SI POLUARE MINIMA

ACRONIM

AEPM

Durata proiectului este de min. 18 luni – max. 24 luni.

Buget: Finanțarea maximă acordată pentru un proiect cu durata maximă de 24 luni este de 600.000 lei. Finanțarea maximă acordată pentru un proiect cu o durată mai scurtă de 24 de luni se calculează proporțional cu durata proiectului raportată la 24 de luni.

Pleșca Natalia 342B2
Apostu Raluca 342B2
Lupu Georgiana 342B2

REZUMATUL PROPUNERII DE PROIECT:

Scopul proiectului este de a moderniza sistemele de irigații prin implementarea unor sisteme inteligente de irigare utilizând ca sursă de energie panourile fotovoltaice. Lumina solară constituie o resursă de energie inepuizabilă și se poate valorifica în orice zonă climatică, nefiind influențată utilizarea ei de acest factor.

În scopul proiectului, se propune un sistem inteligent de irigații având ca sursă de energie panourile fotovoltaice. Zona propusă de amplasare este Sadova, județul Dolj.

În prezent sistemele de irigații tradiționale întâmpină foarte multe probleme, de la resurse până la cost. Principalele probleme ar fi cele legate de eficiența hidraulică scăzută și cele legate de cost, tarifele pentru apă sunt mari, iar costul pentru pomparea apei din Dunăre este unul ridicat.

Pe lângă problemele prezentate anterior, se mai adaugă și problema legată de perioadele secetoase când solul are nevoie de mai multă hidratare, iar metodele tradiționale nu fac față. Proiectul propune o soluție ce nu este influențată de perioadele secetoase, bazându-se pe un sistem inteligent de irigare, cu o resursă inepuizabilă.

Soluția are în componență următoarele elemente: un tablou electric de automatizare ce efectuează conexiunea între componente, preia răspunsurile de la senzori și returnează comenzi, panourile fotovoltaice ce preiau energia solară și o transformă în energie electrică, invertori, pompe de apă, senzori și motoare ce alcătuiesc sistemul de irigare și contribuie la comunicarea dintre componente.

Această soluție poate facilita producția din zonele aride ale României prin: scăderea consumului de energie electrică de la rețea, scăderea costurilor de producție cu prin implementarea unui sistem automat de irigații, creșterea producției pe zonele aride din România prin validarea automatizărilor menționate.

1. DATE DE IDENTIFICARE

Informații instituție

Denumire instituție									
Numele instituției		UNIVERSITATEA POLITEHNICA din BUCURESTI							
Reprezentant legal		Mihnea COSTOIU							
Tipul organizației		Organizație R&D	X	Mică	Mijlocie		Mare		
		Companie privată							
		Cod unic de identificare (CUI)	4183199		Tipul organizației	UNI	Cod CAE N	7219	
Adresa	Splaiul Independentei 313, Sector 6, RO-060042			Oraș	Bucuresti				
Telefon	+ 4021-402 94 65	Fax	+ 4021-402 94 65	Email	relatii publice@upb.ro				
Web site		www.upb.ro							
Director de proiect: Apostu Raluca-Andreea									
Numele	Apostu			Prenumele	Raluca-Andreea		CNP	60003319944 22	
Email	raluca.apostu@stud.acs.upb.ro			Telefon:	0727944555		Fax	-	

2. INFORMAȚII PRIVIND PROIECTUL

Date generale

Programul	<i>Cercetare, Dezvoltare și Inovare (CDI)</i>
Subprogramul	S1. Dezvoltare
Domeniul în care se încadrează proiectul	<i>Agricultură, siguranță și securitate alimentară</i>

Durata proiectului:

24

3. DESCRIEREA PROIECTULUI

3.1. Importanța și relevanța proiectului

Proiectul nostru vizează agricultura economică ce folosește energia fotovoltaică prin instalarea de panouri solare pe terenuri agricole, incluzând un sistem inteligent de irigare.

După cum știm, scăderea producției agricole este strâns legată cu lipsa sistemelor de irigare, dar și a perioadelor secetoase din România.

Irigarea este cel mai mare consumator de apă (aproximativ 75% din totalul de apă dulce), iar în momentul actual, resursele naturale de apă sunt în scădere la nivel global. În majoritatea țărilor, inclusiv în România, industrializarea, ritmul accelerat al urbanizării, extinderea agriculturii și creșterea populației duc la o nevoie vitală de apă dulce.

O rezolvare a acestei probleme majore este soluționarea nevoii de irigații, sector ce este puternic asociat cu siguranța alimentară, folosind o resursă inepuizabilă și anume, energia solară.

În cadrul acestui proiect trebuie să luăm în calcul problematicile sistemelor de irigații, dar și al panourilor, precum: costul ridicat al energiei electrice pentru sistemele ce sunt bazate pe pompare, întreținerea panourilor fotovoltaice ce trebuie curățate cu apă tratată, dedurizată, pentru înlăturarea murdăriei, nevoia de personal pentru mentenanța modulelor fotovoltaice (tratamente speciale pentru protejarea continuă a modulelor fotovoltaice de praf), probleme cu încălzirea lichidului hidraulic ca urmare a eficienței reduse a componentelor hidraulice, proveniența și înmagazinarea apei pentru irigații și costul ridicat al acesteia (în cazul nostru, este provenită din Dunăre).

Noi propunem o soluție ce are la bază un sistem inteligent de irigare, deoarece metodele tradiționale sunt depășite, nefacând față în anumite regiuni ce au un nivel scăzut al precipitațiilor, sau chiar seceta.

Agrivoltaismul este un sistem win-win. Procesul face posibilă concilierea conservării terenurilor agricole cu utilizarea suprafețelor de teren pentru dezvoltarea energiei regenerabile. Tehnica permite, de asemenea, o eficiență crescută a panourilor solare, sporind în același timp producția agricolă. Randamentul combinat al celor două activități (cultură agricolă și producție de energie) este mai mare decât suma celor două luate individual.

Datorită reducerii evapotranspirației, în cazul viței de vie protejate, necesarul de apă se reduce cu 12% până la 34%. În plus, conținutul aromatic al strugurilor este îmbunătățit: +13% antociani (pigmenții roșii) și cu 9% până la 14% mai multă aciditate. Zonele rurale depind de agricultură și au nevoie de acces la energie electrică pentru o existență durabilă. Deoarece agricultura consumă o cantitate mare de energie electrică pentru irigare, lucrare a solului, sere, încălzirea și răcirea clădirilor, ferme, animale etc., facturile pot epuiza bugetul.

Studiile evidențiază noile recorduri stabilite în Europa pentru generarea solară în lunile de vară. 18 dintre cele 27 de state membre ale UE au stabilit noi recorduri de generare solară, echivalent cu 99,4 TWh de electricitate solară – o creștere cu 28% față de vara 2021.

Invazia Ucrainei de către Rusia a trimis unde de șoc în Europa, cu temeri în creștere cu privire la securitatea energetică și cetățenii care se confruntă cu prețuri astronomice ale energiei. Pe măsură ce ne îndreptăm spre iarnă, europenii se tem de facturile la energie pe care riscă să nu le poată plăti. În aceste vremuri de criză, solarul poate oferi soluția, oferind energie la prețuri accesibile, fiabile și curate.

Rapoartele notează că recordurile solare au fost doborâte în 18 țări UE, Polonia înregistrând o creștere a producției solare de 26 de ori, urmată de creșteri de 5 ori în Finlanda și Ungaria. Creșterea globală a producției a economisit 20 de miliarde de metri cubi din importurile de gaze fosile, evitând costuri de 29 de miliarde de euro.

Această tendință va continua, deoarece se discută noi obiective de energie regenerabilă pentru 2030, iar UE urmărește neutralitatea carbonului până în 2050.

În 2021, Uniunea Europeană a instalat 25,9 GW de nouă capacitate fotovoltaică, reprezentând o creștere anuală de 34%. În 2025, piața solară europeană este de așteptat să se dubleze aproape în comparație cu cea de astăzi – 49,7 GW față de 25,9 GW.

SolarPower Europe prognozează rate medii de creștere de 18-20%, o creștere de aproximativ 162,7 GW pentru a ajunge la 327,6 GW până la sfârșitul anului 2025. Aceasta înseamnă că flota de generare solară a UE se va dubla în patru ani față de cei 164,9 GW în funcțiune astăzi.

3.2. Descrierea tehnică și științifică a proiectului

Instrumentele și echipamentele folosite în cadrul proiectului sunt următoarele:

- **invertor de putere** - Sistemele grid-hibrid folosesc invertoare alimentate cu baterii ce convertesc puterea de curent continuu în putere de curent alternativ.
 - energia solară care nu este utilizată imediat este stocată într-un sistem de baterii. Puterea de curent continuu care este stocată într-o baterie poate fi convertită în putere de curent alternativ folosind un invertor de putere. Un invertor de putere este un dispozitiv care convertește puterea de curent continuu în putere de curent alternativ.
 - Componentele pot fi alimentate direct folosind curent continuu sau indirect folosind curent alternativ.
- **Convertorul DC-AC** -preia curentul continuu generat de panourile fotovoltaice pe care-l transformă în curent alternativ după care îl transmite instalației prin intermediul tabloului electric

- **Panouri fotovoltaice** - preiau energia solară și o transformă în energie electrică prin efectul fotovoltaic
- **Tabloul electric** - sigurantele - ce au ca scop reglarea curentului electric in cazul unor scurt-circuite
 - cleme - folosite, impreuna cu sigurantele si PLC(Controler logic programabil), reprezinta dispozitive de comutare intre retea, panouri fotovoltaice si baterii.
 - PLC(Controler logic programabil) - ce are ca rol preluarea datelor de la senzori si transmiterea datelor catre alte dispozitive pentru executarea comenzilor.
- **Pompa de apa** - aceasta creste presiunea pentru a putea alimenta un sistem de irigație de dimensiune mare
- **Motoarele**
- **Senzori de umiditate din sol** - aceștia transmit semnale și valori sistemului de automatizare

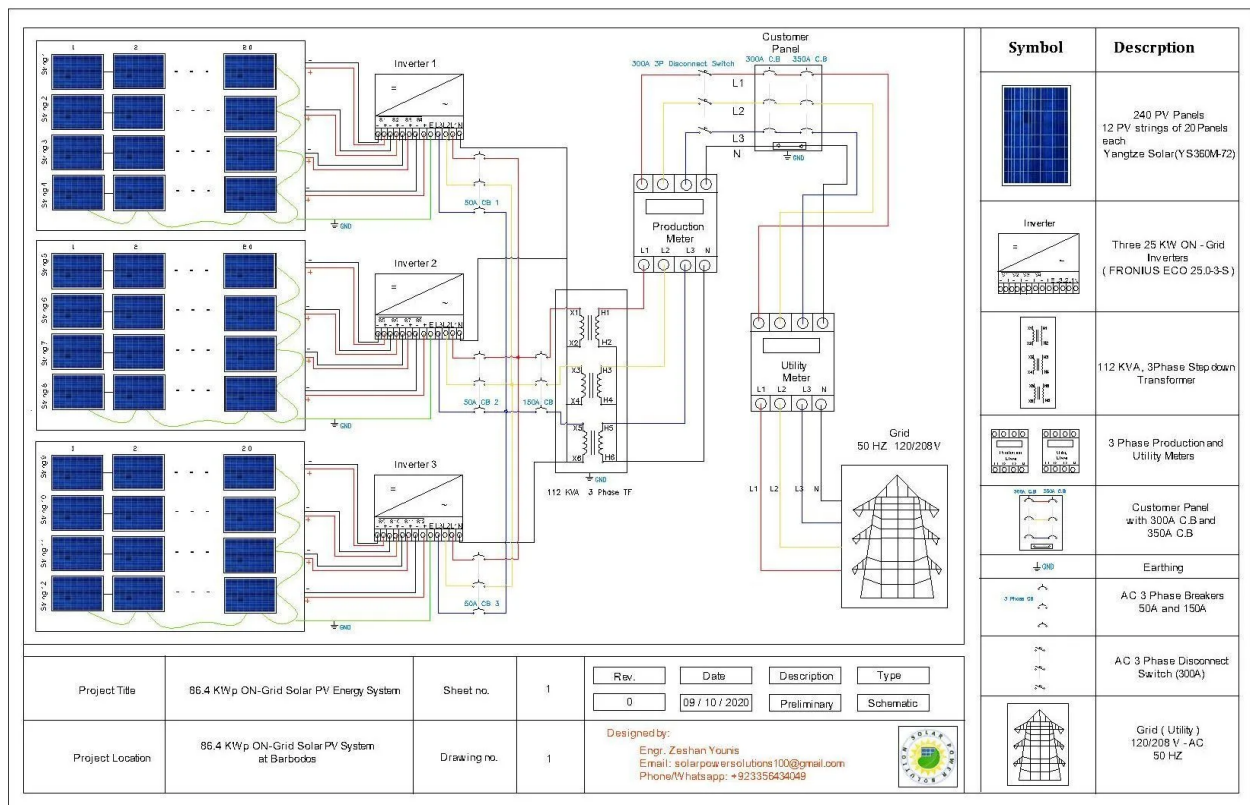


Fig.1 Sistemul solar fotovoltaic realizat in autocad 2D

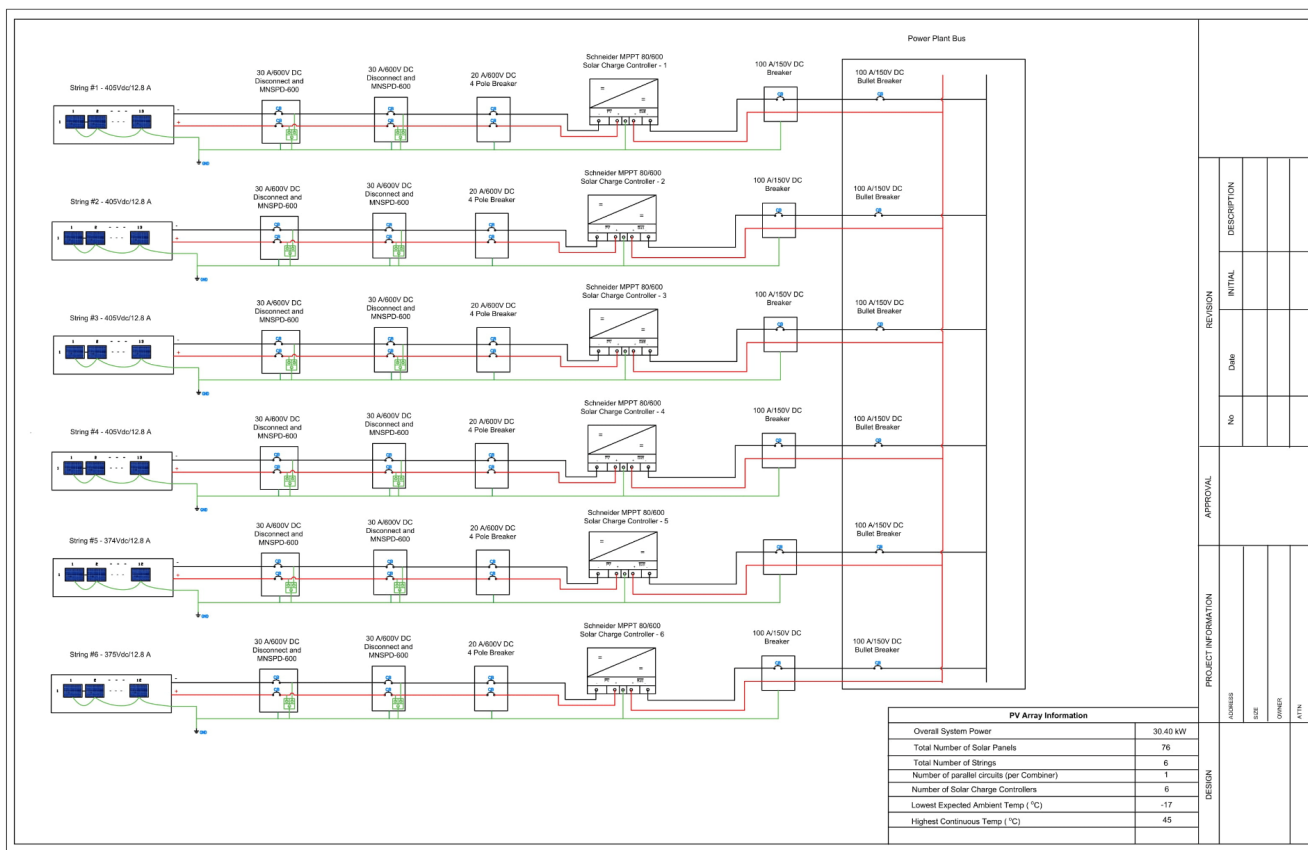


Fig.2 Schema realizata cu aplicatia CODESYS V3.5

Fiecare zona a terenului va prezenta cate un senzor de umiditate ce va transmite datele, fiecare zona avand cante o electrovana pentru oprirea sistemului de irigatii atunci cand ajunge la valoarea optima. Pompa de apa se opreste atunci cand toate zonele au ajuns la umiditatea dorita. Curentul continuu produs de către panourile fotovoltaice este transformat in curent alternativ de către invertorul DC-AC și mai apoi furnizat sistemului, excesul de curent este trimis către invertorul hibrid care îl transformă din nou în curent continuu și astfel încarcă bateriile. Atunci cand productia de curent este redusă curentul stocat anterior în baterii este utilizat pentru alimentarea sistemului, dacă și în acest caz energia nu este suficientă se cuplează la rețea sistemul, decuplarea realizându-se când producția depășește pragul maxim de consum al sistemului cu 25% pentru a avea o marjă de siguranță.

Toate componentele sistemului automat sunt integrate prin intermediul PLC ului, avand la dispozitie o interfata grafica pe care o putem accesa de la distanta(acesta permite utilizatorului sa controleze de la distanta irigatia pe zone, oferind si detalii cu privire la conditiile climatice de la momentul respectiv prin senzorii integrati pe terenuri).

Pentru partea software, vom utiliza limbajele Structured Text si Sequential Function Chart, iar aplicatia va fi implementata folosind e!Cockpit.

În aplicație vom pune la dispoziție două variante de regulator ce vor avea opțiunea de resetare a valorilor modificate, la cele prestabilite pentru o funcționare optimă. Vom utiliza un set de algoritmi de tip PI și cvapozitionali ce vor face comutarea între senzorii de umiditate și temperatura, lucru ce va putea fi efectuat din aplicația furnizată de către PLC.

Performanța reală, mai ales pe termen lung, nu poate fi pe deplin garantată, chiar dacă rezultatele inițiale sunt încurajatoare. Instalarea unei astfel de soluții este într-adevăr destul de complexă și trebuie să țină cont de multe aspecte pentru a fi eficientă, inclusiv amenajarea panourilor solare, tipul de teren sau fiabilitatea dispozitivelor de siguranță. În sfârșit, efectul vizual al panourilor fotovoltaice în culturile agricole nu este pe gustul tuturor și, prin urmare, poate reprezenta o constrângere suplimentară.

O altă problemă ar putea apărea cu monitorizarea activității. Unii producători ar fi de acord să efectueze o monitorizare relativ simplă, dar le va fi dificil să integreze aceste costuri în planurile lor de afaceri. Cu comitetele de coordonare și monitorizare a noilor proiecte agrovoltaice – comitete cerute de camerele de agricultură sau de operatori – este la fel de mult să așteptăm până să putem avea rezultate cu adevărat exploatabile.

Condițiile de sol și climă, rotația culturilor și modelele de cultură sunt toți parametri variabili care nu sunt neapărat standardizați. Prin urmare, este dificil să fii prea încrezător în ceea ce privește impactul panourilor asupra producției de biomasă, selecția celor mai potrivite specii pentru instalațiile fotovoltaice, impactul plantelor asupra bunăstării animalelor sau dispozitivele tehnologice cele mai optimizate pentru un anumit moment. producție (lățimea și înclinarea panourilor, înălțimea structurilor etc.).

3.3. Scopul și obiectivele proiectului

O1: Creșterea producției în zonele aride ale României cu până la 60% până la data de 27.02.2024
O2: Implementarea unor sisteme automatizate irigații ce scad costurile de producție cu 25% până la data de 10.09.2023.
O3: Scăderea consumului de energie electrică de la rețea cu 20% până la data de 27.11.2024.

Scop: Îmbunătățirea producției din zonele cu precipitații scăzute ale României prin integrarea unor sisteme automatizate de irigare cu panouri fotovoltaice.

3.4. Beneficiarii direcți ai proiectului

Beneficiarii direcți ai proiectului sunt organizațiile utilizatorilor de apă pentru irigații, fermierii, dar și localnicii.

3.5. Lista activităților proiectului

Se consideră ca dată de început a proiectului 01.01.2023.

A n	Etape/ Denumirea Activității	Data de finalizare a etapei	Durata activităților			Rezultate cuantificate
			Durata totală (nr. luni)	Data începere (Luna)	Data finalizare (Luna)	
1	2	3	4	5	6	7
	Etapa I Studiul situației la zi și studiul tehnologic	01.04.2023	1,5	01.01.2023	16.02.2023	Rapoarte date de intrare
	Activitatea I.1 Studiu economic		0,5	01.01.2023	15.01.2023	Raport economic
	Activitatea I.2 Analiza solului		0,5	01.01.2023	15.01.2023	Raport funciar
	Activitatea I.3 Studiul sistemelor de irigație și tehnologiilor de poluare minimă, erbicidarea și îngrășămintele solurilor		1	16.01.2023	16.02.2023	Raport despre sistemele și tehnologiile potrivite poluării minime
	Activitatea I.4 Studiul fezabilității		1	16.01.2023	16.02.2023	Raport despre rentabilitatea economica
	Etapa II Calcul cantitativ și procurarea resurselor necesare	17.11.2023	9	16.02.2023	17.11.2023	
	Activitatea II.1 Efectuare măsurări și inspecție		0,5	16.02.2023	03.03.2023	Măsurări și informații
	Activitatea II.2 Elaborare plan de execuție		2	03.03.2023	03.05.2023	Plan de execuție

	Activitatea II.3 Elaborarea listei de materiale		0,5	03.05.2023	17.05.2023	Listă de materiale necesare
	Activitatea II.4 Selectare furnizori		1	17.05.2023	17.06.2023	Listă de oferte de la furnizori
	Activitatea II.5 Achiziționare materiale, sisteme și tehnologii		5	17.06.2023	17.11.2023	Necesarul de materiale, sisteme și tehnologii pentru execuție
	Etapa III Implementarea și controlul calității	31.07.2024	8,5	17.11.2023	31.07.2024	
	Activitatea III.1 Contractarea companiei executor		1	17.11.2023	18.12.2023	Contract cu compania de execuție a lucrărilor
	Activitatea III.2 Implementarea planului de execuție		6	18.12.2023	17.06.2024	Sistem de poluare minimă implementat
	Activitatea III.3 Efectuarea controlului calității conform normelor de poluare minimă, controlul sistemelor de irigație:		1	17.06.2024	17.07.2024	Raport calitate sistem implementat
	Activitatea III.4 Analiza datelor obținute		0,5	17.07.2024	31.07.2024	Raport despre eficiența sistemului implementat
	Etapa IV Elaborarea planului de dezvoltare și investiții	27.12.2024	5	31.07.2024	27.12.2024	
	Activitatea IV.1 Elaborarea rapoartelor		1	31.07.2024	30.08.2024	Date despre situația în urma implementării sistemului

Activitatea IV.2 Analiza rapoartelor		0,25	30.08.2024	06.09.2024	Concluzie despre eficiența sistemului
Activitatea IV.3 Elaborarea strategiei de dezvoltare		0,75	06.09.2024	27.09.2024	Plan de dezvoltare pe viitor
Activitatea IV.4 Căutarea surselor de investiții		2	27.09.2024	27.11.2024	Baze de date cu posibile surse de investiție
Activitatea IV.5 Elaborarea planului pentru următorul an		1	27.11.2024	27.12.2024	Plan de activitate pentru anul următor

3.6. Descrierea activităților

Etapa I

Studiul situației la zi și studiul tehnologic

Activitatea I.1

Studiu economic: Se analizează situația pe ultimii 10 ani și se elaborează un raport. Se studiază posibilele piețe de desfășurare a activității. Se efectuează studiul economic și comparativ a sistemelor deja implementate și existente pe piață.

Activitatea I.2

Analiza solului: Se colectează probe de sol. Se face o analiză biochimică a mostrelor. Se face o analiză comparativă între datele obținute și calitatea necesară a solului.

Activitatea I.3

Studiul sistemelor de irigație și tehnologiilor de poluare minimă, erbicidarea și îngrășămintele solurilor: Se studiază diverse tipuri de sisteme de irigație și diverse tehnologii de poluare minimă, erbicidare și îngrășăminte pentru sol. Se efectuează colectarea datelor de la reprezentanții furnizorilor. Efectuarea vizitelor la companii cu sisteme și tehnologii similare deja implementate.

Activitatea I.4

Studiul fezabilității: Se studiază caracteristicile economice a produsului finit (analiza de piață pentru produs). Definirea unui venit dorit preventiv. Efectuarea unui calcul de rentabilitate.

Etapa II

Calcul cantitativ și procurarea resurselor necesare

Activitatea II.1

Efectuare măsurări și inspecție: Efectuarea unei analize a lotului de teren urmărind poziționarea față de resursele necesare (curent electric, conductă de gaze, conductă de apă). Se efectuează lucrări de dimensionare și divizare a serei. Transmiterea datelor obținute către compania de proiectare.

Activitatea II.2

Elaborare plan de execuție: Se elaborează un caiet de sarcini. Se realizează un proiect 3-dimensional. Se realizează un proiect de calcul structural și de calcul energetic. Se realizează un proiect electric și de comunicații.

Activitatea II.3

Elaborarea listei de materiale: Se efectuează un calcul cantitativ per unitate de resursă. Se emite o ofertă de buget. Se aprobă lista și cantitatea de materiale.

Activitatea II.4

Selectare furnizori: Se plasează comanda către companiile furnizor. Se trimite lista și cantitățile necesare către diverși furnizori cu scopul de a obține o ofertă mai avantajoasă. Efectuarea unei licitații pentru diverși furnizori. Selectarea celui mai avantajos furnizor din punct de vedere economic, tehnologic și tehnic.

Activitatea II.5

Achiziționare materiale, sisteme și tehnologii: Se plasează comenzile către furnizori. Se contractează companiile de furnizare a materialelor, sistemelor și tehnologiilor necesare. (Încheierea contractului cu furnizorul de gaze naturale, cu compania de internet și telefonie, cu furnizorul de apă naturală). Se depozitează materialele achiziționate.

Etapa III

Implementarea și controlul calității

Activitatea III.1

Contractarea companiei executor: Deschiderea unei licitații pentru efectuarea lucrărilor de execuție. Alegerea companiei executor în urma licitației. Semnarea contractului cu compania aleasă și elaborarea unui plan de execuție.

Activitatea III.2

Implementarea planului de execuție: Efectuarea lucrărilor de execuție de către compania executor. Controlul calității lucrărilor pentru fiecare etapă. Se dă în exploatare a obiectului executat.

Activitatea III.3

Efectuarea controlului calității conform normelor de poluare minimă, controlul sistemelor de irigație: Se efectuează teste asupra instalațiilor de degajare a CO₂ și alte substanțe toxice. Se efectuează teste de verificare a sistemului de irigație. Conectarea sistemului de poluare și irigare

la o unitate de control automat. Se efectueaza un sistem automat de verificare a sistemelor de erbicidare si ingrasare a solului.

Activitatea III.4

Analiza datelor obținute: Se efectueaza un raport de conformitate a datelor obtinute cu normativele prescrise.

Etapa IV

Elaborarea planului de dezvoltare si investitii

Activitatea IV.1

Elaborarea rapoartelor: Se elaboreaza rapoarte finale cu datele obtinute in urma tuturor testelor si rezultatelor obtinute.

Activitatea IV.2

Analiza rapoartelor: Se efectueaza analiza rapoartelor cu privire la rentabilitate.

Activitatea IV.3

Elaborarea strategiei de dezvoltare: Se analizeaza piata pe ultimul an. Se analizeaza piata pentru anul viitor. Se efectueaza o comparatie cu companiile similare si rezultatele lor. Se analizeaza piata externa. Se analizeaza cerintele de intrare pe piata externa. Se cauta potentiali clienti pe piata externa.

Activitatea IV.4

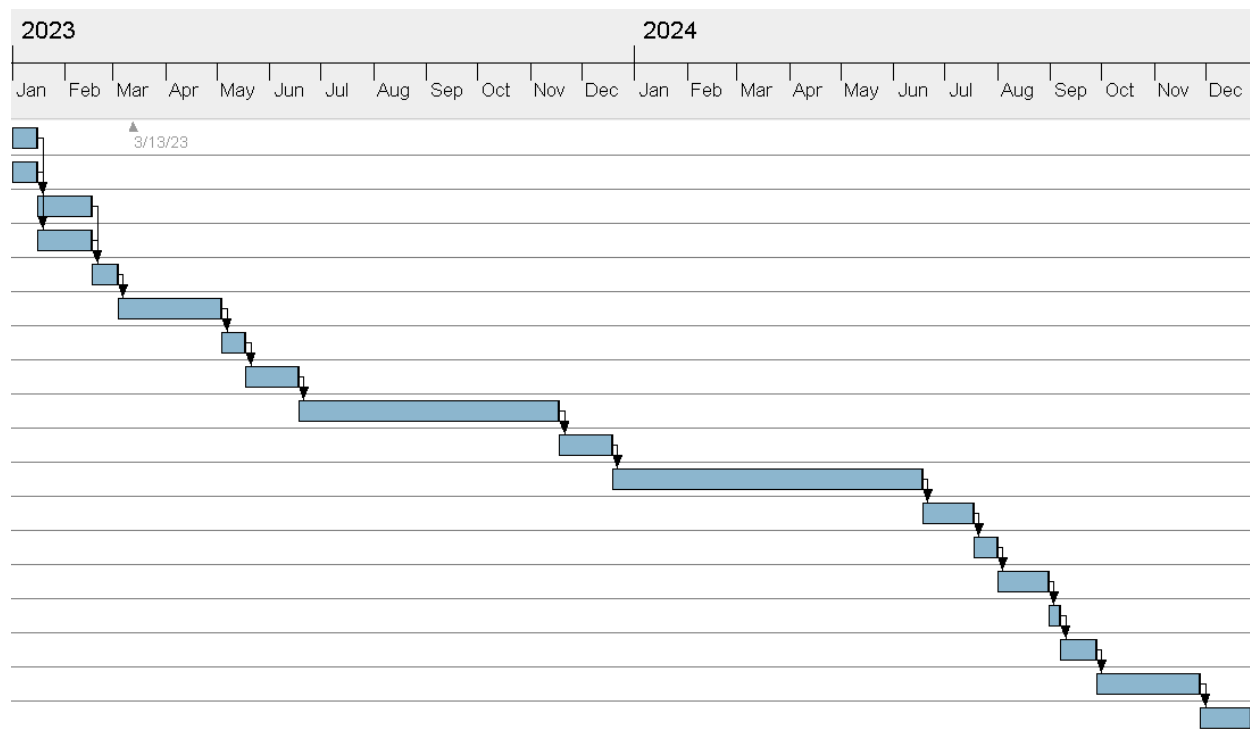
Căutarea surselor de investiții: In urma analizei rapoartelor, alegem una din strategiile de dezvoltare:

1. dezvoltare pe baza fortei proprii cu resurse limitate
2. Solicitarea unui credit bancar
3. Se cauta investitori

Activitatea IV.5

Elaborarea planului pentru următorul an: Se analizeaza conditiilor climaterice pentru sezonul urmator. Se elaboreaza un plan de activitate. Se selecteaza tipul de cultura pentru anul viitor. Se elaboreaza un plan de optimizare si reducere a cheltuielilor. Elaborarea unui plan de scolarizare pentru angajati.

3.7. Realizarea diagramei Gantt a proiectului



3.8. Riscuri

Descrierea riscului	Probabilitate	Impact	Măsuri de prevenire/ Managemetul riscului
Dezastre naturale: condiții climaterice nefavorabile, caniculă	Medie	Producerea pagubelor, majorarea termenilor de execuție, pierderi financiare	Monitorizarea previziunilor meteo/ Achiziționare echipamente de protecție/management a situației
Riscul de nerespectare a termenilor preconizați etapelor	Mare	Intârzierea implementării activităților	Achiziționare echipamente de la furnizori locali, includerea în planului de execuție a unui termen de rezervă, pregătirea unui furnizor de rezervă/ Analiza termenului de întârziere, apelarea la furnizori locali.

Risc de majorare a costurilor	Mare	Neîncadrarea în buget	Achiziționare materiale de la parteneri de încredere, actualizarea periodică a prețurilor, introducerea în buget a unei sume de rezervă Optimizarea activităților, costurilor și cheltuielilor
Situație politică instabilă	Mică	Nerespectarea termenilor, pierderea relațiilor de parteneriat	Crearea relațiilor de parteneriat cu reprezentanți locali Adaptarea la situația de zi

3.9 Resursele umane alocate proiectului

Echipa de management a proiectului				
Nr. crt.	Nume și prenume	Poziția în proiect	Nr. unități luni/membru	Responsabilități
1	Apostu Raluca	Manager de proiect	24	Managementul implementării proiectului. Organizarea muncii echipelor pentru realizarea obiectivelor de proiect. Estimarea resurselor necesare proiectului. Identificarea surselor și elaborarea programelor pentru proiecte. Asigurarea resurselor operaționale pentru proiect.
2	Pleşca Natalia	Manager tehnologia informațiilor și comunicații	24	Managementul implementării și funcționarea sistemelor tehnice. Supervizarea proiectării și funcționării soluțiilor IT&C. Consultanța și consilierea tehnică și informatică. Identificarea vulnerabilităților sistemelor IT și de control. Planificarea reducerii riscurilor identificate.
3	Lupu Georgiana	Manager sisteme electrice, energetice și	24	Managementul rapoartelor de calitate, în conformitate cu cerințele standardului ISO. Stabilirea criteriilor de selecționare, evaluare și clasificare a furnizorilor.

		managementul calității		Coordonarea și monitorizarea analizelor de contract și detectarea problemelor posibile.
--	--	------------------------	--	---

Echipa de implementare a proiectului				
Nr. crt.	Nume și prenume	Poziția în proiect	Nr. unități luni/membru	Responsabilități
1		Contabil	24	Efectuează calculul plăților salariale și de aprovizionare (achiziția de componente, servicii terțe și alte cheltuieli) Întocmește rapoartele de cheltuieli
2		Inginer automatist	12	Elaborează funcționalitățile și design-ul aplicației de control. Testează circuitul de irigații și aplicația de control la distanță. Realizează conexiunile pentru testarea sistemului. Testează componentele hardware.
3		Inginer electrician	12	Elaborează proiectarea circuitului electric, a circuitului de irigații și a structurii panourilor.
4		Inginer agronom	12	Realizează măsurătorile și inspecția terenului. Testează circuitul de irigații și soluțiile de poluare minimă.
5		Consilier juridic	10	Întocmește actele necesare proiectului și asigură concordanța proiectului cu legile și standardele în vigoare
6		Economist	10	Întocmește și analizează rapoarte economice și de cheltuieli.
7		Electrician echipamente electrice și energetice	12	Realizează conexiunile electrice. Montează panourile fotovoltaice. Testează echipamentele electrice montate.

4. BUGETUL PROIECTULUI

Nr.	Categorii de cheltuieli	An 1	An 2	Total (lei)
1.	Cheltuieli cu personalul (inclusiv taxele de angajator)	160982,4 RON	160982,4 RON	321964,8 RON
2.	Cheltuieli de logistică	120040 RON	10200 RON	130240 RON
	2.1. Cheltuieli de capital	34320 RON	0 RON	34320 RON
	2.2. Cheltuieli privind stocurile	78020 RON	0 RON	78020 RON
	2.3. Cheltuieli cu serviciile executate de terți	7700 RON	10200 RON	17900 RON
3.	Cheltuieli de deplasare (transport, cazare, diurnă, taxe participare, asigurări de sănătate, taxe viză)	6000 RON	6000 RON	12000 RON
4.	Cheltuieli indirecte (regia) (25 % din totalul cheltuielilor cu personalul)	40245,6 RON	40245,6 RON	80491,2 RON
	TOTAL (1+2+3+4)	327268 RON	217428 RON	544696 RON

1. Cheltuieli cu personalul

Manager proiect: 4h/zi cu salariul brut de 80 RON/h (2 zile/săptămână) = 2560 RON/lună

Manager tehnologia informației și a comunicării: 4h/zi cu salariul brut de 60 RON/h (3 zile/săptămână) = 2880 RON/lună

Manager al sistemelor de management al calității: 4h/zi cu salariul brut de 60 RON/h (2 zile/săptămână) = 1920 RON/lună

Inginer automatist: 4h/zi cu salariul brut de 50 RON/h (5 zile/săptămână) = 4000 RON/lună

Inginer electrician: 4h/zi cu salariul brut de 50 RON/h (5 zile/săptămână) = 4000 RON/lună

Inginer agronom: 4h/zi cu salariul brut de 50 RON/h (2 zile/săptămână) = 1600 RON/lună

Electrician echipamente electrice și energetice: 4h/zi cu salariul brut de 40 RON/h (3 zile/săptămână) = 1920 RON/lună

$$CS_1 = 2560*12 + 2880*12 + 1920*12 + 4000*6 + 4000*6 + 1600*6 + 1920*6 = 157440 \text{ RON}$$

$$CS_2 = 2560*12 + 2880*12 + 1920*12 + 4000*6 + 4000*6 + 1600*6 + 1920*6 = 157440 \text{ RON}$$

$$CP_1 = CS_1 + CA_1 = CS_1 * (1 + 0.0225) = 160982,4 \text{ RON}$$

$$CP_2 = CS_2 + CA_2 = CS_2 * (1 + 0.0225) = 160982,4 \text{ RON}$$

$$CP = CP_1 + CP_2 = 321964,8 \text{ RON}$$

2. Cheltuieli de logistică

2.1 Cheltuieli de capital

- 5 Laptop-uri: 4500 RON
- 2 Seturi Inbus: 30RON/set
- Set 3 clești de instalator: 100 RON/set
- 2 Clești YATO: 30RON/clește
- 2 Kit-uri Autofiletantă: 500RON/kit
- 2 Polizoare unghiulare: 300RON/polizor
- 2 Truse unelte: 200RON/trusă
- 2 Licențe e!Cockpit: 4000RON/licența
- 5 Licențe Windows: 100RON/licența
- O Licență Autocad: 900RON/licență

2.2 Cheltuieli privind stocurile

- 1 PLC Wago: 4000RON/buc
- 1 Invertor DC-AC: 6500RON/buc
- 16 Panouri Fotovoltaice: 1200RON/buc
- 1 Invertor Hibrid: 7800RON/buc
- 16 Senzori de umiditate: 250RON/buc
- 1 Senzor umiditate și temperatură: 1500RON/buc
- 8 Motoare pentru acționarea trapelor: 400RON/buc
- 1 Modul interfațare pompa apa: 900RON/buc
- 1 Pompa Apă: 10000RON/buc
- 2 Role cablu 4x0.8 100m: 250RON/buc
- 2 Role cablu 3x1.5 100m: 400RON/buc
- 2 Role cablu 3x2.5 100m: 600RON/buc
- 250m Cablu solar: 20RON/metru
- 2 Baterii 155Ah: 1500RON/buc

- 1 Rola Furtun irigații 400m: 300RON/buc
- 20 Doza derivație: 10RON/buc
- 1 Tablou electric: 100RON/buc
- 8 Electrovan: 70RON/buc
- 2 bucăți Teavă PEHD D25 200m: 450RON/buc
- 8 Distribuitoare cu 4 ieșiri: 50RON/buc
- 200m Teavă PEHD D32: 5RON/metru
- 8 Teu PEHD D32: 25RON/buc
- 32 Racord 25x16: 5RON/buc
- 2 Kit Prindere panouri fotovoltaice: 2500RON/buc
- 1 Modul Modbus PLC: 1600RON/buc

2.3 Cheltuieli cu serviciile executate de terți

Firma contabilitate: 6500 RON/an

Consiliere juridică: 1200 RON/an

Transport materiale: 2500 RON(doar în al doilea an)

3. Cheltuieli de deplasare

Indemnizație angajați: 6000 RON/an (pentru deplasările la seră)

4. Cheltuieli indirecte

$$CI_1 = 0.25 * CP_1 = 40245,6 \text{ RON}$$

$$CI_2 = 0.25 * CP_2 = 40245,6 \text{ RON}$$

Restricții în realizarea bugetului proiectului:

1. Cheltuielile de capital nu trebuie să depășească 30% din valoarea finanțării.
34320 RON < 163408,8 RON
2. Cheltuielile cu servicii executate de terți nu pot depăși 15% din valoarea finanțării.
17900 RON < 81704,4 RON
3. Cheltuielile de deplasare nu vor depăși 15% din valoarea finanțării.
12000 RON < 81704,4 RON
4. Cheltuielile indirecte nu vor depăși 25% din valoarea cheltuielilor cu personalul.
80491,2 RON < 136174 RON

5. LISTA ACTIVELOR DE ACHIZIȚIONAT PRIN PROIECT

5.1 Lista activelor fixe corporale de achiziționat

Nr. crt.	Denumire	Nr. buc.	Caracteristici tehnice
1.	PLC 750-8212 WAGO	1	Alimentare: 24VDC IP20
2.	Invertor DC-AC	1	Putere nominală: 7200W Putere maximă: 15000W Tensiune: 48VDC
3.	Panou Fotovoltaic	16	Putere maximă: 380W Dimensiuni: 175,5x103,8x0,35cm
4.	Invertor Hibrid	1	Tensiune nominală: 360VDC// 500 VAC Curent maxim de ieșire: 23,9A
5.	Senzor Umiditate	16	Comunicație: RS485 (Modbus) Alimentare: 24VDC
6.	Senzor umiditate și temperatură	1	Comunicație: RS485 (Modbus) Alimentare: 24VDC
7.	Motoare pentru acționarea trapelor	8	Forță maximă: 250N Alimentare: 24VDC
8.	Pompa Apă	1	Alimentare: 200-240VAC Debit reglabil
9.	Modul interfațare pompă apă	1	Alimentare: 24VDC Comunicație: RS485
10.	Rolă cablu	2	Secțiune: 0.8 Conductori: 4 Lungime: 100m
11.	Rolă cablu	2	Secțiune: 1.5 Conductori: 3 Lungime: 100m
12.	Rolă cablu	2	Secțiune: 2.5 Conductori: 3 Lungime: 100m
13.	Cablu solar	250	Tensiune maximă: 1000V Curent nominal: 40A
14.	Baterie 155Ah	2	Capacitate: 155Ah Tensiune: 12V Dimensiune:

			55,5x12,5x27,6cm
15.	Rola Furtun irigații	1	Difuzie: 4L/ora Distanță găuri: 40cm
16.	Doză derivație	20	Clasă protecție: IP55 Număr intrări: 6
17.	Tablou electric	1	Clasă protecție: IP65 Placă metalică: oțel galvanizat
18.	Electrovană	8	Alimentare: 24VDC Diametru interior: 25mm
19.	Teavă PEHD	2	Diametru: 25mm
20.	Distribuitoare	8	Diametru: 25mm Ieșiri: 4
21.	Teavă PEHD	200	Diametru: 32mm
22.	Teu	8	Diametre: 32x25x32mm
23.	Racord	32	Intrare: 25mm Ieșire: 16mm
24.	Kit prindere panouri la sol	2	20 buc x Profil aluminiu (K-01) 16 buc x Clema imbinare / prelungire profile aluminiu (K-02) 6 buc x Triunghi de asamblare mare 36 ° (K-07) 12 buc x Șurub prindere profil (K-17) 56 buc x Șurub T M10 (K-19) 30mm 56 buc x Piulita M10 (K-21) 16 buc x Clema dubla prindere panouri la interior (K-05) 8 buc x Clema simpla prindere panouri la exterior (K-06) 8 buc x Capac de capăt gri al profilului de montare K-27-SZ 24 buc x Șurub Imbus (K-18) 24 buc x Piulita sina profil (K-04)
25.	Modul Modbus PLC	1	Alimentare: 24VDC

5.2 Lista activelor fixe necorporale de achiziționat

Nr. crt.	Denumire	Nr. buc.	Caracteristici tehnice
1.	Licență Windows	5	Windows 10
2.	Licență e!Cockpit	2	Acces la toate funcționalitățile e!Cockpit
3.	Licență Autocad	1	Licență Autocad pentru un an

**ANEXA LA CEREREA DE FINANȚARE:
CV-URILE ECHIPEI PROIECTULUI**

Se va completa pentru membrii echipei proiectului câte un CV de max. 1-2 pagini pe modelul următor:



INFORMAȚII PERSONALE



**LOCUL DE MUNCĂ PENTRU
CARE SE CANDIDEAZĂ**

EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

01.07.2022-in curs

Dezvoltator de software C++

Thales România

Localitatea: București

Țara: România

Tipul sau sectorul de activitate IT

EDUCAȚIE ȘI FORMARE

01.10.2019-in curs

Inginer în Știința sistemelor și a calculatoarelor

Universitatea Politehnica din București

Programming general knowledge (C Matlab Arduino)

Electronic Circuit Programming (Verilog Quartus)

MATLAB, Simulink

COMPETENTE PERSONALE

Limba(i) maternă(e)

Scieți limba maternă / limbile materne : romana

Alte limbi străine cunoscute

engleza

INTELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	
	B2	B2	B2I	B2

Curriculum Vitae

Raluca-Andreea Apostu

📍 Splaiul Independenței 290, Regie, p 22, 060029, Bucuresti, România

☎ (+40) 727944525

✉ raluca.marian54@yahoo.com

| Data nașterii 31/03/2000 | Naționalitatea română

Manager de proiect

Niveluri: A1/2: Utilizator elementar - B1/2: Utilizator independent - C1/2: Utilizator experimentat
Cadru european comun de referință pentru limbi străine

Competențe de comunicare

- Abilități organizatorice puternice și capacitatea de a prioritiza în mod eficient sarcini multiple
- Capacitate de adaptare la mediul în schimbare rapidă, gândire analitică, abilități puternice de gestionare a timpului
- Atenție sporită la detalii în interacțiuni socio-profesionale

Competențe informatice

C, C++, C# | java | SQL server | Programming general knowledge (C Matlab Arduino) | Basic knowledge in Electronic Circuit Programming (Verilog Quartus) | LaTeX | Xenomai | Xilinx | MATLAB, Simulink | Labview | Linux basics | Microsoft Office | HTML

Permis de conducere

- B, B1, AM

Data completării: 21.12.2022



INFORMAȚII PERSONALE



Curriculum Vitae

Pleșca Natalia

- Splaiul Independenței, 290, București, 060029, Romania
- 0717807357
- plescanatalia@stud.acs.upb.ro
- <https://www.linkedin.com/in/nataliaplesca/>
- skype: nataliaplesca

Sexul F | Data nașterii 13/10/2000 | Naționalitatea română

LOCUL DE MUNCĂ PENTRU CARE SE CANDIDEAZĂ

Manager tehnologia informațiilor și comunicații

EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

01.07.2022 – 02.09.2022

DevOps Engineer

Ericsson Bucuresti West Gate Business Park, Corp H3, Bulevardul Iuliu Maniu 197, București 061125

- Depanare erori de logica
- Automatizare proces de trimitere a request-urilor de tip XML

Tipul sau sectorul de activitate IT

EDUCAȚIE ȘI FORMARE

2019 - prezent

Inginer in Ingineria Sistemelor

Scrieți nivelul EQF, dacă îl cunoașteți

Universitatea Politehnica din Bucuresti, Facultatea de Automatica si Calculatoare, Bucuresti

- Metode Numerice
- Teoria sistemelor
- Programare (C/C++, Python, Matlab)
- Tehnici de optimizare

COMPETENTE PERSONALE

Limba(i) maternă(e)

Limba română

Alte limbi străine cunoscute

Engleza

Rusă

INTELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	
B2	B2	B2	B2	B2
Cambridge				
C2	C2	C2	C2	C2

Niveluri: A1/2: Utilizator elementar - B1/2: Utilizator independent - C1/2: Utilizator experimentat
Cadrul european comun de referință pentru limbi străine

Competențe de comunicare

Bune competente de comunicare dobandite ca voluntar in perioada 2019-2021

**Competențe
organizaționale/manageriale**

Bune competențe de management al unei echipe dobândite ca membru EFdeN și co-coordonator al departamentului de Automatizare – 2020-2021

Competențe informatice

Programare (C/C++, Python, Web (HTML, CSS, JS) – dobândite atât la facultate cât și prin participarea la cursuri online și studiu individual
Latex, Microsoft Office – competențe de bază dobândite prin realizarea documentațiilor pentru proiecte pentru facultate

Data completării: 20/12/2023



INFORMAȚII PERSONALE



Curriculum Vitae

Lupu Georgiana

- București, România
- 0765093738
- georgiana.lupu@yahoo.com
-
- skype\$ georgiana.lupu

Sexul Feminin | Data nașterii 07/07/2000 | Naționalitatea Romana

LOCUL DE MUNCA PENTRU
CARE SE CANDIDEAZĂ
POZIȚIA
LOCUL DE MUNCĂ DORIT
STUDIILE PENTRU CARE SE
CANDIDEAZĂ

Manager al sistemelor de management al calității

EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

01.08.2022 - prezent

Associate Advanced Support Engineer

ORACLE ROMANIA, Floreasca Park

- Administrare baze de date

Tipul sau sectorul de activitate IT

EDUCAȚIE ȘI FORMARE

2019 - prezent

Inginer în Ingineria Sistemelor

Universitatea Politehnica din București, Facultatea de Automatică și Calculatoare

- Programare(C/C++, Python, Matlab, SQL)

2015 - 2019

Diplomă de Bacalaureat

Colegiul Național "Unirea"

- Profil Matematică - Informatică

COMPETENTE PERSONALE

Limba(i) maternă(e)

Româna

Alte limbi străine cunoscute

Engleză

INTELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	
B2	B2	B2	B2	B2

Niveluri: A1/2: Utilizator elementar - B1/2: Utilizator independent - C1/2: Utilizator experimentat
Cadrul european comun de referință pentru limbi străine

Competențe de comunicare	Bune competențe de comunicare dobândite ca voluntar în cadrul Oracle Volunteering
Competențe dobândite la locul de muncă	Administrarea Bazei de Date
Competențe informatice	Programare(C/C++, Python, Matlab, HTML, SQL) - dobândite la facultate și prin studiu individual
Permis de conducere	▪ B