

PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE A MUNCII

1. MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI

Date și măsuri privind accesul general

Șantierul nefiind delimitat material, antreprenorul va semnaliza, avertiza, marca și delimita zona de lucru cel puțin cu o bandă avertizoare și afișe relevante la intrare conform HG 971/2006 specificându-se purtarea obligatorie a căștii de protecție.

Personalul lucrător se va deplasa zilnic la amplasamentul lucrării. Niciun lucrător nu va avea acces în spațiul șantierului fără instructajul efectuat, conform prevederilor art. 82 (2) din HG 1425/2006, actualizată prin HG 955/2010.

Exigente minimale pentru ecesul antreprenorilor în șantier și execuția lucrărilor

Mașinile/echipamentele de muncă vor fi conform cerințelor esențiale/minime de securitate confirmate prin declarația de conformitate, cartea tehnică, marcajul de securitate/documentele de punere în conformitate și cartea tehnică, după caz.

Echipamentele de muncă să aibă durata de serviciu normată nedepășită și mentenanța la termenele scadente (revizii, reparații, verificări electrostatice, autorizări ISCIR, după caz).

Lucrătorii vor fi echipați cu echipament individual de protecție certificat și acordat conform evaluării riscurilor de expunere având inscripționată firma antreprenorală sau semne/sigle distinctive.

Autorizarea ocupațiilor: lucrător la înălțime, sudor electric, electrician, legător sarcină, agent semnalizare, deservent nacelă autotelescop etc.

Este interzis accesul autoturismelor sau autovehiculelor neautorizate în șantier.

Este interzis accesul în șantier a lucrătorilor neautorizați și altor persoane străine neautorizate de managerul de proiect și avizate de coordonatorul de securitate.

Este obligatoriu efectuarea instructajului de securitate a muncii în toate fazele, conform procedurii și normelor metodologice.

Interdicții, sistări, penalități

Este interzis accesul în șantier a lucrătorilor sau vizitatorilor ce nu sunt dotați cu EIP conform riscurilor de expunere. Este interzis accesul în șantier a persoanelor străine și a lucrătorilor sub influența alcoolului/drogurilor. Lucrătorii se vor prezenta la serviciu refăcuți fizico-pshic. Este interzisă neutilizarea EIP în timpul prezenței lucrătorilor în șantier. Este interzisă utilizarea radiourilor cu tranzistori, casetofoanelor și a dispozitivelor Tip walkman. Cei care nu se vor conforma interdicțiilor sus-amintite vor fi expulzați din șantier fără niciun avertisment.

2. IDENTIFICAREA RISCURILOR ȘI DESCRIEREA LUCRĂRILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA LUCRĂTORILOR

Factori de risc specifici posturilor de lucru din șantier

A.	EXECUTANT	Identificat
1.	ACȚIUNI GREȘITE	
1.1.	Executare defectuoasă de operații	
	➤ comenzi	X
	➤ manevre	X
	➤ poziționări	X
	➤ fixări	X
	➤ asamblări	X
	➤ reglaje	X
	➤ utilizare gresită a mijloacelor de protecție etc.	X
1.2.	Nesincronizări de operații	
	➤ întârzieri	X

	➤ devansări	X
1.3.	Executare de operații neprevăzute în sarcina de muncă	X
	➤ alimentarea sau întreruperea alimentării cu energie (curent electric, fluide energetice etc.)	X
	➤ deplasări, staționari în zone periculoase	X
	➤ deplasări cu pericol de cădere:	X
	❖ de la același nivel:	X
	➤ prin dezechilibrare	X
	➤ alunecare	X
	➤ împiedicare	X
	❖ de la înălțime:	X
	➤ prin pășire în gol	X
	➤ prin dezechilibrare	X
	➤ prin alunecare	X
1.4.	Comunicări accidentogene	X
2.	OMISIUNI	
2.1.	Omiterea unor operații	X
2.2.	Nutilizarea mijloacelor de protecție	X
B.	SARCINA DE MUNCĂ	
1.	CONȚINUT NECORESPUNZĂTOR AL SARCINII DE MUNCĂ ÎN RAPORT CU CERINȚELE DE SECURITATE	
1.1.	Operații, reguli, procedee greșite	X
1.2.	Absența unor operații	X
1.3.	Metode de muncă necorespunzătoare (succesiune greșită a operațiilor)	X
2.	SARCINĂ SUB/SUPRADIMENSIONATĂ ÎN RAPORT CU CAPACITATEA EXECUTANTULUI	
	Solicitare fizică:	
2.1.	➤ efort static	X
	➤ poziții de lucru defectuoase sau vicioase	X
	➤ efort dinamic	X
C.	MIJLOACE DE PRODUCȚIE	

1.	FACTORI DE RISC MECANIC	
1.1.	Mișcări periculoase	X
	Mișcări funcționale ale echipamentelor tehnice:	
1.1.1.	➤ organe de mașini în mișcare	X
	➤ deplasări ale mijloacelor de transport etc.	X
	Deplasări sub efectul gravitației:	
1.1.2.	➤ alunecare	X
	➤ rostogolire	X
	➤ rulare pe roți	X
	➤ răsturnare	X
	➤ cădere liberă	X
	➤ surpare, prăbușire	X
	Suprafețe sau contururi periculoase:	
1.2	➤ înțepătoare	X
	➤ tăioase	X
	➤ alunecoase	X
2.	FACTORI DE RISC TERMIC	
2.1.	Flăcări, flame	X
3.	FACTORI DE RISC ELECTRIC	
	Curentul electric:	
3.1.	➤ atingere directă	X
	➤ atingere indirectă	X
D.	MEDIU DE MUNCĂ	
1.	FACTORI DE RISC FIZIV	
1.1.	Temperatura aerului:	X
	➤ ridicată	
1.2.	Urniditatea aerului:	X
	➤ ridicată	



1.3.	Iluminat: ➤ nivel de iluminare scăzut	X
------	---	---

Forma concretă de manifestare a factorilor de risc specifici posturilor de lucru din șantier

COMPONENTA SISTEMULUI DE MUNCĂ	FACTORI DE RISC IDENTIFIC	FORMA CONCRETĂ DE MANIFESTARE
EXECUTANT	ACȚIUNI GREȘITE	• Executarea de acțiuni de manevrare a diverselor subansamble fără studierea prealabilă a traiectoriei, vitezelor relative etc. • Executarea de acțiuni și de manevrare a utilajelor mecanice de escavat, ridicat, betoniere ș.a. fără să studieze în prealabil spațiul și terenul de manevrare pentru stabilirea traseelor, delimitarea zonei de acțiune. • Deplasări, staționări în zone periculoase: ➤ sub sarcina mijloacelor de ridicat ➤ pe marginea cailor de circulație sau a escavațiilor • Deplasări sau staționări în interiorul sau în imediata apropiere a altor posturi de muncă. • Fixarea incorectă a elementelor de prindere a sarcinilor în cârligul utilajului mecanic de ridicat și dirijarea manevrelor de ridicare de către persoane neautorizate. • Utilizarea de unelte/scule manual capului, corpului de suporti).

		• Efectuarea de comunicări accidentogene între executant și coordonatorul lucrării / legător de sarcină/ supraveghetor lucru la înălțime ș.a. • Conectarea echipamentelor de lucru acționate electric fără realizarea presiunilor de contact prescrise de instrucțiunile tehnice. • Identificarea eronată a porțiunilor de circuite electrice sau a conexiunilor echipamentelor de lucru acționate electric. • Aproximarea la o distanță mai mică decât cea admisă de norme sau atingerea elementelor aflate sub tensiune. • Deplasări sau staționări în interiorul sau în imediata apropiere a altor posturi de muncă. • Fixarea incorectă a elementelor de prindere a sarcinilor în cârligul utilajului mecanic de ridicat și dirijarea manevrelor de ridicare de către persoane neautorizate. • Utilizarea de unelte/scule manuale necorespunzătoare (neîmpănate, cu muchii tăietoare, neascuțite etc.).
	OMISIUNI	• Omiterea verificării stării fizice și a termenului de expirare a EIP. • Neutilizarea mijloacelor de protecție din dotare (EIP). • Neexecutarea unor operații care asigură soliditatea și stabilitatea mijloacelor mecanice de ridicat și a uporturilor pentru posturile de lucru situate la înălțime și scărilor de acces la înălțime.

SARCINA DE MUNCĂ	CONȚINUT NECORESPUNZĂ TOR	• Ridicarea unor sarcini cu mijloace mecanice peste limita admisă. Lucrul cu macarale fără verificarea ISCIR la scadență. Permitea lucrului cu limitatoarele de cursă și sarcină defecte sau blocate. • Lipsa fișelor tehnologice și a DDE specifice în cazul dotărilor tehnologice utilizate, în special, pentru prima dată de către executant. • Lipsa graficului de lucru / nerespectarea acestuia sau fără ca acesta să cuprindă totalitatea lucrărilor și în mod deosebit a celor ce se realizează simultan. Graficul de lucru trebuie să evidențieze numărul de lucrători pentru lucrările ce se realizează simultan.
	SARCINA SUB/SUPRADIMENSION ATĂ	• Efort dinamic: lucrări manuale de săpare, degajare etc.; manipulare manuală a sarcinilor; poziții de lucru forțate și vicioase (la înălțime sau în gropi).
MIJLOACE DE PRODUCȚIE	RISC MECANIC	• Lipsa dispozitivelor de securitate ale utilajelor (macarale, excavatoare, betoniere ș.a.) sau stare de nefuncționare a acestora (de ex. Semnale sonore, protectori, limitatori sarcină etc). Autodeclanșarea prin intermediul unui circuit hidraulic la defectarea acestuia în timpul funcționării. • Deplasarea utilajelor (macarale, excavatoare, betoniere ș.a.) în afara căilor de acces/posturi de lucru și fără ca acestea să fie dirijate și supravegheate. • Lovire de către utilaje (macarale, excavatoare, betoniere ș.a.) la deplasarea în incinta șantierului. • Proiectarea șufelor sau gașelor la ruperea accidentală a acestora sau din cauza alunecării sarcinii în timpul ridicării. • Șocuri excesive la manevrarea bruscă a utilajelor

		(macarale, excavatoare, betoniere ș.a.) la oprirea bruscă, la depunerea sarcinii sau izbirii acesteia desupoți, obiecte. • Răsturnarea utilajelor (macarale, excavatoare, betoniere ș.a.) din cauza calării defectuoase, terenului afânat, gropilor, excavațiilor ș.a. • Desprinderea sarcinii din cârligul de ridicat și proiectarea acesteia. • Rostogolirea, răsturnarea sau alunecarea sarcinii din cauza fixării necorespunzătoare a acesteia la locul de montaj înainte ca aceasta să fie eliberată din cârligul utilajului de ridicat. • Surparea sau prăbușirea pereților gropilor de fundații. • Surparea sau prăbușirea cofrajelor în timpul turnării betoanelor. • Răsturnarea echipamentelor electroenergetice aflate temporar, până la montare, pe teritoriul șantierului. • Cădere liberă de scule, piese, materiale când în vecinătate se lucrează la cote suprapuse sau la sol. • Tăiere, înțepare ca urmare a contactului cu suprafețe periculoase • Alunecare și cădere de la același nivel pe suprafața șantierului.
	RISC TERMIC	• Arsură termică provocată de contactul direct al epidermei cu stropi, scântei, zgură, suprafețe cu temperatură ridicată (cordoane de sudură, piese recent sudate etc.)
	RISC ELECTRIC	• Electrocutare prin: atingere directă a cablurilor, tablourilor și panourilor deschise; atingere indirectă ca urmare a deteriorării izolației electrice și a sistemului de protecție

MEDIUL DE MUNCĂ	RISC FIZIC	• Temperatură ridicată a aerului peste limitele conform legislație naționale • Umiditatea aerului ridicată (ploaie) • Nivel scăzut de iluminare: necesitatea iluminatului local
------------------------	-------------------	---

RISCURI EVALUATE

Nr.crt.	FACTORI DE RISC	RISCURI EVALUATE
1	Executarea de acțiuni de manevrare a diverselor materiale și subansamble fără studierea prealabilă a manevrării	Lovire de către materiale și subansamble în timpul traiectoriei, vitezelor relative etc.
2	Executarea de acțiuni și de manevrare a utilajelor mecanice de excavat, ridicat, betoniere ș.a. fără a se studia în prealabil spațiul și terenul de manevrare pentru stabilirea traseelor, delimitarea zonei de acțiune etc.	Acidentarea de către utilajele mecanice de excavat, ridicat, betoniere ș.a. la deplasarea între punctele de lucru sau în timpul lucrului.
3	Poziționarea incorectă a dispozitivelor ajutoare (scripeți, cricuri, legături mecanice etc.) și a echipamentelor mecanice de ridicat sarcini	Lovirea de către materialele și subansamblele agățate incorect în dispozitivele ajutoare (scripeți, cricuri, legături mecanice etc.) și a echipamentelor mecanice de ridicat sarcini.
4	Executarea de asamblări, inclusiv cofraje, fără respectarea momentelor tehnice prescrise de strângere, a tipului	Lovirea de către componentele rezultate ca urmare a cedării.
	Organelor de asamblare etc.	Organelor de asamblare
5	Utilizarea greșită a mijloacelor de protecție din dotare: legarea centurii de siguranță de elemente care permit deplasarea și eliberarea legăturii (capete de tronsoane)	Accidentare prin cădere de la înălțime.

6	Nesincronizarea la lucrul în echipă provocând întârzieri sau devansări de operații	Lovire de către materiale și subansamble în timpul manevrării din cauza nesincronizării lucrătorilor, coordonare defectuoasă
7	Deplasări, staționări în zone periculoase: - sub sarcina mijloacelor de ridicat	Lovire de către utilajele de lucru în timpul lucrului sau la deplasarea între punctele de lucru
8	Cădere de la același nivel prin dezechilibrare, alunecare, împiedicare (trasee, căi de circulație etc.)	Accidentare prin cădere de la același nivel
9	Cădere de la înălțime prin pășire în gol, dezechilibrare, alunecare - în cazul funcționării defectuoase a mijloacelor de protecție împotriva caderii la sol de la înălțime (sau cădere urmată de balans cu lovirea capului, corpului)	Accidentare prin cădere de la înălțime
10	Efectuarea de comunicări accidentogene între executant și coordonatorul lucrării/legător de sarcină/supraveghetor, lucrula înălțime ș.a.	Accidentare prin: - cădere de la înălțime - cădere de la același nivel - lovire de către utilajele de lucru
11	Conectarea echipamentelor de lucru acționate electric fără realizarea presiunilor de contact prescrise de instrucțiunile tehnice	Arsuri provocate de arcul electric și electrocutare prin atingere directă sau indirectă
12	Identificarea eronată a porțiunilor de circuite electrice sau a conexiunilor echipamentelor de lucru acționate electric	Arsuri provocate de arcul electric și electrocutare prin atingere directă sau indirectă
13	Apropierea la o distanță mai mică decât cea admisă denorme sau atingerea elementelor aflate sub tensiune	Arsuri provocate de arcul electric și electrocutare prin atingere
		directă sau indirectă

14	Deplasări sau staționări în interiorul sau în imediata apropiere a altor posturi de muncă	Accidentare prin: - lovire de către obiecte prin cădere de la înălțime - lovire de către utilajele de lucru - lovire de către materiale și
15	Fixarea incorectă a elementelor de prindere a sarcinilor în cârligul utilajului mecanic de ridicat și dirijarea manevrelor de ridicare de către persoane neautorizate	Accidentare prin: - lovire de către obiecte prin cădere de la înălțime - lovire de către utilajul de lucru și elementele de prindere a sarcinii - lovire de către materiale și subansamble în timpul manevrării
16	Utilizarea de unelte/scule manuale necorespunzătoare (neîmpănate, cu muchii tăietoare, neascuțite etc.)	Loviri, zgârieri, tăieturi ș.a. provocate de unelte/scule manuale necorespunzătoare (neîmpănate, cu muchii tăietoare, înflorite, cu crăpături etc.)
17	Omiterea verificării stării fizice și a termenului de expirare a EIP	Cădere de la înălțime, cădere de la același nivel, lovire etc. funcție de EIP
18	Neutilizarea mijloacelor de protecție din dotare (EIP)	Cădere de la înălțime, cădere de la același nivel, lovire etc. funcție de EIP
19	Neexecutarea unor operații care asigură soliditatea și stabilitatea mijloacelor mecanice de ridicat și a suporturilor pentru posturile de lucru situate la înălțime/adâncime și scărilor de acces la înălțime/adâncime	Răsturnarea mijloacelor mecanice de ridicat și a suporturilor pentru posturile de lucru situate la înălțime/adâncime și scărilor de acces la înălțime/adâncime

20	Ridicarea unor sarcini cu mijloace mecanice peste limita admisă. Lucrul cu macarale fără verificarea ISCIR la scadență. Permitea lucrului cu limitatoarele de cursă și sarcină defecte sau blocate	Deteriorarea sau răsturnarea mijlocului de ridicat. Căderea, desprinderea, răsturnarea sarcinii din dispozitivul de prindere și manevrare a mijlocului de ridicat
21	Lipsa fișelor tehnologice și a DDE specifice în cazul dotărilor tehnologice utilizate pentru prima dată de către executant	Neasigurarea solidității, stabilității, montajului corect, funcționării tehnologice ș.a. a dotărilor tehnologice utilizate
22	Lipsa graficului de lucru/nerespeclarea acestuia sau fără ca acesta să cuprindă totalitatea lucrărilor și în mod deosebit acelor care se realizează simultan. Graficul de lucru trebuie să evidențieze lucrările ce realizează simultan și nr. de lucrători	Imposibilitatea asigurării stării de securitate și sănătate pe șantier
23	Efort dinamic: lucrări manuale de săpare, degajare etc.; manipulare manuală a sarcinilor; poziții de lucru forțate și vicioase (la înălțime sau în gropi)	Afecțiuni osteo-musculare
24	Lipsa protectorilor de securitate ale utilajelor (macarale, excavatoare, betoniere ș.a.) sau starea de nefuncționare a acestora (de ex. Semnale sonore, protectori, limitatori de sarcină etc.). Autodeclanșarea unei mișcări comandate în mod normal prin intermediul unui circuit hidraulic, la defectarea acestuia în timpul funcționării	Deteriorarea sau răsturnarea mijlocului de ridicat. Căderea, desprinderea, răsturnarea sarcinii din dispozitivul de prindere și manevrare a mijlocului de ridicat. Accidentarea lucrătorilor
25	Acționarea utilajelor (macarale, excavatoare, betoniere ș.a.) în afara căilor de acces/posturi de lucru și fără ca acestea să fie dirijate și supravegheate	Accidentarea de către utilajele mecanice de excavat, ridicat, betoniere ș.a. la deplasarea în incinta șantierului
26	Lovire de către utilaje (macarale, excavatoare, betoniere ș.a.) la deplasarea în incinta șantierului	Accidentarea de către utilajele mecanice de excavat, ridicat, betoniere ș.a. la deplasarea în incinta șantierului

27	Proiectarea șufelor sau gașelor la ruperea accidentală a acestora sau din cauza alunecării sarcinii în timpul ridicării	Lovire de către materiale și subansamble în timpul manevrării din cauza ruperii accidentale a șufelor sau gașelor din cauza alunecării sarcinii în timpul
28	Șocuri excesive la manevrarea bruscă a utilajelor (macarale, excavatoare, betoniere ș.a.) la oprirea bruscă, la depunerea sarcinii sau izbirii acesteia de suporturi, obiecte	Deteriorarea sau răsturnarea utilajului (macarale, excavatoare, betoniere ș.a.). Căderea, desprinderea, răsturnarea sarcinii din dispozitivul de prindere și manevrare a mijlocului de ridicat. Accidentarea lucrătorilor
29	Răsturnarea utilajelor (macarale, excavatoare, betoniere ș.a.) din cauza calării defectuoase, terenului afânat, gropilor, excavațiilor ș.a.	Răsturnarea utilajului (macarale, excavatoare, betoniere ș.a.)
30	Desprinderea sarcinii din cârligul de ridicat și proiectarea acesteia	Căderea, desprinderea, răsturnarea sarcinii din dispozitivul de prindere și manevrare a mijlocului de ridicat. Accidentarea
31	Fixarea necorespunzătoare a sarcinii la locul de montaj înainte ca aceasta să fie eliberată din cârligul utilajului de ridicat	Căderea, răsturnarea sarcinii de la înălțime din cauza fixării necorespunzătoare a acesteia înainte de a fi eliberată din cârligul utilajului de ridicat. Accidentarea lucrătorilor
32	Elemente de mediu subterane surpriză cu potențial accidentogen (cabluri sub tensiune, conducte substanțe explozive etc.) depistate accidental în timpul săpărilor manuale sau mecanice	Surprinderea lucrătorilor de energia degajată de elementul surpriză și de pământul prăbușit sau rostogolit
33	Surparea sau prăbușirea cofrajelor în timpul turnării betoanelor	Surprinderea lucrătorilor sub betonul prăbușit sau rostogolit

34	Răsturnarea echipamentelor pentru dotările tehnologice aflate temporar, până la montare, pe teritoriul șantierului	Strivirea lucrătorilor din cauza neasigurării echipamentelor pentru dotările tehnologice aflate temporar, până la montare, pe teritoriul șantierului
35	Cădere liberă de scule, piese, materiale, când în vecinătate se lucrează la cote suprapuse	Lovirea lucrătorilor aflați la un nivel mai jos
36	Suprafețe periculoase care provoacă tăiere și înțepare	Tăiere și înțepare
37	Denivelări și gropi pe suprafața șantierului	Alunecare și cădere de la același nivel
38	Stropi, scântei, zgură, suprafețe cu temperatură ridicată (cordoane de sudură, piese recent sudate) rezultate în timpul operațiilor de sudură	Arsură termică provocată de contactul direct al epidermei
39	Tensiune, curent electric cauzat de: - atingere directă: • trasee de cabluri • tablouri și panouri deschise	Electrocutare prin: - atingere directă - atingere indirectă
40	Temperatură ridicată a aerului în anotimpul călduros	Afecțiuni respiratorii și cardiovasculare
41	Umiditatea ridicată a aerului. Precipitații sub formă de ploaie	Afectarea sănătății
42	Nivel scăzut de iluminare pe timp de noapte: - necesitatea iluminatului local	Nu se poate asigura starea de securitate și sănătate a lucrătorilor în timpul procesului tehnologic

MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE

Nr. crt.	Riscuri evaluate	Măsuri tehnice și măsuri organizatorice	Acțiuni în scopul realizării măsurii	Termen de realizare a măsurii	Persoana care răspunde de realizarea
1	Lovire de către mijloacele de transport auto la lucrul în trafic sau la deplasarea între punctele de lucru	Măsuri tehnice: - delimitarea fizică și semnalizarea corectă și vizibilă a zonei de lucru Măsuri organizatorice: - instruirea lucrătorilor privind Importanța respectării codului de circulație rutieră - instruirea lucrătorilor privind modul de deplasare pe drumurile publice care nu sunt revăzute cu trotuare de acces pietonal etc. Măsuri tehnice: - identificarea corectă a instalației (locului) în care urmează a se lucra - delimitarea materială a zonei de lucru, după caz, și montarea indicatoarelor de securitate verificarea de către lucrător că în spate și în părțile laterale nu sunt în apropiere părți aflate sub tensiune neîngrădite, astfel încât să existe suficient spațiu care să permită efectuarea mișcărilor necesare la lucrare în condiții de Securitate.		Înainte de începerea lucrărilor	Antreprenor

2	Curent electric - electrocutare prin atingere directă – atingerea suprafețelor aflate sub tensiune din cauza lucrului sub tensiune	- instruirea periodică și înaintea începerii oricărei lucrări atât pe probleme teoretice, dar în special practice, legate de obiectul concret al intervenției - scoaterea de sub tensiune a instalației sau echipamentului electric la care urmează a se efectua lucrări și verificarea lipsei de tensiune utilizarea de dispozitive speciale pentru legarea la pământ și în scurtcircuit Măsuri organizatorice: executarea intervențiilor la instalațiile electrice (depanări, reparări, racordări etc.) trebuie să se facă numai de către personal calificat în meseria de electrician, autorizat și instruit pentru lucrul respectiv executarea intervențiilor în baza uneia din formele de lucru (AL, ITI-PM, AS, DV, PV, OS, PR cf. HG 1146/2006) delimitarea materială a locului de muncă (îngrădire) - eșalonarea operațiilor de intervenție la instalațiile electrice -	Verificarea de către personalul cuatribuții de control din cadrul antreprenorului a modului de respectare a măsurilor tehnice și organizatorice la îndeplinirea sarcinii de muncă		
---	---	---	--	--	--

		- elaborarea unor instrucțiuni de lucru pentru fiecare intervenție la instalațiile electrice - organizarea și executarea verificărilor periodice ale măsurilor tehnice de protecție împotriva atingerilor directe - dotarea lucrătorului și utilizarea de către acesta a EIP: cască de protecție; viziera de protecție a feței; mănuși electroizotante; încălțăminte electroizolantă; trusă de scule cu mânere electroizolante; scoaterea imediată din uz a componentelor EIP care prezintă un stadiu de uzură peste limitele maxime admise de standardul de fabricație.			
--	--	---	--	--	--

3	Defecte de izolație: protecție, îngrădire, avertizare etc.	Măsuri tehnice: - identificarea obligatorie a defectelor de izolație inaintea începerii lucrării, atât la echipamentele la care se intervine, cat și la cele din vecinătatea punctelor de intervenție, mai întâi prin examen vizual, iar apoi prin mijloace tehnice specifice fiecărei porțiuni de instalație sau echipament; Măsuri organizatorice: - insistarea, în cadrul instruirii de securitate și sănătate a muncii, asupra necesității - Respectării obligativității identificării defectelor	-	-	-
---	---	---	---	---	---

4		Măsuri tehnice: În cazul lucrărilor executate la distanță mai mare decât cea de vecinătate: - nedemontarea îngrădirilor permanente și nedepășirea acestora - neurcarea pe stâlpii LEA, pe PTA, pe suporturi de aparataj etc. În cazul lucrărilor executate în vecinătatea părților aflate sub tensiune ale instalațiilor electrice: - verificarea lipsei tensiunii, după caz, la elementele metalice ale instalațiilor din zona de lucru (stelaje metalice ale tablourilor de distribuție, uși ale cutiilor de distribuție etc.) cu ajutorul detectoarelor de JT			
---	--	---	--	--	--

		sau cu aparate portabile de măsurare a tensiunii (pentru JT); - corelarea, înainte de începerea lucrului, între riscurile anticipate și mijloacele de avertizare - verificarea stării de stabilitate și a gradului de degradare a stâlpilor pe care lucrătorul urmează să se urce - utilizarea numai a mijloacelor de protecție verificate periodic și care nu au termenul de valabilitate depășit Măsuri organizatorice: - Aducerea în stare de conformitate a tuturor mijloacelor de protecție sau, dacă acest lucru nu este posibil, înlocuirea acestora cu mijloace certificate din punctul de vedere al calităților de securitate			
--	--	---	--	--	--

5	Curentul electric - electrocutare prin atingere directă – posibilitatea ca utilizatorii să intre simultan în contact cu o masă și un element conductor, între care, ca urmare a unui defect, poate să apară o diferență de potențial periculoasă	La instalațiile și echipamentele de muncă electrice, pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă trebuie să se realizeze și să se aplice numai măsuri și mijloace de protecție tehnice, fiind interzise înlocuirea măsurilor și mijloacelor tehnice de protecție cu măsuri de protecție organizatorice. Pentru evitarea electrocutării prin atingere indirectă trebuie aplicată o măsură de protecție suplimentară, care să asigure protecția în cazul deteriorării protecției principale. Cele două măsuri de protecție trebuie alese astfel încât să nu se anuleze una pe cealaltă. Pentru protecția împotriva atingerii indirecte trebuie să existe realizate următoarele măsuri tehnice: - folosirea tensiunilor foarte joase de securitate (TFJS) - legarea la pământ	Controlul de către lucrătorul desemnat aparținând antreprenorului, a modului în care sunt aplicate măsurile specifice	Înainte de începerea lucrărilor. În timpul executării lucrării	Antreprenor
----------	---	---	--	--	--------------------

6	Curent electric - - electrocutare prin atingere indirectă – defecțiuni la instalația de împământare și legare la nul lipsa unor circuite de protecție - apariția tensiunii de pas la efectuarea lucrărilor în vecinătatea instalațiilor de medie tensiune	- legarea la nul de protecție - izolarea suplimentară de protecție, aplicată utilajului, în procesul de fabricare - izolarea amplasamentului - separarea de protecție - egalizarea și/sau dirijarea potențialelor - deconectarea automată în cazul apariției unei tensiuni sau a unui curent de defect periculoase - folosirea mijloacelor de protecție electroizolante Măsuri tehnice: - verificarea lipsei de tensiune cu ajutorul aparatelor portabile de măsurare a tensiunii sau al detectoarelor de tensiune; - neutilizarea detectoarelor de tensiune pe timpul precipitațiilor atmosferice (cu excepția cazurilor când acest lucru este admis de fabricant) - verificarea prin dezgropare a coroziunii prizelor de pământ - verificarea periodică a elementelor de instalație care asigură legătura la pământ și legarea la nul. Măsuri tehnice: - verificarea periodică a elementelor de instalație care asigură legătura la pământ pentru componentele liniilor de MT.	Controlul de către lucrătorul desemnat aparținând antreprenorului, a modului în care sunt aplicate măsurile specifice	Înainte de începerea lucrărilor. În timpul executării lucrării	
---	---	--	--	---	--

7		- măsurarea periodică a rezistenței de dispersie și a tensiunilor de atingere și de pas; - verificarea periodică a izolației amplasamentelor (acolo unde este cazul) - utilizarea - încălțăminte de protecție electroizolante	Înlocuirea prizelor de pământ necorespunzătoare	Imediat ce se constată că prizele de pământ sunt necorespunzătoare	Gestionar instalație
---	--	--	---	--	----------------------

8	Neîntreruperea tensiunii în cazul lucrărilor ce necesită acest lucru	Măsuri organizatorice: Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării disciplinei tehnologice și a restricțiilor de securitate - neatenție față de operațiile executate, omiterea unora dintre operațiile prevăzute prin sarcina de muncă	-Verificarea, înainte de începerea lucrului, a existenței tuturor dispoz. și sculelor necesare, precum și a stării fizice a acestora - Verificarea modului în care sunt respectate restricțiile tehnice și de securitate și sănătate a muncii	În timpul executării lucrărilor	Antreprenor
9	Scoaterea siguranțelor MPR de pe circuite, precum și conectarea acestora fără utilizarea dispozitivelor adecvate	Măsuri organizatorice: Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării disciplinei tehnologice și a restricțiilor de securitate - neatenție față de operațiile executate, omiterea unora dintre operațiile prevăzute prin sarcina de muncă	Verificarea modului în care sunt respectate restricțiile tehnice și de securitate a muncii	În timpul executării lucrărilor	Antreprenor

10	Montarea scurtcircuitoarelor mobile fără verificarea prealabilă a lipseitensiunii	Măsuri organizatorice: Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării disciplinei tehnologice și a restricțiilor de securitate – neatenție față de operațiile executate, omiterea unora dintre operațiile prevăzute prin sarcina de muncă	Verificarea modului în care sunt respectate restricțiile tehnice și de securitate a muncii	În timpul executării lucrărilor	Antreprenor
11	Utilizarea scurtcircuitoare lor cu uzură fizică și rnorală avansată	Măsuri organizatorice: Verificarea și înlocuirea scurtcircuitoarelor deteriorate	Înlocuirea scurtcircuitoarelor or deteriorate	Înainte de începerea lucrării	Antreprenor

12	Punerea sub tensiune a tablourilor de distribuție fără verificarea în prealabil a retragerii formației și terminarea lucrării	Măsurile organizatorice: Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării disciplinei tehnologice și a restricțiilor de securitate - neatenție față de operațiile executate, omiterea unora dintre operațiile prevăzute prin sarcina de muncă	Verificarea prin control permanent, din partea șefului formației și/sau prin sondaj, din partea șefilor ierarhici superiori	În timpul executării lucrărilor	Șef formație de lucru/Șefi ierarhici superiori aparținând antreprenorului
13	Executarea din memorie a unor conexiuni	Măsurile organizatorice: Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării disciplinei tehnologice și a restricțiilor de securitate – neatenție față de operațiile executate, omiterea unora dintre operațiile prevăzute prin sarcina de muncă	Verificarea prin control permanent, din partea șefului formației și/sau prin sondaj, din partea șefilor ierarhici superiori	În timpul executării lucrărilor	Șef formație de lucru/Șefi ierarhici superiori aparținând antreprenorului

14	Lipsa truselor de lucru sub tensiune		Dotarea lucrătorilor cu scule certificate concepute special pentru executarea lucrărilor sub tensiune	Înainte de începerea lucrării	Antreprenor
----	--------------------------------------	--	---	-------------------------------	-------------

15	Poziții de lucru forțate și vicioase din cauza fie a unor Carențe organizatorice: lipsă dispozitive și mijloace speciale pentru lucrul la înălțime, fie a unor condiții obiective: manipulare manuală a sarcinilor, lucrul în spații înguste, efort dinamic la întinderea conductoarelor	Măsurile organizatorice: - Utilizarea unui număr corespunzător de lucrători la transportul maselor rari, instruirea acestora privind modul corect de manipulare, supravegherea efectuării operației de către un alt lucrător, astfel încât să poată fi evitate obstacolele - Asigurarea tamburilor împotriva deplasării necontrolate atât în timpul manevrării, cât și al poziționării lor la locul intervenției în vederea utilizării ulterioare. Pe lângă dotarea cu echipamentele tehnice adecvate lucrului la înălțime, se recomandă, în vederea diminuării nivelului de risc, repartizarea pentru asemenea lucrări a unor persoane cu o condiție fizică bună, care să fie mai puțin atecți de efortul fizic.			
				Înainte de începerea lucrării	Antreprenor

16	Proiectare de obiecte sau particule: pietre mijloacelor de transport auto	Măsuri organizatorice: Utilizarea de către lucrători a căştii de protecţie	Verificarea prin control permanent din partea şefului de formaţie şi/sau prin sondaj, din partea şefilor ierarhic superiori	În timpul executării lucrărilor	Şef formaţie de lucru/Şefi ierarhici superiori aparţinând antreprenorului
17	Stres cauzat de ritm de muncă mare, decizii dificile în timp scurt, conştientizarea riscului de electrocutare	Măsuri organizatorice: Instruirea lucrătorilor privind consecinţele nerespectării disciplinei tehnologice şi a restricţiilor de securitate - neatenţie faţă de operaţiile executate, omiterea unora dintre operaţiile prevăzute prin sarcina de muncă	Verificarea prin control permanent din partea şefului de formaţie şi/sau prin sondaj, din partea şefilor ierarhic superiori	În timpul executării lucrărilor	Şef formaţie de lucru/Şefi ierarhici superiori aparţinând antreprenorului

18	Staționări și deplasări în afara sarcinilor de muncă, în apropierea instalațiilor aflate sub tensiune	Măsuri organizatorice: Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării disciplinei tehnologice și a restricțiilor de securitate - neatenție față de operațiile executate, omiterea unora dintre operațiile prevăzute prin sarcina de muncă	Verificarea prin control permanent din partea șefului de formație și/sau prin sondaj, din partea șefilor ierarhici superiori	În timpul executării lucrărilor	Șef formație de lucru/Șefi ierarhici superiori aparținând antreprenorului
19	Mișcarea funcțională a elementelor active bormașinii sau flexului		Verificarea prin control permanent din partea șefului de formație și/sau prin sondaj, din partea șefilor ierarhici superiori	În timpul executării lucrărilor	Șef formație de lucru/Șefi ierarhici superiori aparținând antreprenorului

20	Folosirea instrumentelor de Încătușerie cu floare	Măsuri organizatorice: Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării disciplinei tehnologice și a restricțiilor de securitate - neatenție față de operațiile executate, omiterea unora dintre	Verificarea prin control permanent din partea șefului de formație și/sau prin sondaj, din partea șefilor ierarhic superiori	În timpul executării lucrărilor	Șef formație de lucru/Șefi ierarhici superiori aparținând antreprenorului
21	Nefolosirea funiilor de ajutor la dirijarea sarcinilor	-	Verificarea prin control permanent din partea șefului de formație și/sau prin sondaj, din partea șefilor ierarhic superiori	În timpul executării lucrării	Șef formație de lucru/Șefi ierarhici superiori aparținând antreprenorului

22	Folosirea necorespunzătoare a sculelor (rângi, pârgii la poziționarea corectă a echipamentelor tehnice electrice	Măsuri organizatorice: Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării disciplinei tehnologice și a restricțiilor de securitate - neatenție față de operațiile executate, omiterea unora dintre operațiile prevăzute prin sarcina de muncă	Verificarea prin control permanent din partea șefului de formație și/sau prin sondaj, din partea șefilor ierarhic superiori	În timpul executării lucrărilor	Șef formație de lucru/Șefi ierarhici superiori aparținând antreprenorului
----	--	--	---	---------------------------------	---

23	Deplasări în zone periculoase (sub sarcina mijloacelor de ridicat etc.)	Măsuri organizatorice: Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării disciplinei tehnologice și a restricțiilor de securitate - neatenție față de operațiile executate, omiterea unora dintre operațiile prevăzute prin sarcina de muncă	Verificarea prin control permanent din partea șefului de formație și/sau prin sondaj, din partea șefilor ierarhic superiori	În timpul executării lucrărilor	Șef formație de lucru/Șefi ierarhici superiori aparținând antreprenorului
24	Comunicări accidentogene între membrii formației de lucru	Măsuri organizatorice: Instruirea lucrătorilor	-	Înainte de începerea lucrării	Antreprenor

25	Neutilizarea mijloacelor de protecție din dotare (cască de protecție, componente ale salopetei, detectoare de prezență a tensiunii, plăci și teci electroizolante, centuri complexe, mânere cu manșon de protecție al brațului, viziere de protecție a feței ș.a)	Măsuri organizatorice: Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării disciplinei tehnologice și a restricțiilorlorde securitate - neatenție față de operațiile executate, omiterea unora dintre operațiile prevăzute prin sarcina de muncă	Verificarea prin control permanent din partea șefului de formație și/sau prin sondaj, din partea șefilor ierarhic superiori	În timpul executării lucrărilor	Antreprenor
-----------	--	--	--	--	--------------------

26	Calamități naturale trăsnet, grindină, viscol, prăbușiri de copaci	Măsuri organizatorice: - Elaborarea planului de intervenție în caz de calamități și instruirea lucrătorilor privind sarcinile care le revin în cadrul acestuia, precum și a comportamentului de adoptat în situații deosebite - Verificarea utilizării EIP - Instruirea lucrătorilor privind modul de acțiune în caz de furtună - Dotarea cu mijloace de comunicare la distanță adecvate	Dotarea cu echipament individual de protecție corespunzător. Interzicerea efectuării de lucrări în condiții de vreme complet nefavorabilă	Înainte de începerea lucrării	Antreprenor
-----------	---	--	--	-------------------------------------	-------------

27	Executarea de lucrări de sudare cu personal necalificat în acest scop și cu mijloace de protecție insuficiente	Măsuri organizatorice: Ambele situații sunt interzise prin legislația de securitate și sănătate în muncă și, ca atare trebuie eliminate, prin îndeplinirea procedurilor de autorizare a electricienilor pentru lucrări de sudare și folosirea numai a acestora, prin dotarea lor cu EIP în conformitate cu riscurile la care sunt expuși	Controlul modului de utilizare a echipamentului de protecție pentru activități de sudare	În timpul executării lucrărilor	Șef formație de lucru/Șefi ierarhici superiori aparținând antreprenorului
----	--	---	--	---------------------------------	---

MĂSURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATOR

Căi sau zone de deplasare ori de circulație orizontale și vertical

Din controalele ce trebuie efectuate privind respectarea prevederilor Planului General de Securitate și Sănătate al șantierului, precum și a Planurilor Proprii de Securitate și Sănătate în Muncă ale antreprenorului nu trebuie să lipsească aspectele privitoare la executarea lucrărilor la înălțime, îngrădirea spațiului de circulație în jurul acestora și sub zonele de montaj aflate la înălțime.

Trecerile peste șanțuri sau gropi ce nu pot fi ocolite vor fi asigurate de podine de cel puțin 60 cm, din dulapi de min. 6 cm grosime sau metalice, prevăzute cu cel puțin o balustradă dacă adâncimea șanțului depășește 50 cm. În lungul acestor obstacole, podinele pietonale se vor amplasa la fiecare min. 10 m dacă circulația în zonă cere acest lucru.

Amenajările peste șanțuri sau gropi ale mijloacelor de transport mecanizate sau nemecanizate vor ține cont de starea terenului și de tonajul de rulare deasupra zonei întrerupte a căii.

Căile de acces orizontale la sol vor fi reparate de fiecare antreprenor pe amplasamentul caruia au apărut degradări sau prin efort comun cu lucrătorii altor unități care lucrează pe același amplasament.

În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie să poată fi evacuate rapid și în condiții de securitate maximă pentru lucrători.

Se vor respecta prevederile OUG 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, actualizată prin OUG 63/2006. Se vor utiliza căile de circulație existente din vecinătatea amplasării obiectivului. Se vor delimita și semnaliza corespunzător zonele de lucru conform prevederilor HG 971/2006, privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

Limitarea manipulării manuale a sarcinilor

Antreprenorul trebuie să ia măsuri organizatorice corespunzătoare sau să folosească mijloace adecvate, în special echipament mecanic, pentru a evita manipularea și transportul prin purtare a maselor de către lucrători.

În toate cazurile în care nu se poate evita manipularea sau transportul prin purtare a maselor, antreprenorul trebuie să organizeze locurile de muncă astfel încât la manipularea și transportul prin purtare să fie eliminat sau redus riscul de accidentare sau îmbolnăvire profesională.

În cazurile în care manipularea și transportul prin purtare nu pot fi evitate, antreprenorul va organiza locurile de muncă astfel încât activitatea să se desfășoare în condiții de siguranță și cu risc cât mai mic pentru sănătate.

Antreprenorul va constitui echipe care manipulează mase mari dintr-un număr adecvat de persoane, astfel încât solicitarea să nu depășească posibilitățile individuale ale lucrătorilor.

Stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor

Se vor respecta următoarele acte normative:

- OUG nr. 16/2001 – Gestionarea deșeurilor industriale reciclabile, modificată și completată de Legea nr. 27/2007 și Legea 138/2006;
- HG nr. 856/2002 – Evidența gestiunii deșeurilor și lista cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, modificată și completată de HG 210/2007;

Ordinul MMGA 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozite și lista națională de deșeuri acceptată în fiecare clasă de depozit de deșeuri (abrogă Ordinul 1867/2002)

- HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor
- Legea nr. 265/2006 pentru aprobarea OUG nr. 195/2005 privind Protecția Mediului, modificată și
- completată de OUG 154/2008, OUG nr. 57/2007, OUG nr. 114/2007 și OUG nr. 164/2008

- HG nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate (abrogă HG nr. 441/2002)
- HG nr. 1037/2010 privind gestionarea deșeurilor de la echipamentele electrice și electronice
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, modificată și
- completată prin OUG nr. 68/2016, aprobată prin Legea 166/2017;

MĂSURI GENERALE PENTRU MENȚINEREA ȘANTIERULUI ÎN STARE DE CURĂȚENIE

Antreprenorul va lua măsuri ca în zona de lucru să nu pătrundă decât lucrătorii săi. De asemenea, la sfârșitul programului de lucru zilnic, lucrătorii vor face curățenie la locul de muncă asigurând strângerea deșeurilor din zona proprie de lucru, depozitate în lăzi, pe sortimente, având grijă asupra potențialilor factori de poluare conferiți de proprietățile acestora, urmând ca evacuarea din șantier să se facă săptămânal, de preferință la sfârșitul acesteia.

INDICAȚII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR

Antreprenorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment.

De asemenea, antreprenorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop. Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale, a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate; în caz de eveniment se va solicita prezența serviciilor specializate la telefon 112.

Antreprenorul va avea la organizarea de șantier un punct de prim ajutor cu trusă omologată, semnalizată, astfel încât în orice moment, pe baza cunoștințelor dobândite cu ocazia instructajelor privind semnalizarea de securitate și sănătate, să identifice cu ușurință punctul de prim-ajutor.

OBLIGAȚII CE DECURG DIN INTERFERENȚA ACTIVITĂȚILOR CARE SE DESFĂȘOARĂ ÎN PERIMETRUL ȘANTIERULUI ȘI ÎN VECINĂTATEA ACESTUIA

În vederea prevenirii accidentării membrilor formației de lucru, dar și a persoanelor care ar putea pătrunde accidental în aceste zone, se va asigura delimitarea materială a zonelor de lucru prin:

- bariere extensibile sau frânghii viu colorate, fixate pe jaloane și montate la aproximativ 1 m de la sol;
- indicatoare de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre
- interior inscripția "LIMITĂ DE ZONĂ DE LUCRU. INTERZISĂ DEPĂȘIREA";
- indicatoare de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre
- exterior inscripția "STAI! ÎNALTĂ TENSIUNE. PERICOL DE ELECTROCUTARE!".
- Pentru evitarea accidentelor de circulație (când este cazul), zona de lucru trebuie marcată cu
- indicatoare sau îngrădiri speciale, respectând prevederile Regulamentului din 4 octombrie 2006 de aplicare a OUG nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, actualizată prin OUG nr. 63/2006.

MODALITĂȚI DE COLABORARE ÎNTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI ȘI LUCRĂTORI

INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

Lucrarea fiind executată de un singur antreprenor nu necesită măsuri de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucrători independenți privind securitatea și sănătatea în muncă.

De asemenea, antreprenorul va respecta prevederile convenției de lucrări privind securitatea și sănătatea în muncă încheiată ca anexă la contractul de execuție a lucrărilor încheiat între beneficiar și antreprenor.

DISPOZIȚII DIVERSE

Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual, de altă băutură corespunzătoare și nealcoolică, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă, cât și în vecinătatea posturilor de lucru.

Lucrătorii trebuie să dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător.

Planul de sănătate și securitate a muncii se va afla în permanență în șantier pentru a putea fi consultat.

Planul de sănătate și securitate a muncii va fi permanent completat și adaptat în funcție de evoluția șantierului.

Beneficiarul lucrării va numi un coordonator de securitate și sănătate a muncii pe perioada execuției lucrărilor, conform legii.

MASURI PENTRU SITUAȚII DE URGENTĂ SPECIFICE NATURII RISCURILOR PE CARE LE CONTIN OBIECTELE LUCRĂRII

Pentru executarea instalațiilor proiectate trebuie respectate soluțiile privind securitatea și sănătatea în muncă, prin a căror aplicare să fie eliminate sau diminuate riscurile de accidentare și îmbolnăvire profesională.

1. Din HG nr. 1146/30.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă se vor respecta:

- Secțiunea a 1-a "Obligații generale. Reguli referitoare la echipamentele de muncă"
- Secțiunea a 2-a "Verificarea echipamentelor de muncă"
- Secțiunea a 3-a "Echipamente de muncă și riscuri specifice. Ergonomia și sănătatea la locul de muncă"
- Secțiunea a 4-a "Informarea lucrătorilor"
- Secțiunea a 5-a "Instruirea, consultarea și participarea lucrătorilor"

2. La proiectarea instalațiilor și echipamentelor electrice s-a respectat cap. 3.3 din HG 1146/30.08.2006 "Cerințe minime aplicabile instalațiilor și echipamentelor de muncă electrice".

3. De asemenea instalațiile au fost proiectate astfel încât să satisfacă prevederile normelor de securitate și sănătate în muncă în vigoare și să prevină accidentarea personalului de specialitate cât și a celui neavizat, prin respectarea cerințelor stabilite la art. 4 din O.G.95/1999 modificată și aprobată prin legea nr. 440/2002 și anume:

a) rezistența și stabilitatea la sollicitările statice și dinamice, păstrarea parametrilor proiectați la temperaturile și presiunile de exploatare, precum și rezistența la agenții chimici pe întreaga durată de funcționare;

b) siguranța în exploatare, rezistența la foc și explozii și riscuri tehnologice, industriale, minime;

c) încadrarea în normele de igienă și sănătate pentru evitarea bolilor profesionale și protecție a mediului și ergonomie;

d) izolarea termică, hidrofuga, eficiența energetică și protecția împotriva zgomotelor și a transmiterii vibrațiilor;

Întocmit,

ing. Copil Corneliu



PROGRAM DE URMĂRIRE A COMPORTĂRII ÎN TIMP A
CONSTRUCTIILOR

CONFORM NTE 01 116 (PE 116)/2001

Denumirea instalației	Urmărirea curentă în teren și controlul	Periodicitatea
CABLURI JT		
	Partea a 12-a, pct. A, 12.1	PIF, după IA și RM
	Partea a 12-a, pct. A, 12.2	PIF, după IA și RM
ÎNTRERUPTOARE		
	Partea a 17-a, pct. A, 17.1, 17.1.1	PIF, RC, RK
	Partea a 17-a, pct. A, 17.1, 17.1.2	PIF, RT, RC
	Partea a 17-a, pct. A, 17.1, 17.1.4	PIF, RC, RK
	Partea a 17-a, pct. A, 17.1, 17.1.5	PIF, RT, RK
	Partea a 17-a, pct. A, 17.1, 17.1.6	PIF, RC, RK
	Partea a 17-a, pct. A, 17.1, 17.1.7	PIF
	Partea a 17-a, pct. A, 17.1, 17.1.8	PIF, RT, RC, RK
TABLOURI ȘI PANOURI DE		
	Partea a 17-a, pct. A, 17.5, 17.5.1	PIF, RC, după modificări în instalații
	Partea a 17-a, pct. A, 17.5, 17.5.2	PIF, după modificări în instalații
	Partea a 17-a, pct. A, 17.5, 17.5.3	PIF, după modificări în instalații
	Partea a 17-a, pct. A, 17.5, 17.5.4	PIF, RT, RC
	Partea a 17-a, pct. A, 17.5, 17.5.5	PIF, după reparații

	Partea a 17-a, pct. A, 17.5, 17.5.6	PIF, după modificări în instalații
	Partea a 17-a, pct. A, 17.5, 17.5.7	PIF, după modificări în instalații
	Partea a 17-a, pct. A, 17.5, 17.5.8	PIF, RT, RC, după modificări în instalații
	Partea a 17-a, pct. A, 17.5, 17.5.9	PIF
PRIZA DE PĂMÂNT		
	Partea a 20-a, pct. 20.1	PIF, periodic la 5 ani
	Partea a 20-a, pct. 20.2	La 10 ani, ulterior la 5 ani
	Partea a 20-a, pct. 20.3	PIF, după modificări ale instalației, la 5ani
	Partea a 20-a, pct. 20.4	PIF, după deteriorări ale instalației
	Partea a 20-a, pct. 20.5	PIF, după modificări ale instalației, la 5ani
	Partea a 20-a, pct. 20.6	PIF
	Partea a 20-a, pct. 20.7	PIF, după modificări în rețea
	Partea a 20-a, pct. 20.8	PIF, după modificări sau reparații în PT

Întocmit,

ing. Copil Corneliu




PROGRAM DE CONTROL ÎN FAZE DETERMINANTE

Obiectivul de investiție:

Obiectul: **ÎNFIINȚAREA UNEI CAPACITĂȚI DE PRODUCȚIE A ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSA SOLARĂ PENTRU ACOPERIREA CONSUMULUI PROPRIU ÎN COMUNA BUCOVĂȚ, JUDEȚUL TIMIȘ – PT nr. 09/2025**
Beneficiar: **COMUNA BUCOVĂȚ**

Proiectant general: S.C. ENERGO ENCI S.R.L, com. Daia Română, sat Daia Română, nr. 510, jud. Alba.

Categoria de importanta: D- redusa

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995 republicate în 2015, privind calitatea în construcții cu modificările ulterioare, a Ordinului M.L.P.A.T.nr. 31/N/1995 privind controlul statului în fazele de execuție determinate pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor și a normativului C56/2002 pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor se stabilesc următoarele faze determinate:

Faza determinanta	Document	Documente de urmărit
Verificare Rezistența prizei de pământ	P.V.	Buletin de verificare a prizei de pământ Se vor consemna probele efectuate

Nota:

Conform prevederilor Legii 10/1995 republicate în 2015, executantul are obligația convocării factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinate ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor.

Întocmit:

PROIECTANT,

BENEFICIAR,

EXECUTANT

ENERGO ENCI SRL

COMUNA BUCOVĂȚ



BREVIAR DE CALCUL

1. CALCULUL ȘI DIMENSIONAREA CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA

Instalația electrică prezentată va avea o putere electrică de maxim 200,2 kWp.

Sistemul proiectat conține panouri fotovoltaice cu dimensiunile suprafeței utile de 2261x1134x30 mm. Tipul de panou fotovoltaic utilizat are puterea instalată de 550 Wp și este de tip Bifacial n-type.

Numărul total de panouri fotovoltaice care se vor instala pe sol este de 364 bucăți cu puterea instalată de 550 Wp / panou, rezultând o putere instalată de **200,2 kWp**.

Instalația fotovoltaică cu puterea instalată de maximum **200,2 kWp** va genera anual o energie totală de aprox. **247,55 MWh/an**, conform simulării realizate cu ajutorul programului PVGIS.

Panourile solare se vor instala pe sol pe o structură special concepută, invertoarele și tablourile electrice de distribuție curent continuu și curent alternativ se vor instala la exterior pe structura de susținere a panourilor fotovoltaice, iar tabloul electric general sistemului fotovoltaic se va instala la exterior în perimetrul terenului, în apropierea punctului comun de conexiuni cu rețeaua electrică de distribuție.

Instalația este de tipul „on-grid”, adică cu conectare la rețea, și funcționează numai în prezența rețelei electrice a locației.

Astfel, o parte din energia necesară va fi acoperită de energia produsă de instalația cu panouri fotovoltaice.

Când consumul propriu este mai mare decât energia produsă, diferența se va lua din rețeaua electrică de alimentare, iar când consumul este mai mic, diferența de energie produsă, se va distribui în rețeaua electrică, pentru alți consumatori.

Pentru stabilirea locului de amplasare a panourilor fotovoltaice, s-a avut în vedere îndeplinirea condițiilor optime pentru realizarea unui randament cât mai mare în funcționarea ei.

Panourilor fotovoltaice se vor monta pe sol orientate sud, înclinație 36° și se va ține cont de distanța de la panouri la aparatele electrice, pentru a avea pierderi cât mai mici pe cablurile electrice.

Instalația va fi compusă din 2 invertore, cu o putere de 100 kW respectiv 105kW. Acesta va fi alimentat de 364 panouri fotovoltaice cu puterea de 550 Wp fiecare. Panourile solare s-au grupat în 5 șiruri. În sistemul compus din cele 2 invertore se vor conecta câte 2/3 șiruri de panouri fotovoltaice.

Conexiunea între panourile fotovoltaice și invertore se va realiza cu cabluri solare tip H1Z2Z2-K 1x6 mmp (roșu și negru). Cablurile solare vor fi montate pe pat de cablu în jgheaburi metalice perforate, montate pe structura de susținere a panourilor fotovoltaice. Conexiunea dintre invertore și tabloul electric general al sistemului fotovoltaic, va fi realizată prin cabluri tip CYABY 3x150+70 mmp, pozate prin tub din copex rîflat prin pămînt.

La dimensionarea instalației electrice cu panouri fotovoltaice, s-a avut în vedere condiția de putere solicitată de către beneficiar, cât și condițiile impuse de spațiul (locația) în care trebuie executată instalația. Invertorele DC-AC și panourile fotovoltaice constituie elementele principale ale instalației.

Puterea instalației electrice solicitate este de maxim **200,2 kW**, în sistem de tensiune trifazică. Astfel, se va folosi 2 invertore DC-AC, cu o putere de 100 kW respectiv 105 kW fiecare.

Caracteristicile electrice principale ale echipamentelor sunt prezentate în fișele tehnice anexate prezentului proiect.

Ținînd cont de aceste caracteristici, se calculează numărul de panouri necesare.

Tensiunea de intrare în inverter se stabilește la o valoare optimă, după curba de funcționare (randament- tensiune) a inverterului.

În aceste condiții, calculul numărului de panouri, se face astfel:

Invertorul 1 –100 kWp

Pentru a asigura o tensiune de minim 200 V și un curent de max. 20 A la intrarea în invertor (100kW), panourile se vor grupa în 10 stringuri astfel:

- MPPT 1 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 2 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 3 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 4 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 5 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 6 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 7 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 8 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 9 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 10 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.

Invertorul 2 – 105 kWp

Pentru a asigura o tensiune de minim 200 V și un curent de max. 20 A la intrarea în invertor (105kW), panourile se vor grupa în 10 stringuri astfel:

- MPPT 1 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 2 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 3 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 4 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 5 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 6 va avea 1 string **a cate 18 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 703,8 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 844,2 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 7 va avea 1 string **a cate 19 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 742,9 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 891,1 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 8 va avea 1 string **a cate 19 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 742,9 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 891,1 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 9 va avea 1 string **a cate 19 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 742,9 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 891,1 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.
- MPPT 10 va avea 1 string **a cate 19 panouri în serie**, care dau o tensiune $U_{min} = 742,9 \text{ Vdc}$, $U_{max} = 891,1 \text{ Vdc}$ și un curent de 10,55 A.

Pentru dimensionarea cablurilor electrice, se ia în calcul valoarea curenților și lungimea cablurilor.

Pe partea de intrare curent continuu în cele 2 invertoare, se vor folosi **conductori de secțiune 1x6 mm pătrați** rezistenți la minim 1100V, curentul continuu nu depășește valoarea de 30 A/MPPT, iar pe partea de ieșire din invertoare, în curent alternativ, curentul nu va depăși valoarea de 200A și se vor folosi 2 **cabluri electrice de tip CYABY 3x150+70 mmp mmp**.

În tabloul electric general se va monta 2 separator vertical echipat cu siguranțe fuzibile de 200A pentru intrarea din cel 2 invertoar de 100 respectiv 105 kW și un întrerupător de 630A, 3P pentru conexiunea cu rețeaua electrică de distribuție.

Se va mai monta de asemenea un descarcator 4P, tip I+II.

CALCULUL ȘI DIMENSIONAREA INSTALAȚIEI

Secțiunile conductoarelor de fază au fost dimensionate astfel încât să fie îndeplinită condiția de stabilitate termică în regim permanent sau intermitent și să fie asigurată respectarea condițiilor de protecție la supracurenți a conductoarelor și a condițiilor de protecție împotriva șocurilor electrice. Secțiunile determinate au fost verificate la condițiile de pierdere de tensiune și de secțiune minimă, conform următorului exemplu de calcul.

Cele 2 coloane de la invertoare la TEG, având o putere de maxim 100 kW respectiv 105 kW trifazat, fiecare se calculează în felul următor:

$$I_c = \frac{P_a}{\sqrt{3} * U_n * \cos\varphi} = \frac{100000}{\sqrt{3} * 400 * 0.9} = 160.37A$$

$$I_c = \frac{P_a}{\sqrt{3} * U_n * \cos\varphi} = \frac{105000}{\sqrt{3} * 400 * 0.9} = 168.39A$$

În tabloul electric general se va monta 2 separatoar vertical echipat cu siguranțe fuzibile de 200A pentru protecția la suprasarcină și scurtcircuit pentru sosirea din cele 2 invertoare.

Pentru alimentare se recomandă 2 cabluri tip CYABY cu secțiunea de 3x150+70 mmp mmp. Sarcina admisibilă pentru cablul din aluminiu cu secțiunea de 150 mmp, pozat în tub din copex prin pământ este de 223 A.

La curentul de sarcina admisibilă se vor lua în calcul și factorii de corecție f1 și f2 din anexele 5.23- 5.25 din normativul I7/2011.

Astfel, $I_z' = I_z \times f_1 \times f_2$

$I_z' = 223 \times 1 \times 0.89 = 198.47A$

Având în vedere ca $I_c = 160.37A < 198.47A$ (sarcina admisibilă), se poate utiliza cablul cu secțiune de 150 mmp.

Coloana de la TEG la PCC, se calculează în felul următor:

$$I_c = \frac{P_a}{\sqrt{3} * U_n * \cos\varphi} = \frac{200200}{\sqrt{3} * 400 * 0.9} = 321,08A$$

În tabloul electric TEG se va monta un întrerupător automat 3P de 630A pentru protecția la suprasarcina și scurtcircuit pentru plecarea spre rețeaua electrică de distribuție.

VERIFICAREA SECȚIUNII CONDUCTOARELOR LA PIERDEREA TENSIUNE

Se calculează pierderile de tensiune pe coloanele secundare/principale, cu relația corespunzătoare coloanelor trifazate echilibrate:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} * \frac{\sqrt{3} * I_c * I * \cos\varphi}{sc * U}$$

Unde:

I_c - lungimea cablului (m)

I - sarcina admisibilă (A)

Sc - secțiunea cablului (mmp)

γ - conductivitatea materialului conductorului (m/Dmmp), $\gamma_{Al} = 34$ m/Dmmp și $\gamma_{Cu} = 57$ m/Dmmp

U - tensiunea de linie (V)

$\cos\varphi$ - factorul de putere

Se compară pierderea totală de tensiune cu pierderea de tensiune admisibilă:

$$\Delta U\% \leq (\Delta U\%) \text{ admisibil}$$

$$(\Delta U\%) \text{ admisibil} = 3\%$$

Pierderile de tensiune se vor stabili pentru puterea maximă absorbită, la care se dimensionează coloanele și circuitele electrice în cauza, pe traseul cel mai lung și mai încărcat dintre tabloul electric și receptorul cel mai îndepărtat.

Tronsonul inverter 1 - Tablou TEG:

Circuitul dintre inverter și TEG se verifică la condiția de pierdere de sarcină cu formula:

$$\Delta U_{TEG}\% = \frac{100}{\gamma} * \frac{\sqrt{3} * I_c * I * \cos\varphi}{sc * U}$$

Cablul selectat pentru coloana dintre tabloul T-CEF și inverter este din aluminiu CYABY 3x150+70 mmp.

Lungimea cablului este de aproximativ 45 metri. Cablul se va poza în tub din copex riflat prin pământ.

$$\Delta U_{TEG}\% = \frac{100}{34} * \frac{\sqrt{3} * 45 * 200,2 * 0,9}{150 * 400} = 0,38\%$$

În concluzie, cablul selectat pentru alimentarea tabloului este dimensionat corespunzător, acestea se încadrează în limitele admise privind caderea de tensiune (<5%).

Tronsonul invertor 2 - Tablou TEG:

Circuitul dintre invertor și TEG se verifică la condiția de pierdere de sarcină cu formula:

$$\Delta U_{TEG} \% = \frac{100}{\gamma} * \frac{\sqrt{3} * I_c * I * \cos \varphi}{sc * U}$$

Cablul selectat pentru coloana dintre tabloul T-CEF și invertor este din aluminiu CYABY 3x150+70 mmp.

Lungimea cablului este de aproximativ 45 metri. Cablul se va poza în tub din copex rîflat prin pămînt.

$$\Delta U_{TEG} \% = \frac{100}{34} * \frac{\sqrt{3} * 45 * 200,2 * 0,9}{150 * 400} = 0,68\%$$

În concluzie, cablul selectat pentru alimentarea tabloului este dimensionat corespunzător, acestea se încadrează în limitele admise privind căderea de tensiune (<5%).

Întocmit,

ing. Copil Corneliu



Calculul prizei de pamant

Determinarea numarului de electrozi verticali si orizontali

$$n_{ELV} = L_{pp}/l_{eo} \text{ [buc.]}$$

$$L_{pp} = 12 \text{ m}$$

$$n_{ELV} = 5 \text{ buc.}$$

$$n_{ELO} = 5 \text{ buc.}$$

Calculul rezistentei de dispersie a prizei de pamant

$$r_{pv} = 0,366 \times [lg(2 \times l/d) + 1/2 \times lg((4 \times h + l)/(4 \times h - l))] \times r_s / l$$

$$l_{ev} = 1,5 \text{ m} \quad \text{- lungimea electrodului vertical}$$

$$h = 1,55 \text{ m} \quad \text{- diferenta de nivel dintre centrul electrodului vertical si suprafata solului}$$

$$d = 0,065 \text{ m} \quad \text{- diametrul exterior al electrodului vertical}$$

$$r_s = 50 \text{ W/m} \quad \text{- rezistivitatea de calcul a solului (valoarea recomandata pentru calculul preliminar)}$$

$$r_{po} = 0,366 \times r_s / l \times lg((2 \times l^2)/(b \times q))$$

$$l_{eo} = 3 \text{ m} \quad \text{- lungimea electrodului orizontal}$$

$$q = 0,8 \text{ m} \quad \text{- adancimea de ingropare a prizei orizontale (pentru electrozii orizontali)}$$

$$b = 0,04 \text{ m} \quad \text{- latimea barei (a electrodului orizontal)}$$

$$r_s = 50 \text{ W/m} \quad \text{- rezistivitatea de calcul a solului (valoarea recomandata pentru calculul preliminar)}$$

$$r_{pv} = 21,61 \text{ W} \quad \text{- rezistenta de dispersie a prizei verticale simple}$$

$$r_{po} = 16,78 \text{ W} \quad \text{- rezistenta de dispersie a prizei orizontale simple}$$

$$R_{pv} = r_{pv} / (n_{ELV} \times u_o) \text{ [W]}$$

$$R_{po} = r_{po} / (n_{ELO} \times u_o) \text{ [W]}$$

$$u_c = 0,9 \quad \text{- coeficient de utilizare a prizei verticale multiple}$$

$$u_o = 0,9 \quad \text{- coeficient de utilizare a prizei orizontale multiple}$$

$$R_{pv} = 4,80 \text{ W} \quad \text{- rezistenta de dispersie a prizei verticale multiple}$$

$$R_{po} = 3,73 \text{ W} \quad \text{- rezistenta de dispersie a prizei orizontale multiple}$$

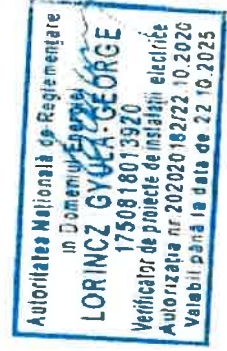
$$R_{pp} = (R_{pv} \times R_{po}) / (R_{pv} + R_{po}) \text{ [W]}$$

$$R_{pp} = 2,10 \text{ W} \quad \text{- rezistenta de dispersie a prizei de pamant}$$

NOTA: Sudarea platbenzilor si barelor se va face prin petrecerea lor si va avea o lungime de 80 mm cand se sudeaza pe ambele parti si de 160 mm cand se sudeaza pe o singura parte. Sudurile realizate la priza de pamant se vor proteja printr-un strat de smoala.



Protectant
Pop Mihai-Augustin



PRINCIPII DNSH APLICABILE PROIECTULUI

Lucrările realizate în cadrul proiectului care contribuie la unul dintre cele șase obiective de mediu sunt considerate conforme cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”), prevăzute în Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01).

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform căruia noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel:

- 1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);*
- 2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;*
- 3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;*
- 4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;*

5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;

6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

❖ Referitor la obiectivul de mediu 1 - ATENUAREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

Construirea și exploatarea acestor infrastructuri nu vor conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră, dar nivelul acestora va fi calculat pentru fiecare proiect în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

❖ Referitor la obiectivul de mediu 2 - ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Investițiile propuse nu afectează acest obiectiv deoarece pentru investițiile aferente de dezvoltare a infrastructurii vor fi realizate analize de vulnerabilitate la schimbările climatice în cadrul procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului.

❖ Referitor la obiectivul de mediu 3 - UTILIZAREA DURABILĂ ȘI PROTECȚIA RESURSELOR DE APĂ ȘI MARINE

Se va demonstra în cadrul documentațiilor tehnice și în etapa de execuție modul de implementare a principiilor DNSH:

- Conformitatea cu prevederile Planurilor de Management ale Bazinelor Hidrografice care asigură conformitatea cu Directiva Cadru Apă (DCA) transpusă în legislația națională prin Legea Apelor (Legea 107/1996 cu modificările și completările ulterioare);
- Lucrările nu vor deteriora starea / potențialul ecologic a / al corpurilor de apă și nu vor împiedica îmbunătățirea potențialului ecologic cu luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice;
- Prin excepție de la cerința de mai sus, în cazul în care investițiile propuse în cadrul proiectului pot deteriora starea / potențialul ecologic ca urmare a modificărilor de natură

morfologică a corpurilor de apă sau pot conduce la deteriorarea stării / potențialului ecologic, se va demonstra că proiectul de investiții îndeplinește condițiile stabilite la articolul 4.7 din DCA, respectiv articolul 2.7 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, prin luarea în considerare a următoarele aspecte:

- Se vor lua toate măsurile posibile pentru a atenua impactul negativ asupra stării corpului de apă;
- Se va analiza dacă motivele care stau la baza acestor modificări sunt de interes public major și / sau beneficiile aduse mediului și societății de realizare a obiectivelor (stabilite la paragraful 1 al articolului 4 Page 8 din DCA) sunt depășite de beneficiile noilor modificări sau schimbări pentru sănătatea umană, pentru menținerea securității umane sau pentru dezvoltarea durabilă;
- Beneficiile care sunt înregistrate ca urmare a acestor modificări sau schimbări aduse corpului de apă nu pot fi atinse, prin alte mijloace (opțiune superioară din punct de vedere al protecției mediului), din motive care țin de fezabilitatea tehnică sau din cauza aspecte de natură financiară.
- De asemenea, în cadrul analizei de opțiuni la nivel de proiect, pentru opțiunea selectată, se va demonstra că au fost luate în considerare opțiuni alternative care sunt superioare din punct de vedere al protecției mediului, precum și impactul cumulat cu alte proiecte din bazinul hidrografic;
- Lucrările nu vor afecta negativ într-o măsură semnificativă speciile și habitatele direct dependente de apă.

❖ **Referitor la obiectivul de mediu 4 - ECONOMIA CIRCULARĂ, INCLUSIV PREVENIREA ȘI RECICLAREA DEȘEURILOR**

Măsura de reformă nu va afecta obiectivul de economie circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor întrucât dezvoltarea infrastructurii de apă și canalizare va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

- Gestionarea deșeurilor rezultate în toate etapele se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării,

respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).

- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.
- În conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, lucrările nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase.
- În ceea ce privește deșeurile recuperabile rezultate pe perioada executării lucrărilor, constructorul se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 - pământ și pietriș altele decât cele vizate la rubrica 17 05 03 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, preluată în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe șantier vor fi pregătite, respectiv sortate pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare material, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.
- Astfel, în conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor. În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate.
- Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. În cazul deșeurilor

contaminate, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul.

- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.
- Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Acesta are obligația, conform HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, să țină evidența lunară a colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate. Astfel, în conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor. În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societatea.

❖ Referitor la obiectivul de mediu 5 - PREVENIREA ȘI CONTROLUL POLUĂRII ÎN AER, APĂ SAU SOL

Implementarea proiectelor se va face cu respectarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu (inclusiv apă, aer și sol) potențial afectați stabilite prin actele de mediu emise în conformitate cu Directiva EIA.

Aerul

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici vor fi surse la sol libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

Activitatea de realizare a lucrărilor de construcții include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionare cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Cu toate acestea, se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar

în frontul de lucru (unele surse sunt mobile) nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

Pe cât posibil se vor lua măsuri de atenuare, astfel că lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje mai puțin poluante.

Apa

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate din demontări/demolări, precum și materialele necesare pentru construire, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inherent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc poate fi adresat în cadrul unui plan de management de mediu (PMM), elaborat înainte de începerea etapei de execuție a proiectului.

În etapa de dezafectare a proiectului, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

Utilizarea substanțelor chimice

De asemenea, în ceea ce privește utilizarea și prezența substanțelor chimice, activitatea nu va utiliza:

(a) ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care substanțele sunt prezente ca urme neintenționate de contaminant;

(b) mercurul și a compușii mercurului, amestecurile acestora și a produselor cu adaos de mercur, astfel cum sunt definite la articolul 2 din Regulamentul (UE) 2017/852 al Parlamentului European și al Consiliului;

(c) ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului;

(d) ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa II la Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin articolul 4 alineatul (1) din directiva respectivă;

(e) ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa XVII la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin condițiile specificate în anexa respectivă;

(f) unor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006 și sunt identificate în conformitate cu articolul 59 alineatul (1) din regulamentul respectiv, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate;

(g) altor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate.

Deșeurile solide, materialul rezultat din decopertări, excavații, combustibilii sau uleiurile nu se vor deversa în albia cursului de apă sau lacul de acumulare; se va proceda la colectarea selectivă a deșeurilor în vederea valorificării și /sau eliminării prin firme autorizate.

Pe perioada execuției lucrărilor se va acorda o atenție deosebită scurgerilor de carburanți și se va asigura un management al deșeurilor adecvat – depozitarea deșeurilor se va realiza în locuri bine stabilite, cu asigurarea protecției adecvate pentru a fi evitate infiltrațiile și poluarea acviferelor în caz de ploaie. Se vor utiliza utilaje și mijloace de transport noi, performante, iar transportul materialelor se va realiza cu autovehicule prevăzute cu prelată. Pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații, acolo unde va fi cazul, vor fi instalate bariere fonice conforme cu Directiva 2002/49/CE privind evaluarea și gestiunea zgomotului.

❖ Referitor la obiectivul de mediu 6 - PROTECȚIA ȘI RESTAURAREA BIODIVERSITĂȚII ȘI A ECOSISTEMELOR

Impactul potențial al proiectelor asupra mediului, inclusiv al lucrărilor localizate în vecinătatea sau în siturile Natura 2000, este evaluat în conformitate cu prevederile Directivelor EIA, Directivei Habitate și Directivei Păsări, fiind urmărit în special potențialul impact al

proiectului asupra obiectivelor specifice / măsurilor minime de conservare stabilite pentru speciile și habitatele pentru care au fost desemnate siturile, precum și evaluarea impactului cumulat (între investițiile propuse, existente sau reglementate) asupra factorilor de mediu, inclusiv la nivelul siturilor Natura 2000.

Investitia propusa nu va fi construite pe una dintre următoarele:

- teren arabil și terenuri cultivabile cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și cu biodiversitate subterană, astfel cum se menționează în studiul UE LUCAS;
- terenuri ecologice cu o valoare recunoscută a biodiversității ridicate și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) enumerate pe Lista Roșie Europeană sau pe Lista Roșie IUCN;
- teren forestier (acoperit sau nu de copaci), alte terenuri împădurite sau terenuri acoperite parțial sau în totalitate sau destinate a fi acoperite de copaci, chiar și atunci când acești copaci nu au atins încă dimensiunea și acoperirea pentru a fi clasificate drept pădure sau alt teren împădurit, definit în conformitate cu definiția FAO a pădurilor.

Proiectantul de specialitate își asumă preluarea principiilor „Do No Significant Harm” (DNSH) atât în procesul de elaborare a proiectelor fazele SF/DALI, DTAC și PTh, cât și monitorizarea și justificarea implementării acestor principii în timpul execuției.

În cadrul procedurilor de achiziție pentru proiectare fazele SF/DALI, DTAC, PTh, beneficiarul își asumă să includă în caietele de sarcini și tema de proiectare obligativitatea proiectantului de a trata, corespunzător și în concordanță cu obiectivele de mediu menționate anterior, modalitățile și sarcinile pentru execuția lucrărilor.

În cadrul procedurilor de achiziție pentru execuția lucrărilor, beneficiarul își asumă includerea în caietele de sarcini a obligativității respectării măsurilor descrise în proiectul de autorizare a construcțiilor, respectiv de execuție în ceea ce privește respectarea principiilor DNSH.

Totodată, MMAP va condiționa plățile efectuate către beneficiari de prezentarea următoarelor documente în faza de execuție:

- Situație de lucrări cu defalcarea următoare (unde este cazul):
 - Cantitate de materiale desființate [.....]

- Cantitate de materiale reutilizate [.....]
- Cantitate de materiale reciclate [.....]
- Cantitate de deșeuri [.....]
- Certificare de către firma de gestiune deșeuri cu cantitatea de deșeuri preluate, din care se specifică cantitatea de deșeuri incinerate
- Declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate)
- Fișă cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015/830)
- Fișe tehnice ale utilajelor utilizate – măsuri de reducerea poluării

Intervențiile demonstrează că nu vor cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor

Asumarea solicitantului privind realizarea acestor măsuri.

Prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea gestionării deșeurilor, inclusiv a categoriilor care necesită incinerare - deșeuri din construcție, deșeuri rezultate din ambalaje materiale, etc), descrierea materialelor de construcție propuse a fi utilizate, acestea obligatoriu fiind din categoria materialelor prietenoase cu mediul, echipamente pentru energie regenerabilă, descrierea modalității de reutilizare a materialelor desființate.

Elemente de verificare pe perioada execuției lucrărilor

- document din care să reiasă tipurile de deșeuri generate din activitățile/lucrările executate și cantitatea acestora;
- listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări, listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice

- contract încheiat cu operator economic care colectează și/sau transportă deșeuri sau care desfășoară operațiuni de valorificare a deșeurilor.

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor

- declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate;

PROIECTANT

Ing. Pop Mihai-Augustin



I1. Noi capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile

	Obiectiv de mediu evaluat	Evaluare simplificata	Evaluare aprofundata/de fond	Justificarea respectării principiului DNSH pentru obiectivul de mediu relevant
1	Atenuarea schimbărilor climatice	x		Implementarea proiectului contribuie la atenuarea schimbărilor climatice prin mai multe mecanisme cheie: Reducerea emisiilor de dioxid de carbon (CO₂): Panourile solare convertesc energia solară în electricitate fără a emite dioxid de carbon, spre deosebire de sursele de energie pe bază de combustibili fosili (precum cărbunele, petrolul și gazul natural). Prin înlocuirea acestor surse poluante cu energia solară, se reduce semnificativ cantitatea de CO₂ și alte gaze cu efect de seră eliberate în atmosferă. Reducerea dependenței de combustibili fosili: Prin generarea de energie din surse regenerabile, parcurile fotovoltaice contribuie la diversificarea mixului energetic. Această diversificare reduce dependența de combustibilii fosili, care sunt resurse finite și

			poluante, și ajută la stabilizarea prețurilor energiei și la creșterea securității energetice. Eficiența energetică și reducerea pierderilor: Energia solară este produsă la locul de consum, în special în zonele însorite. Acest lucru reduce pierderile de energie asociate cu transportul și distribuția electricității pe distanțe mari. Eficiența energetică mai mare contribuie, de asemenea, la economii de energie și la reducerea impactului asupra mediului. Promovarea tehnologiilor verzi și a inovării: Investițiile în parcuri fotovoltaice stimulează dezvoltarea și implementarea tehnologiilor energetice curate și inovatoare. Acest lucru poate duce la avansuri tehnologice care îmbunătățesc eficiența și accesibilitatea energiei solare, având un impact pozitiv asupra mediului. Reducerea poluării aerului și a altor forme de poluare: Spre deosebire de centralele pe combustibili fosili, parcurile
--	--	--	--

				fotovoltaice nu generează poluanți atmosferici, precum oxizi de azot (NOx) sau particule fine, care pot afecta sănătatea umană și mediul înconjurător.
2	Adaptarea la schimbările climatice	x		Proiectul conceput ajută la adaptarea la schimbările climatice prin furnizarea unei surse de energie locală și regenerabilă, reducând dependența de combustibili fosili vulnerabili la fenomene meteorologice extreme. Ele contribuie la stabilizarea aprovizionării cu energie, chiar și în caz de întreruperi, și reduc emisiile de gaze cu efect de seră. În plus, costurile energetice mai mici permit reinvestirea resurselor în alte măsuri de adaptare. Astfel, panourile solare ajută comunitățile să devină mai reziliente și să facă față mai bine impactului schimbărilor climatice.
3	Utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine	x		Sistemele oferite contribuie la utilizarea durabilă a resurselor de apă prin prevenirea poluării apelor de suprafață și subterane. Tratatul apelor uzate protejează ecosistemele acvatice, iar reciclarea apei uzate tratate pentru reutilizare reduce presiunea asupra surselor naturale. De

			asemenea, gestionarea eficientă a apelor reziduale previne poluarea marină, protejând ecosistemele și resursele marine.
4	Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora	x	Panourile fotovoltaice joacă un rol semnificativ în economia circulară prin contribuirea la reducerea impactului asupra mediului și optimizarea utilizării resurselor. În primul rând, acestea ajută la scăderea emisiilor de carbon prin furnizarea de energie curată și regenerabilă, diminuând astfel nevoia de surse de energie poluante care generează deșeuri și emisii. De asemenea, sunt concepute pentru a avea o durată de viață lungă, ceea ce reduce frecvența înlocuirii și, implicit, cantitatea de deșeuri produse. La finalul ciclului de viață al panourilor fotovoltaice, acestea pot fi reciclate pentru a recupera metalele prețioase precum siliciul, argintul și aluminiul, contribuind astfel la reducerea deșeurilor și la reutilizarea resurselor. În plus, integrarea panourilor solare în infrastructura existentă reduce dependența de surse de energie care necesită extragerea și procesarea de noi materii prime, minimizând impactul asupra mediului și deșeurile asociate.

5	Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului	x	Capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile contribuie la prevenirea și controlul poluării prin mai multe modalități. Ele generează energie fără emisii de poluanți atmosferici, îmbunătățind calitatea aerului. În plus, nu necesită apă pentru răcire, reducând presiunea asupra resurselor de apă și prevenind poluarea acestora. Instalarea panourilor solare nu implică procese care contaminează solul, și reciclarea lor ajută la prevenirea acumulării de deșeuri toxice. Astfel, Capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile contribuie sprijină un mediu mai curat și mai sănătos.
6	Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor	x	Sursele regenerabile contribuie la protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor prin mai multe modalități. Instalarea lor pe acoperișuri și pe terenuri deja utilizate reduce perturbarea habitatelor naturale și protejează ecosistemele existente. De asemenea, sursele regenerabile montate pe terenuri pot crea spații sub acestea care servesc drept adăpost pentru plante și animale, favorizând dezvoltarea unor microhabitate pentru specii de insecte și vegetație. În plus, proiectele cu surse regenerabile pot reabilita terenuri degradate, contribuind la restaurarea

			vegetației și a funcțiilor ecologice ale solului. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră datorită înlocuirii surselor de energie poluante ajută la protejarea speciilor și ecosistemelor de efectele negative ale schimbărilor climatice. De asemenea, aceste proiecte pot include inițiative educaționale care sensibilizează comunitățile cu privire la importanța biodiversității și protecția mediului, sprijinind astfel conservarea naturii. Prin integrarea surselor regenerabile într-un mod care respectă și sprijină mediul, se contribuie semnificativ la protejarea și restaurarea biodiversității și ecosistemelor.
--	--	--	--

PROIECTANT

Ing. Pop Mihai-Augustin



Memoriu justificativ privind măsurile de adaptare la schimbările climatice și creșterea rezistenței componentelor constructive ale proiectului

În conformitate cu cerințele documentațiilor tehnico-economice, prezentul memoriu justificativ abordează influența investiției asupra fenomenului schimbărilor climatice, precum și impactul efectelor schimbărilor climatice asupra proiectului de investiții **ÎNFIINȚAREA UNEI CAPACITĂȚI DE PRODUCȚIE A ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSĂ SOLARĂ PENTRU ACOPERIREA CONSUMULUI PROPRIU ÎN COMUNA BUCOVĂȚ, JUDEȚUL TIMIȘ.**

Scopul este de a identifica și implementa măsuri speciale care să sporească rezistența componentelor constructive ale proiectului la schimbările climatice, condițiile meteorologice extreme și alte vulnerabilități sau dezastre naturale.

Evaluarea influenței schimbărilor climatice:

Schimbările climatice, caracterizate prin creșterea frecvenței și intensității fenomenelor meteorologice extreme (ex. furtuni, inundații, temperaturi ridicate, secetă), pot afecta durabilitatea și funcționalitatea infrastructurii proiectului. În cazul specific al unei centrale fotovoltaice montate pe sol, principalele riscuri identificate includ:

- **Inundații:** Pot afecta fundațiile structurilor de susținere și echipamentele electrice.
- **Vânturi puternice:** Pot genera solicitări mecanice excesive asupra panourilor și structurilor metalice.
- **Temperaturi extreme:** Pot influența eficiența panourilor fotovoltaice și durata de viață a componentelor electrice.
- **Eroziunea solului:** Poate destabiliza fundațiile în cazul ploilor abundente sau al secetei prelungite.

De asemenea, investiția în sine contribuie pozitiv la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin producerea de energie regenerabilă, diminuând astfel impactul asupra fenomenului schimbărilor climatice.

Măsuri speciale de adaptare

Pentru a crește rezistența componentelor constructive ale proiectului la schimbările climatice și la alte vulnerabilități, se propun următoarele măsuri specifice:

Proiectarea și execuția structurilor de susținere

- Utilizarea unor fundații consolidate (ex. piloți forți sau fundații din beton armat) pentru a preveni destabilizarea cauzată de inundații sau eroziune.
- Dimensionarea structurilor metalice de susținere a panourilor fotovoltaice pentru a rezista la viteze ale vântului de până la [specificați valoarea, ex. 140 km/h], conform normativelor locale și luând în considerare scenariile climatice extreme.

Protecția echipamentelor electrice:

- Amplasarea invertoarelor și a stației de transformare pe platforme supraînălțate, la o cotă superioară nivelului maxim al apelor calculat pentru o probabilitate de depășire de 1% (inundație de referință).
- Utilizarea carcaselor rezistente la intemperii (grad de protecție minim IP65) pentru echipamentele expuse, asigurând funcționarea optimă în condiții de umiditate ridicată sau temperaturi extreme.

Gestionarea apelor pluviale:

- Amenajarea unui sistem de drenaj eficient (șanțuri, rigole) pentru a preveni acumularea apelor pe suprafața șantierului și protejarea infrastructurii de efectele ploilor torențiale.
- Utilizarea unor materiale permeabile pentru drumurile de acces, reducând riscul de eroziune și facilitând infiltrarea apei.

Adaptarea la temperaturi extreme:

- Selectarea panourilor fotovoltaice cu o toleranță ridicată la variații de temperatură (ex. între -20°C și +50°C), certificate pentru condiții climatice severe.

- Instalarea unui sistem de ventilare pasivă pentru invertori, reducând riscul supraîncălzirii în perioadele caniculare.

Prevenirea altor dezastre naturale:

- Evaluarea riscului seismic al zonei și aplicarea coeficienților de siguranță corespunzători în proiectarea fundațiilor și structurilor, conform normativului NP-082 (dacă este aplicabil).
- Implementarea unor măsuri de protecție împotriva incendiilor de vegetație (ex. crearea unei zone-tampon fără vegetație uscată în jurul centralei).

Contribuția măsurilor la rezistența proiectului

- **Sporirea durabilității:** Componentele constructive vor avea o rezistență îmbunătățită la solicitările generate de fenomenele extreme, prelungind durata de viață a investiției.
- **Reducerea riscurilor operaționale:** Funcționarea centralei va fi protejată împotriva întreruperilor cauzate de condiții meteo adverse sau dezastre naturale.
- **Conformitatea cu obiectivele de mediu:** Proiectul susține tranziția către o economie verde, fiind în același timp adaptat pentru a face față provocărilor climatice actuale și viitoare.

Concluzii

Implementarea măsurilor de adaptare descrise în prezentul memoriu justificativ asigură rezistența proiectului la schimbările climatice și la alte vulnerabilități, îndeplinind cerințele documentațiilor tehnico-economice. Aceste soluții reflectă o abordare integrată, care echilibrează performanța tehnică, sustenabilitatea și siguranța investiției, contribuind astfel la succesul pe termen lung al proiectului.

Întocmit:

Pop Mihai Augustin



Notă justificativă

Referitor la articolele din deviz, sau materialele precizate în cadrul proiectului care indică mărci de produse si nu au denumirea asimilată, se vor citi împreună cu sintagma “ SAU SIMILAR”.

Proiectant
Pop Mihai – Augustin



**DOCUMENTAȚIE TEHNICA DE ORGANIZARE A
EXECUȚIEI LUCRĂRILOR PENTRU OBIECTIVUL**

**ÎNFIINȚAREA UNEI CAPACITĂȚI DE PRODUCȚIE A
ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSĂ SOLARĂ PENTRU
ACOPERIREA CONSUMULUI PROPRIU ÎN COMUNA
BUCOVĂȚ, JUDEȚUL TIMIȘ**



FOAIA DE SEMNĂTURI

SEF PROIECT: ing. Copil Corneliu.....



PROIECTANT: ing. POP MIHAI-AUGUSTIN.....



BORDEROUL PIESELOR SCRISE SI DESENATE

A. PIESE SCRISE

1. Generalități:

- **denumim obiectivului de investiții**
- **amplasamentul**
- **titularul investiției**
- **elaboratorul proiectului**

2. Memoriu:

- **descrierea lucrărilor provizorii: organizarea incintei modul de amplasare a construcțiilor amenajărilor si dispozitivelor de materiale;**
- **asigurarea si procurarea de materiale si echipamente;**
- **asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități urbane din zona amplasamentului;**
- **precizarea cu privire la accese si împrejurimi;**
- **precizarea privind protecția muncii.**

CUPRINS

DOCUMENTAȚIE TEHNICA DE ORGANIZARE A EXECUȚIEI LUCRĂRILOR PENTRU OBIECTIVUL	1
FOAIA DE SEMNĂTURI	2
BORDEROUL PIESELOR SCRISE SI DESENAȚE	3
CUPRINS	4
I. DOCUMENTAȚIE TEHNICA DE ORGANIZARE A EXECUȚIEI LUCRĂRILOR	5
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	5
2. MEMORIU	6



I. DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ DE ORGANIZARE A EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

ÎNFIINȚAREA UNEI CAPACITĂȚI DE PRODUCȚIE A ENERGIEI ELECTRICE DIN
SURSĂ SOLARĂ PENTRU ACOPERIREA CONSUMULUI PROPRIU ÎN COMUNA
BUCOVĂȚ, JUDEȚUL TIMIȘ

1.2. Amplasament:

Intravilan, CF - 403053, COMUNA BUCOVĂȚ JUDEȚUL TIMIȘ;

1.3. Ordonatorul principal de credite: s

Comuna BUCOVĂȚ

1.4. Investitorul

Comuna BUCOVĂȚ

1.5. Beneficiarul investiției

Comuna BUCOVĂȚ

1.6. Elaboratorul proiectului:

S.C. ENERGO ENCI S.R.L., COMUNA DAIA ROMÂNĂ, SAT DAIA ROMÂNĂ, NR. 510
TEL. 0764901568, – reprezentata prin Dl. Pop Mihai-Augustin

1.7. Faza de proiectare:

DTOE



2. MEMORIU

2.1. Particularități:

a) descrierea lucrărilor;

Descrierea lucrărilor provizorii: organizarea incintei, modul de amplasare a construcțiilor și a amenajării depozitelor de materiale.

Lucrarea care se execută nu impune demolari

Organizarea de șantier se va realiza în comuna Bucovăț având o suprafață de 100 mp pusă la dispoziție de către autoritățile locale pentru desfășurarea activităților în faza de execuție (chiar în zona de amplasare a CEF-ului). Terenul utilizat va fi domeniul public al Comunei BUCOVĂȚ.

Principalele lucrări care se vor organiza în vederea organizării lucrărilor de organizare de șantier sunt următoarele: Împrejmuire teren, amenajare zone depozitare, amplasare toalete ecologice.

Antreprenorul general:

- va organiza laboratoare de șantier, conform legislației în vigoare;
- va dispune numai de echipamente și instrumente atestate și omologate;
- va angaja personal autorizat pentru efectuarea testelor și încercărilor necesare;

Toate materialele, echipamentele de laborator cât și personalul autorizat vor necesita aprobarea în prealabil a beneficiarului.

Antreprenorul are în sarcină verificarea calității tuturor materialelor, înainte de punerea în opera, precum și a verificării calității lucrărilor executate, conform cerințelor caietelor de sarcini și a dispozițiilor date de beneficiar.

În vederea asigurării unui flux normal al lucrărilor, antreprenorul general al lucrării va asigura ordinea și curățenia atât în incinta organizării de șantier, cât și în zona lucrărilor. Se vor respecta condițiile din avize .

Se va da o atentie deosebita tinerii sub control a factorilor de mediu.

La terminarea lucrarilor se vor demonta toate lucrarile de organizare de santier. Materialele, molozul si resturile ramase vor fi transportate si depozitate in locuri dinainte stabilite sau in locurile indicate de benefici si se va curata terenul din zona.

In organizarea de santier se va tine cont de urmatoarele aspecte :

Protectia calitatii apelor

- organizarea de santier/baza de productie va fi dotata cu sisteme de canalizare, epurare si evacuare a apelor uzate menajere, sau racord la un sistem centralizat .

- apele uzate tehnologice rezultate din procesele de preparare a materialelor de constructie si apele rezultate de la spalarea mijloacelor si utilajelor de constructie se vor colecta si epura inainte de clescare.

apa folosita pe santier se va incadra in limitele de incarcare cu poluanti impuse conform normativului NTPA-001/2005 privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasene la evacuarea in receptori naturali (HG 352/2005) si sub pragurile de alerta corespunzatoare - Ord. Min APPM nr. 756/1996 , in cazul in care aceasta apa este evacuata, dupa curatare, intr-un curs de apa din apropiere ;

Protectia aerului

- se va verifica vizual permanent antrenarea pulberilor din atmosfera si imprastierea materialelor pulverulente atat in perimetrul santierului cat si pe drumurile adiacente ;

- se va asigura minimizarea emisiilor de praf si pulberi in suspensie rezultate din lucrari de executie, prin aplicarea de tehnologii care sa conduca la:

- respectarea prevederilor STAS 12574-87 Aer din zonele protejate. Conditii de calitate privind pulberile sedimentabile;
- respectarea prevederilor Ord. nr. 592/2002 privind pulberile in suspensie (PM10 i PM 2,5);

- aprovizionarea se va face, pe cat posibil, cu materiale sub forme nepulverulente, sau in recipienti/containere inchise;
- camioanele ce transporta materiale pulverulente vor fi acoperite, iar suprafetele materialelor vor fi stabilizate prin umectare sau prin aplicare de stabilizatori netoxici;
- se va minimiza traseul masinilor si se vor reduce pe cat posibil desfasurarea activitatilor de santier pes suprafetele puternic generatoare de praf (soluri afanate, suprafete nepavate);
- se vor umecsta (stropi) suprafetele din zonele active de santier;
- se vor curata zilnic toate drumurile de acces, transport, zonele de lucru si parcarile din perimetrul santierului prin utilizarea de automaturatoare/dispozitive de maturare cu perii si apa (mai ales prin aspirare);
- se vor matura si spala drumurile adiacente perimetrului santierului prin utilizarea de automaturatoare/dispozitive de maturare cu perii si apa, daca se va observa antrenarea solului/pulberilor;
- se vor curata rotile autovehiculelor la iesirea din santier, cu jet de apa sau prin traversarea unor „minip seine” cu strat de apa, cu reutilizarea apei si sedimentarea si eliminarea materiilor in suspensie;
- se vor ingradi, acoperi, umecta, stabiliiza gramezile expuse de material pulverulent in vrac/sol excavat etc.
- se va limita viteza de trafic si se va reduce pe cat posibil manevrele si mersul in gol;
- se vor amenaja ecrane de protectie in zonele de santier expuse vantului sau turbioanelor si se va evita deesfasurarea activitatilor generatoare de pulberi sau depozitarea in gramada descoperita a materiilor pulverulente (nisip, pietris ,sol) in aceste zone; diferitele ecrane de protectie impotriva poluarii cu pulberi;
- copertine S<IU plase montate pe suporturi demontabile/portabile sau care pot fi atas ate la diferitele echipamente de santier ; tipul de ecran va fi stabilit in functie de punctul de lucru si suprafata de lucru;

- activitatile generatoare de pulberi (excavatii, sitare, incarcare/descarcare etc.) vor inceta cand viteza vantu lui depaseste 40km/h ;
- se vor utiliza masini/echipamente performante, cu emisii reduse de poluanti din arderea combustibililor (catalizator, consum de motorina cu continut redus de sulf, eficienta sporita a arderii in motoare; se va evita utilizarea masinilor non-Euro);
- concentratiile noxelor emise la esapament se vor incadra in limitele impuse de NRTA 4/1998 (Norme Re ublicane de Transport Auto);
- utilajele tehnologice vor respecta prevederile HG 332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprovizionarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe masini mobile nerutiere si a motoarelor destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau marfa si stabilirea masurilor de limitare a emisiilor gazoase si de particule poluante provenite de la acestea, in scopul protectiei atmosferei;
- se recomanda utilizarea unor betoane asfaltice nediluate cu produse petroliere astfel incat emisiile de COV in atmosfera datorate a ternuturilor asfaltice sa fie cat mai reduse;
- alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport se face doar pe amplasamentul special amenajat;
- se recomanda ca partile superioare ale suprafetelor masinilor, spatiilor de depozitare acoperite/inchise, ale magaziiilor si altor constructii temporare de santier sa fie rotunjite/inclinate, pentru a se preveni acumularea prafului pe suprafete orizontale;
- se va diminua viteza, unghiul si inaltimea la incarcarea/descarcarea materiilor pulverulente; se vor utiliza panouri/copertine pentru ingradire, stropire cu apa daca natura materialului de constructie o permite;
- se va evita stocarea indelungata in perimetrul santierului, sub forma de gramada, a solului excavat; daca nu poate fi utilizat ca material de umplutura sau pentru amenajari ale terenului, acesta poate fi utilizat fie in alte amenajari de santier, fie va fi trata ca deseuri;
- pentru limitarea emisiilor de la transferul materialelor cu benzi transportoare se vor utiliza sistemele inchise sau benzile cu adancire mare;

- transportul solului si materialelor de constructie se va face, pe cat posibil, pe trasee stabilite in afara zonelor de locuit;

- se va întocmi si respecta graficul de executie a lucrarilor cu luarea in considerare a conditiilor locale si a condițiilor meteorologice .

Zgomotul si vibrațiile

In aria sensibila constituita, se va asigura funcționarea la parametrii optimi ai utilajelor de constructie si a mijloacelor de transport , dotarea acestora cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot) precum si verificarea tehnica periodica a acestora .

Pentru reducerea disconfortului sonor datorat functionarii utilajelor in perioada executiei lucrarilor, in apropierea zonelor sensibile cu locuinte colective si individuale , programul de lucru se sa stabili astfel incat sa nu se desfasoare in timpul noptii, ci doar pe perioada de zi, pe un interval de 10 ore.

in zona fronturilor de lucru, bazei de productie si a organizarii de santier se vor lua toate masurile pentru respectarea prevederilor HG 493/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot.

Protecția solului

Cu privire la protecția solului se va avea in vedere următoarele:

- schimburile de ulei la utilaje se face la service-uri autorizate ;
- alimentarea cu carburanți (motorina) a mijloacelor de transport se va face de la stații de distribuție carburanți autorizate;
- alimentarea utilajelor va fi efectuata din rezervoare mobile cu pampa fara depozitarea temporara a acestora in perimetrul de exploatare si in conditii de siguranta pentru mediu.

- se interzice poluarea solului cu carburanți, uleiuri uzate în urma operațiilor de staționare, aprovizionare, depozitare sau alimentare cu combustibili ai utilajelor și mijloacelor de transport sau datorită funcționării necorespunzătoare a acestora ;

- se va asigura controlul strict al transportului betonului de ciment cu autovehicule , pentru prevenirea deversărilor accidentale pe traseu; spălarea benelor și evacuarea apei cu ciment se va realiza în locuri special amenajate;

- depozitarea provizorie a pământului excavat se va face pe suprafețe cât mai reduse, iar decaparea solului vegetal se va face în limita strictului necesar; solul vegetal va fi depozitat separat și refolosit sau transportat și depozitat la depozitul ecologic conform;

- solurile identificate ca contaminate, vor fi transportate și depozitate în depozite speciale sau vor fi supuse unor operațiuni de decontaminare/depoluare;

- se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, depozitarea și eliminarea acestora, în funcție de natura lor, se va face prin firme specializate, conform prevederilor în vigoare deșeurile de produse petroliere rezultate în urma accidentelor vor fi colectate, stocate în recipiente speciale distruse prin incinerare în unități special autorizate ;

- se va realiza reconstrucția ecologică în zonele unde terenul a fost afectat prin lucrări de excavare, depozitare de materiale, staționare de utilaje în scopul redării în circuit la forma deținută inițial.

Gospodărirea deșeurilor. a substanțelor toxice și periculoase

Pentru prevenirea și reducerea cantităților de deșeuri inerte și nepericuloase se vor utiliza cele mai moderne tehnologii, cu respectarea ultimelor standarde de protecție a mediului înconjurător .

Pentru prevenirea și reducerea cantitatilor de deseuri toxice și periculoase vor fi luate o serie de măsuri, precum:

- impunerea prin caietele de sarcini a obligativității antreprenorului, de a utiliza echipamente și mijloace de transport moderne, cu emisii reduse de poluanți;

- întreținere a utilajelor și mijloacelor de transport în stare bună de funcționare având reviziile tehnice 1:1 termenele corespunzătoare și schimburile de ulei efectuate în ateliere specializate;

- schimbul și întreținerea de acumulatori va fi efectuat în ateliere specializate;

- vopseaua folosită la marcajele rutiere va fi depozitată în recipiente etanșe și descărcată cu dispozitive speciale; recipientii goți vor fi restituiți producătorilor sau distribuitorilor;

Managementul deșeurilor pe perioada executării lucrărilor de construcție, se va face în modul următor:

Nr. crt.	Denumire de eu	Cod deșeu/ deșeur de producție	Valorificare/eliminare
1	uleiuri minerale hidraulice	130110	regenerat, utilizat drept combustibil sau incinerare la o unitate autorizată
2	uleiuri uzate motor, de transmisie și de ungere	130205	regenerat, utilizat drept combustibil sau incinerare la o unitate autorizată
3	alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere vaselină uzată	130205	coincinerare/incinerare la o unitate autorizată
4	anvelope uzate	160103	coincinerare/incinerare la o unitate autorizată din zonă
5	bateriile și acumulatori	160601	reciclate prin firme autorizate
6	ambalaj din materiale plastice	150102	reutilizat/reciclat prin firme autorizate
7	ambalaj din hârtie și carton	150101	reciclare prin firme autorizate
8	ambalaj din lemn	150103	reutilizat/reciclat prin firme autorizate
9	ambalaje din materiale compozite	150105	depozit ecologic de deșeur municipale
10	asfalturi	170302	reciclare prin firme autorizate
11	amestec deșeur de la construcții și demolări	70904	reciclare prin firme autorizate

Protecția mediului social și economic

- în zonele de lucru amplasate în vecinătatea zonelor locuite, activitățile specifice organizării de șantier nu se vor desfășura în timpul nopții, ci doar 10 ore în perioada de zi;
- amplasarea organizării de șantier se va face la o distanță suficient de mare de zonele locuite, pentru evitarea zonelor sensibile;
- suprafața organizării de șantier va fi limitată la strictul necesar și va fi împrejmuită pentru evitarea accidentelor ;
- se va asigura optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport, astfel încât să fie evitate blocajele și accidente de circulație;
- se va asigura semnalizarea lucrărilor cu panouri de avertizare ;
- se va asigura siguranța turistilor, persoanelor care sunt în trecere și riveranilor, prin amplasarea de parapeti, sisteme de semnalizare, marcaje de direcționare, marcaje de avertizare ;
- se vor stabili măsuri de protecție fonică (panouri fonoabsorbante) pentru populația din zona învecinată zonei lor de lucru;
- se vor aplica măsuri de reducere pentru reducerea emisiilor de pulberi, respectiv pentru reducerea dispersiei acestora ;
- se vor lua măsuri pentru depozitarea organizată și atent planificată, precum și evacuarea operativă a deșeurilor de construcție;
- se vor stabili măsuri pentru asigurarea circulației civilizate a locatarilor în zona;
- se va asigura paza strictă, restricționarea accesului în zona șantierului , semnalizarea și asigurarea iluminatului public, pentru prevenirea accidentelor ;

Monitorizarea

în scopul eliminării eventualelor disfuncționalități și, pe întreaga durată a șantierului vor fi supravegheate :

- respectare a cu strictete a limitelor si suprafetelor destinate organizarii de santier;
- buna functionare a utilajelor ;
- modul de depozitare a materialelor de constructie ;
- modul de depozitare al deseurilor ;
- respectarea rutelor alese pentru transportul materialelor de constructie in zona de acces a santierului;
- curatenia pe santier in zonele adiacente santierului;
- respectarea normelor de securitate, respectiv a normelor de securitate a muncii; respectarea masurilor de reducere a poluarii;
- refacerea la sfarsitul lucrarilor a zonelor afectate de lucrarile de organizare a santierului; calitatea solului rezultat din excavatii pentru a se decide asupra locatiilor de depozitare temporara a acestuia;
- nivelul emisiilor din aer, pentru a servi ca probe martor in timpul monitorizarii impactului proiectului;
- nivelul zgomotului si vibratiilor generate pe perioada de santier, la limita zonei rezidentiale;

Asigurarea si procurarea de materiale si echipamente

Pentru fluidizarea procesului de productie si inlaturarea timpilor morti se va avea permanent in vedere asigurarea la timp cu materiale a santierului, pe faze de executie, a semifabricatelor, precum si asigurarea cu mijloace de productie indispensabile pentru lucrarile ce se efectueaza .

Lucrarile se vor executa numai cu materiale agrementate conform reglementarilor nationale in vigoare precum si a legislatiei si standardelor nationale armonizate cu legislatia U.E. i cu prevederile Legii 10 /1995 privind calitatea in constructii, a H.G. nr. 766/1997 privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate . in vederea asigurarii unui flux normal al

lucrarilor, antreprenorul general al lucrării va asigura ordinea și curatenia, atât în incinta organizării de șantier cât și în zona lucrărilor.

Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități urbane din zona amplasamentului

Alimentare cu apă se va face din apele de suprafață existente în zona, din legarea la rețeaua locală sau prin forarea unui put și prelevarea probelor de apă.

Energia termică se asigură cu sobe, containerele sunt prevăzute cu sursă de căldură.

Energia electrică se va asigura de la rețeaua existentă în zona. În cazul în care linia electrică este la distanță mare, în incinta organizării de șantier, se va monta un grup electrogen ca sursă de curent electric.

Legătura între personal se va face cu telefoane mobile care pot fi conectate la internet.

Precizări privind protecția muncii.

În timpul desfășurării activităților de execuție a lucrărilor pot apărea anumite riscuri specifice muncii pe șantier, cum ar fi :

- caderea sau alunecarea oamenilor de pe schele , platforme, scări, utilaje, etc;
- prăbusirea sau alunecarea utilajelor neasigurate corespunzător, stationate în vecinătatea excavatilor;
- accidentarea oamenilor prin lovirea de către utilajele manipulate necorespunzător;
- rasturnări sau căderi de obiecte;
- deplasări sau prăbusiri ale schelelor mobile; incendii sau explozii;
- electrocutări;
- prăbusiri de maluri ale excavatiilor neprijinite corespunzător;
- vătămări corporale cauzate de manipularea neatență a instalațiilor, mașinilor și echipamentelor , inclusiv a uneltelor de mână, cu sau fără motor;

În timpul execuției lucrărilor, constructorul are obligația de a lua toate măsurile necesare de tehnică securității muncii, pentru evitarea oricărei accidentări a personalului.

Activitatea de protecție a muncii se va face conform documentației privind Planul de Securitate și Sănătatea Muncii.

Pentru executarea lucrărilor se vor respecta indicațiile din următoarele norme :

Legea :119/2006 ---.. Legea securității și sănătății în muncă;

HG 14 5/2006----.. pentru Aprobarea normelor metodologice ale legii 319/2006 ;

HG 301)/2006 ---.. Cerințe minime de sănătate și securitate pentru antierile temporare mobile;

HG 97'1 /2006 ---.. Cerințe minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;

HG 1048/2006 ----.. Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrător și a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;

HG 1051/2006 --- Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special în afecțiuni dorsolombare ;

HG 1146/2006 --- Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;

HG 355/2007 --- privind Supravegherea sănătății lucrătorilor;

Regulament privind Protecția și Igiena Muncii în Construcții, aprobat de MLPAT cu Ordinul 9/N/15.03.1993;

Norme de protecția muncii pentru lucrările de construcții hidrotehnice la suprafață și în subteran, ale Ministerului Industriilor, redactarea a 11-a/1993;

Pentru locurile de muncă din antier se vor lua în considerare următoarele cerințe de securitate și sănătate :

- materiale, echipamentele și în general orice element care, la o deplasare oarecare,

poate afecta securitatea si sanatatea lucratorilor, trebuie fixate intr-un mod adecvat si sigur;

- accesul pe orice suprafata de material care nu are o rezistenta suficienta nu este permis decat daca se folosesc echipamente sau mijloace corespunzatoare, astfel incat lucrul sa se desfășoare in conditii de siguranta ;

- posturile: de lucru mobile ori fixe, situate la inaltime sau in adancime, trebuie sa fie solide si stabile , tinandu-se seama de :

- numarul de lucratori care le ocupa ;

- incarcaturile maxime care pot fi aduse si suportate, precum si de reparatie lor ;

- influentele extreme la care pot fi supuse ;

- instalatiile electrice trebuie utilizate astfel incat sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozin, iar lucratorii sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare prin atingem directa ori indirecta ;

- instalatiile de distributie a energiei care se afla pe santier, in special cele care sunt supuse influentelor externe, trebuie verificate periodic si intretinute corespunzator ;

-lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea si sanatatea ;

-lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva caderilor de obiecte, de fiecare data cand acestea este tehnic posibil, prin mijloace de protectie colectiva ;

- platformele de lucru, pasarelele si scarile schelelor trebuie sa fie construite , dimensionate , protejate si utilizate astfel incat persoanele sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte;

- toate schelele trebuie sa fie concepute, construite si intretinute astfel incat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala ;

- toate instalatiile de ridicat si accesoriile acestora, inclusiv elementele componente si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie :

- suficient de rezistente pentru utilizarea careia si sunt destinate;
- corect instalate si utilizate ;
- intretinute in stare buna de functionare ;
- verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice, conform dispozitiilor legale in vigoare;
- manevrate de catre lucratori calificati care au pregatire corespunzatoare;

- toate instalatiile de ridicat si toate accesoriile de ridicare trebuie sa aiba marcata in mod vizibil valoarea sarcinii maxime ;

- toate vehiculele si masinile pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie;

- mentinute in stare buna de functionare ;

- utilizate in mod corect ;

- conductorii si operatorii vehiculelor si masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara ;

- trebuie luate masuri preventive pentru a se evita caderea in excavatii sau in apa a vehiculelor si masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor;

- cand este necesar, masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie echipat cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducatorul impotriva strivirii in cazul rasturnarii masinii si a caderii de obiecte;

- instalatiile, masinile si echipamentele, inclusiv unelte de mana, cu sau fara motor, trebuie sa fie :

- mentinute in stare buna de functionare;
- folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate,
- manevrate de catre lucratori avand pregatirea corespunzatoare ;

- instalatiile si aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate si supuse incercarilor si controlului periodic ;
- intrarile si perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate astfel incat sa fie vizibile si identificabile in mod clar ;
- in caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid si in conditii de securitate maxima pentru lucratori ;
- caile si iesirile de urgenta trebuie sa fie in permanenta libere si sa conduca in modul eel mai direct posibil intr-a zona de securitate ;
- daca santierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie sa fie prevazute cu dispoziti-re care sa evite patrunderea lucratorilor fara atributii de serviciu in zonele respective . Trebuie luate masurile corespunzatoare pentru a proteja lucratorii abilitati sa patrund 1 in zonele periculoase. Zonele periculoase trebuie semnalizate in mod vizibil ;
- angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face in orice moment. De asemenea, angajatorul trebuie sa asigure personal pregatit in acest scop . Trebuie luate masuri pentru a asigura evacuarea pentru ingrijiri medicale, a lucratorilor accidentati sau victime ale unei imbolnaviri neasteptate ;
- trebuie asigurate materialele de prim ajutor in toate locurile unde conditiile de munca o cer. Aceste trebuie sa fie semnalizate corespunzator si trebuie sa fie usor accesibile. Un panou ce semnalizare amplasat in loc vizibil trebuie sa indice clar adresa si numarul de telefon ale serviciului de urgenta.

Întocmit,

ing. POP MIHAI-AUGUSTIN



Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

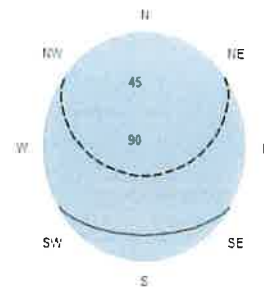
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 45.765,21.385
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH2
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 200.2 kWp
 System loss: 14 %

Simulation outputs

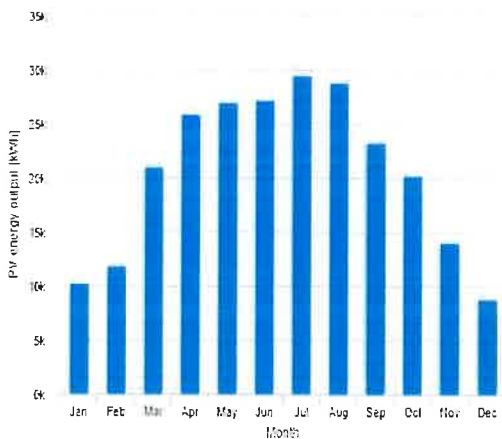
Slope angle: 36 (opt) °
 Azimuth angle: 0 (opt) °
 Yearly PV energy production: 247556.2 kWh
 Yearly in-plane irradiation: 1590.02 kWh/m²
 Year-to-year variability: 10321.44 kWh
 Changes in output due to:
 Angle of incidence: -2.78 %
 Spectral effects: 1.24 %
 Temperature and low irradiance: -8.13 %
 Total loss: -22.23 %

Outline of horizon at chosen location:



■ Horizon height
 --- Sun height June
 --- Sun height December

Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



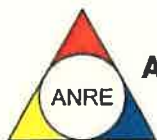
Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	10265.660.3	2502.9	
February	11901.671.4	4441.1	
March	21003.9129.2	3964.2	
April	25833.2165.5	3428.7	
May	26908.4176.0	2418.6	
June	27169.0181.0	2131.0	
July	29443.8198.4	2025.8	
August	28763.9193.3	2742.4	
September	23232.0151.0	2792.1	
October	20239.1126.9	3192.5	
November	14003.284.4	2484.9	
December	8792.4 52.5	2137.2	

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].



În conformitate cu **Decizia președintelui ANRE nr. 1605/ 09-09-2019** raportat la **art. 1** din **Decizia președintelui nr. 1752/ 08-10-2019** se acordă societății **ENERGO ENCI S.R.L.**, cu sediul în municipiul Sebeș, Str. Progresului, nr. 55B, județul Alba, înregistrată în registrul comerțului sub nr. **J01/ 762/ 2019**, având codul unic de înregistrare nr. **40864839**,

ATESTATUL

nr. 15097/ 09-09-2019

de tip CIA pentru "proiectare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV ÷ 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune".

Condiții de valabilitate asociate atestatului:

1. Atestatul este valabil pe termen nelimitat. Valabilitatea atestatului este condiționată de verificarea și vizarea periodică a acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare și precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,

MARIAN NEACȘU



Data emiterii: 08-10-2019

 Loc ștampilă ANRE Data vizării 08.10.2019	 Loc ștampilă ANRE Data vizării 02.09.2024	Loc ștampilă ANRE Data vizării	Loc ștampilă ANRE Data vizării	Loc ștampilă ANRE Data vizării
Următorul termen de vizare 09.09.2024	Următorul termen de vizare 02.09.2024	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare
Loc ștampilă ANRE Data vizării	Loc ștampilă ANRE Data vizării	Loc ștampilă ANRE Data vizării	Loc ștampilă ANRE Data vizării	Loc ștampilă ANRE Data vizării
Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



ADEVERINȚA NR. 201913974 / 08-mai-19 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul IIIA,IIIB

Numele Pop

Prenumele Mihai-Augustin

CNP 1910306014667

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.

Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze și/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținut.

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată



 Data vizării 08-mai-19	 Data vizării 12 mai 2019	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 08-mai-24	Următorul termen de vizare 12 mai 2019	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare

**ADEVERINȚA NR. 202112358 / 20-mai-21 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT****Gradul și Tipul IIIA,IIIB****Numele Copil****Prenumele Corneliu****CNP 1861025124952**

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.

Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze și/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținut.

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată

	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 20-mai-26	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare