

Beneficiar: SC PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL

Contract de finantare nerambursabila nr. 224/ 12.04.2019

Denumire proiect: „CRESTEREA CAPACITATII DE PRODUCTIE LA SC PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL, COMUNA JURIOVCA, JUDET TULCEA”

Sursa de finantare: Programul Operational pentru Pescuit si Afaceri Maritime POPAM 2014-2020

Masura II.2 - Investitii productive in acvacultura

DOSAR DE ATRIBUIRE CU SPECIFICATII TEHNICE

Achizitie de echipamente fara montaj si mijloace de transport

1. PANOURI FOTOVOLTAICE

Secțiunea I. Informații generale

Secțiunea II. Specificatii tehnice minimale

SecțiuneaIII. Formulare

SECȚIUNEA I

INFORMAȚII GENERALE

A. Introducere

Denumirea societății (achizitorului): **SC PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL**

Cod fiscal: RO31987026

Numărul de înregistrare la Registrul Comerțului (ONRC): J36/280/2013

Sediul social: comuna Jurilovca, sat Jurilovca, stație pompare Cr3/4, C68, Amenajarea Piscicola Lunca, județul Tulcea

Tel. 0722.285.549; e-mail: office@aplunca.ro, manolacherd@yahoo.com

Locația investiției: Punctul de lucru comuna Jurilovca, sat Jurilovca, stație pompare Cr3/4, C68, Amenajarea Piscicola Lunca, județul Tulcea

Mijloace de comunicare: prin email, la următoarele adrese: office@aplunca.ro, manolacherd@yahoo.com

Scopul aplicării procedurii

SC PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL invită persoanele juridice sau fizice interesate să depună oferte în scopul atribuirii contractelor de furnizare descrise în Specificațiile tehnice.

Modalitate de atribuire/ procedura aplicată: **Procedura competitivă** (*aplicabilă solicitanților/ beneficiarilor privați pentru atribuirea contractelor de furnizare, servicii sau lucrări de construcții finanțate din fonduri europene, respectiv Ordinul ministrului fondurilor europene nr.1284/2016 privind aprobarea Procedurii competitive aplicabile solicitanților/ beneficiarilor privați pentru atribuirea contractelor de furnizare, servicii sau lucrări finanțate din fonduri europene, publicată în Monitorul Oficial al României nr.618/12.08.2016*)

Principii care stau la baza atribuirii contractelor de furnizare echipamente/bunuri

- a) nediscriminarea;
- b) tratamentul egal;
- c) recunoașterea reciprocă;
- d) principiul transparenței;
- e) proporționalitatea;
- f) eficiența utilizării fondurilor;
- g) asumarea răspunderii;
- h) evitarea conflictului de interese;
- i) neretroactivitatea contractului;
- j) principiul economicității;
- k) principiul eficienței;
- l) principiul eficacității.

Obiectul contractului de furnizare echipamente/ bunuri:

LOT 1.

- PANOURI FOTOVOLTAICE

Locul de livrare al echipamentelor/ bunurilor:

Sediul social: comuna Jurilovca, sat Jurilovca, statie pompare Cr3/4, C68, Amenajarea Piscicola Lunca, judetul Tulcea

Punctul de lucru: comuna Jurilovca, sat Jurilovca, statie pompare Cr3/4, C68, Amenajarea Piscicola Lunca, judetul Tulcea

La livrare, echipamentele vor fi insotite de Declaratie de conformitate, proces verbal de predare-primire, proces verbal de punere in functiune. Livrarea produselor se va face in ce mai scurt timp posibil dupa semnarea contractului de achizitie.

Tipul și durata contractelor:

- contract de furnizare bunuri
- durata contractului: conform propunerilor tehnice ale ofertantilor, dar nu mai mult de luna Decembrie 2019

Termene de livrare: conform propunerilor tehnice ale ofertantilor, dar nu mai mult de luna Decembrie 2019

Durata contractului si Termenul de Livrare precizate mai sus sunt conditii de excludere. Neindeplinirea lor conduce la eliminarea ofertelor ca neconforme.

Valoarea estimata a contractului de furnizare, Total in lei, fara TVA: 789.429,00

Nr. crt	Denumire/Tip echipament	U.M.	Numar bucati	Valoarea estimata, lei, fara TVA
0	1	2	3	4
				789.429,00
1	PANOURI FOTOVOLTAICE	buc		789.429,00

CALENDARUL PROCEDURII

Publicarea anuntului si punerea la dispozitie a Specificatiilor tehnice pe site-ul www.fonduri-ue.ro	04.06.2019
Data limita pentru solicitarea clarificarilor privind <i>Specificatiile tehnice</i>	18.06.2019, ora 16:00
Data limita de transmitere a raspunsului la clarificari	25.06.2019, ora 16:00
Termen limita pentru depunerea ofertelor	05.07.2019, ora 12:00
Deschiderea ofertelor	05.07.2019, ora 13:00
Evaluarea ofertelor, Elaborarea Hotararii de	08.07.2019

Atribuire incepind cu	
Semnarea contractului cu ofertantul castigator	20.07.2019
Publicare anunt de atribuire contract	In termen de 5 zile de la data semnarii contractului de achizitie se va completa anuntul pe pagina www.fonduri-ue.ro cu informatii privind castigatorul contractului

O eventuala prelungire a perioadei de depunere a ofertelor, suspendare sau anulare a procedurii va fi publicata pe site-ul www.fonduri-ue.ro

Orice modificare survenita, anularea sau prelungirea procedurii, precum si raspunsurile la solicitarile de clarificari se vor publica pe www.fonduri-ue.ro

B. Depunerea ofertelor

Termenul limită pentru depunerea ofertelor: 05.07.2019 ora 12:00

Locul și modalitatea de depunere:

Ofertele pot fi transmise prin poștă sau depuse direct de către ofertant la adresa indicată, respectiv la sediul social al beneficiarului SC PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL din localitatea Jurilovca, judetul Tulcea sau electronic la adresele de e-mail: office@aplunca.ro, manolacherd@yahoo.com

Indiferent de modalitatea de depunere/ transmitere, ofertantul își asumă toate riscurile transmiterii ofertei, inclusiv forța majoră.

Operatorul economic are obligația de a depune oferta/ ofertele la adresa și până la data limită pentru depunere stabilită în prezenta documentatie.

Modul de prezentare:

Oferta va contine urmatoarele informatii:

- numele si adresa beneficiarului privat, respectiv sediul social al SC PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL;
- numele si adresa ofertantului; telefon si/saufax/e-mail;

Data, ora și locul deschiderii ofertei:

05.07.2019, ora 13:00,

Sediul social al beneficiarului SC PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL, respectiv comuna Jurilovca, sat Jurilovca, statie pompare Cr3/4, C68, Amenajarea Piscicola Lunca, judetul Tulcea.

C. Elaborarea ofertelor

Limba de redactare a ofertei: limba română sau limba de circulatie internationala.

Oferta și documentele care o însoțesc trebuie să fie redactate în limba română sau limba de circulatie internationala.

Ofertele vor fi semnate de Reprezentantul Legal al Ofertantului. La ofertă se vor anexa toate documentele solicitate prin prezenta documentatie de atribuire.

Moneda folosită: RON sau EURO

Curs valutar utilizat: 1 euro = 4,6437 lei

Ofertele partiale/alternative: Pentru lotul ofertat, ofertantii NU pot depune oferte partiale/alternative.

Perioada de valabilitate a ofertei: va fi de minim 30 zile de la termenul limita de depunere. Orice oferta cu valabilitate mai mica va fi respinsa ca neconforma. Oferta castigatoare va deveni Anexa a Contractului de Furnizare.

Modalitatea de solicitare a clarificărilor:

Informatii si clarificari : se pot solicita in scris/ informatic prin e-mail pana la data, ora: 18.06.2019, ora 16.00. Cererea de clarificari trebuie inaintata in atentia Dlui Apostol Cristian – reprezentant legal de proiect, la adresa de posta electronica office@aplunca.ro Clarificarile, daca este cazul, vor fi furnizate pana cel mai tarziu la 25.06.2019, ora 16.00 prin postare pe www.fonduri-ue.ro.

Documentele ofertei

Ofertantul are obligația de a elabora oferta în conformitate cu prevederile din prezenta documentație de atribuire. Oferta are caracter obligatoriu, din punctul de vedere al conținutului, pe toata perioada de valabilitate a acesteia.

- Oferta propriu-zisa trebuie sa cuprinda specificatii tehnice sau echivalent cuprinse in prezentul dosar de atribuire, eventualele avantaje tehnice ale produselor ofertate fata de cele prezentate in documentatia tehnica. In analiza propunerilor tehnice se vor lua in considerare pe langa caracteristicile tehnice obligatorii detaliate in specificatii tehnice si serviciile ofertantilor (ex: service la sediul beneficiarului, termen de garantie cat mai mare, instruire personal, termen de livrare cat mai scurt, facilitati financiare etc), precum si alte informatii relevante;
- Certificat constatator emis de ORC, nu mai vechi de 6 luni, sau echivalent pentru ofertantii persoane juridice straine.;
- Formulare din sectiunea 3, completate corespunzator.

Declaratie referitoare la evitarea conflictului de interese - Pe parcursul aplicarii prezentei Proceduri competitive, SC PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL are obligatia de a lua toate masurile necesare pentru a evita situatiile de natura sa determine aparitia unui conflict de interese și anume a situației in care exista legaturi intre structurile acționariatului beneficiarului, SC PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL, și ofertanții acestuia, inclusiv ofertantii asociati (subcontractantii acestora) sau in care Ofertantul câștigător deține pachetul majoritar de acțiuni sau parti sociale in cadrul a doi sau mai multi operatori

economici participanti la prezenta Procedura competitiva. Similar pentru membrii Comisiei de Evaluare.

In scopul evitarii situatiilor de natura sa determine aparitia unui conflict de interese, SC PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL face publica structura actionariatului sau:

- Cosasu Dan - Asociat persoana fizica;
- Apostol Cristian – Asociat persoana fizica;
- Manolache Daniela – Asociat persoana fizica;
- Baicu Rodica-Venera - Asociat persoana fizica;
- Feodot Valentin - Asociat persoana fizica;

Comisia de evaluare a ofertelor va avea componenta:

1. Apostol Cristian –Presedinte,
2. Manolache Radu-Dan – Membru,
3. Stoica Crina – Membru.

In acest sens, in conformitate cu art. 15 din OUG 66/2011, ofertantul are obligatia de a depune in cadrul prezentei Proceduri competitive, ca parte a Ofertei sale, o declaratie pe propria raspundere din care sa rezulte ca nu a incalcat prevederile referitoare la conflictul de interese atat in raport cu actionariatul cat si cu Comisia de Evaluare.

Se va completa Declaratia pe proprie raspundere privind conflictul de interese din care sa rezulte ca operatorul economic participant nu se afla in situatiile descrise la art. 14 si art. 15 din O.U.G. nr.66/2011, in original - Formularul nr. 2.

Nota: In cazul unei asocieri sau a subcontractarii, fiecare asociat /subcontractant este obligat sa prezinte documentul mentionat mai sus.

Atribuirea Contractului/Contractelor. ELEMENTE DE ATRIBUIRE

Avand in vedere principiile transparentei, economicitatii, eficientei si eficacitatii, beneficiarul privat va alege oferta cu cele mai multe avantaje tehnice si financiare care motiveaza alegerea, raportat la cerintele solicitate. Avantajele tehnice si financiare, care motiveaza alegerea se raporteaza exclusiv la informatiile prezentate în oferta/ raspunsurile la clarificarile solicitate.

Atentie ! Beneficiarul privat nu are obligatia sa aleaga oferta cu pretul cel mai scazut.

Contestarea

In conformitate cu prevederile legii, in situatia în care un operator economic este nemulțumit de modul în care s-a desfasurat procedura competitiva, acesta se poate adresa instantelor de judecata competente pentru solutionarea cauzei. In cazul în care instanta va decide ca respectiva contestatie este nefondata, beneficiarul privat se va îndrepta împotriva operatorului economic pentru recuperarea prejudiciu lui cauzat de eventuala situatie în care proiectul nu a putut fi implementat.

Informatii privind contractul de furnizare

Contractul se va semna numai cu operatorul economic desemnat prin nota justificativa de atribuire. Contractul va contine date referitoare la beneficiar si furnizor, obiectul contractului, valoare, durata contractului, conditii referitoare la punerea in functiune, livrare, termene de garantie, etc.

Informatii despre castigatorul desemnat în urma procedurii competitive vor fi publicate pe <https://www.fonduri-ue.ro/> In termen de 5 zile calendaristice de la semnarea contractului.

SECTIUNEA 2

SPECIFICATII TEHNICE

A) SISTEME PANOURI FOTOVOLTAICE ON-GRID

- In cadrul proiectului este prevazuta realizarea a 3 unitati cu putere de 35kW fiecare si a unei unitati cu puterea de 55kW.

DATE GENERALE

1. DENUMIREA firmei CONTRACTANTE
2. SC PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL

2.1 OBIECTUL PROCEDURII DE ACHIZITIE

Realizarea obiectului de investitii este instalarea sistemelor fotovoltaice on-grid, livrarea si asamblarea panourilor fotovoltaice si a invertoarelor, livrarea si instalarea sistemului de fixare a panourilor, conexiunile de curent continuu si curent alternativ, testare si punere in functiune".

Se solicita oferta completa pentru realizarea obiectivului de investitii prin furnizarea, instalarea si integrarea echipamentelor specifice.

2.2 AMPLASAMENTUL OBIECTULUI DE INVESTITII

Obiectivele proiectului - Conform planuri de situatie ,anexate prezentului caiet de sarcini.

2.3 SITUATIA PROIECTATA

In cadrul proiectului este prevazuta realizarea a 3 centrale fotovoltaice cu o putere instalata de aproximativ 35 kW, si una cu o putere de aproximativ 55 kW, pe platformele de teren indicate de catre beneficiar, in imediata apropiere a statiilor de pompare, EC1, EC2, EC3-EC4, EC5-EC6, din panouri fotovoltaice, invertoare, structura mobila de sustinere a panourilor si reseaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare inclusiv tablou de racord la sistemul de distributie intern. Energia produsa de sistemul fotovoltaic va fi destinata consumului statiilor de pompare, iar in acest sens proiectul va cuprinde montarea unui contor omologat si agrementat de furnizorul local de energie care sa impiedice distributia de energie electrica produsa de catre sistemul fotovoltaic in reseaua nationala.

2.4 Centrala fotovoltaica

Centrala electrica fotovoltaica va avea urmatoarele componente principale:

- 1) Panourile fotovoltaice - care au rolul de a capta energia solara si a o transforma in energie electrica;
- 2) Invertoarele - dispozitive electronice care preiau energia produsa de panou sub forma de curent continuu (DC) si o transforma in curent alternativ (AC) ;
- 3) Structurile mobile de fixare si orientare a panourilor tip sistem lestat pe structura de aluminiu si dale prefabricate din materiale compozite sau beton ;
- 4) Tablou electric de racord la sistemul de distributie al statiilor de pompare, prin care invertoarele sunt conectate cu distributiile de energie aferente acestora. Tabloul va fi securizat cu yala si cheie;
- 5) Automatizarea pentru interblocarea conectarii centralei fotovoltaice si a debitarii in reseaua nationala.

3. Instalare module fotovoltaice

Producerea energiei electrice cu ajutorul modulelor fotovoltaice

Sistemul pentru producerea energiei electrice cu ajutorul modulelor fotovoltaice este destinat sa asigure partial consumul de energie electrica in reseaua locala a fermei piscicole AP LUNCA, pentru alimentarea cu energie electrica a celor 4 statii de pompare a apei in, si din helestele fermei.

Sistemul fotovoltaic este conceput sa functioneze in regim conectat permanent la reseaua interna a fermei (on-grid) contribuind la reducerea facturii de electricitate catre furnizorul de energie electrica. Sistemul fotovoltaic poate asigura sarcina electrica doar pe perioada zilei, atunci cand conditiile meteo sunt favorabile producerii energiei electrice cu ajutorul panourilor fotovoltaice. Sistemul fotovoltaic va fi proiectat si executat astfel incat sa aiba o performanta calculata si masurata de cel putin 80 %.

Sistemul va fi asigurat impotriva injectiei de energie electrica in retea.

In acest sens, CONTRACTORUL trebuie sa obtina avizele de racordare la reseaua de distributie publica locala de joasa tensiune. In acest sens vor efectua toate diligentele si interventiile necesare acestui fapt.

Sistemul de productie a energiei propus va furniza energie electrica numai in reseaua de distributie interna a fermei piscicole.

In acest sens se va instala un contor electric astfel incat sa se poata vizualiza circulatia curentilor si a puterii electrice in reseaua electrica. Interioara, dar sa nu se injecteze in reseaua publica locala.

Gradul de siguranta garantat din partea furnizorului de energie precum si schema de alimentare cu energie electrica a consumatorului, vor fi stabilite de comun acord intre furnizor si consumator conform normativului PE 132-2006.

Furnizorul si consumatorul au obligatia ca pe baza avizului de racordare (daca este cazul) si a contractului de furnizare sa respecte parametrii tehnici stabiliti (tensiune, frecventa, timp de intrerupere, nr. intreruperi din partea furnizorului, respectiv putere, energie electrica si factor de putere contractate din partea consumatorului). Aceasta se face conform legislatiei in vigoare HG 90/2008 si codul tehnic al retelelor de distributie

4. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Se mentioneaza mai jos standardele si normativele specifice care obligatoriu trebuiesc respectate la executie, verificare, punere in functiune si exploatare a instalatiilor electrice.

4.1 Standarde

IEC 61215 Ed.2 - standard tehnic privind instalatiile de generare a energiei din surse alternative

Directivele Europene si CE market:

EMC Directive: EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN61000-3-2, EN61000-3-3,

Low Voltage Directive: EN 50178 completate cu RO 1663/2000

STAS 553/2 Aparatare de comutatie pina la 1000V curent alternativ, 1200V curent continuu si pina la 4000A. Conditii tehnice.

SR CEI 34-6 Masini electrice rotative. Grade nominale de protectie. SR CEI 38+AL Tensiuni standard de CEI

STAS 2612 Protectia impotriva electrocutarilor Limite admise. SR EN 60947-4-1 - Contactoare si ruptoare de joasa tensiune.

Conditii tehnice de calitate.

SR EN 60529 - Grade nominale de protectie asigurate prin carcase.

Clasificare si metode de verificare.

SR CEI 189-1 - Cabluri de energie in izolatie si manta din PVC. STAS 10955 - Cabluri electrice.

Calculul curentului admisibil în cabluri în regim permanent.

3.2.Prescriptii.

STAS 12604 - Protectia împotriva electrocutarii. Prescriptii generale. STAS 12604/4 - Protectia împotriva electrocutarii prin atingere indirecta.

Instalatii electrice fixe. Prescriptii generale.

STAS 12604/5 - Protectia împotriva electrocutarii prin atingere indirecta.

Instalatii electrice fixe.

Prescriptii de proiectare si de executie.

STAS 11381/2 - Semne conventionale generale. STAS 234 - Bransament electric.

Prescriptii generale de proiectare si de executie. Prescriptii, normative, instructiuni.

H.G. 355/2007 - conditii generale de protectia muncii 5-STAS 6787/1-77 - Piese metalice pentru centuri de siguranță. Conditii Tehnice generale de calitate.

STAS 12791-89 - Echipament de protectie. Centuri de siguranta pentru constructori, muncitori montatori completata cu EN 361/EN 358/EN 354/EN 355

17/2011 - Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000Vc.a. si 1500Vc.c

NTE007/08/00 - Normativ privind proiectarea si executare retelelor de cabluri electrice.

PE 116 - Normativ de incercari si masuratori la echipamentale si instalatiile electrice.

PE 136 - Normativ republican privind folosirea rationala a energiei electrice la iluminatul artificial si in utilizarile casnice.

C56 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.

PE 003 - Nomenclatorul de verificari, incercari si probe, privind montajul, punerea în functiune si darea in exploatare a instalatiilor energetice.

PE 118 - Regulament general de manevre in instalatiile electrice (completat cu instructiunile IP - 24A,B,C).

IPSSM-IEE001/07 - Norme de protectia muncii pentru instalatii electrice.

120 - Normativ pentru proiectarea si executare protectiei împotriva trasnetului la constructii.

IP 17A - Instructiuni de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea în exploatare a motoarelor asincrone. IP 20A- Idem. Statii si tablouri 1 KV.

IP 24A - Idem. Instalatii de masura, comanda control, semnalizare, protectie si automatizare.

FS -84 Executarea instalatiilor de legare la pamant in statii si posturi de transformare.

5. APARATE SI ECHIPAMENTE - CONDITII DE INSTALARE.

5.1 Conditii generale

Pentru executarea instalatiilor electrice si a instalatiilor de captare a energiei solare se vor utiliza numai echipamente si materiale avand caracteristici mentionate in mod explicit in fisa tehnica aferenta. Fiecare echipament trebuie sa fie prevazut cu o placuta indicatoare care sa cuprinda datele sale tehnice.

Echipamentele care se instaleaza in teren (module, invertoare, controlere de retea, etc.) vor fi insotite de certificat de calitate si de garantie.

Se vor verifica la fiecare echipament, tensiunea nominala si ceilalti parametrii prevazuti in mod expres in fisa tehnica a acestora si în mod special gradul de protectie conform SR EN 60529.

În spațiile tehnologice pot fi amplasate instalații electrice numai de tip "închis" sau "capsulat".

Amplasarea și montarea echipamentelor și tablourilor electrice locale trebuie să se facă în așa fel încât întreținerea, verificarea, localizarea defectelor și reparațiile să se poată realiza cu ușurință.

Se va evita montarea echipamentelor în locuri în care există posibilitatea deteriorării lor în exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau acțiunii agenților corozivi.

4.2. Echipamente pentru unitățile generatoare

Modulele fotovoltaice trebuie să respecte specificațiile minime alese de proiectant. Fiecare modul fotovoltaic din cadrul unui șir de elemente serie trebuie protejat împotriva umbririlor parțiale prin intermediul diodelor by-pass conform specificațiilor de produs. Trebuie prezentat un certificat de garanție de la producător, garanția acestora trebuind să fie de minim 25 ani pentru o funcționare la cel puțin 80% din puterea nominală.

Invertoarele folosite conform specificațiilor din proiect trebuie să aibă o garanție de la producător de minim 5 ani.

Pentru fiecare inverter, modulele fotovoltaice din cadrul șirurilor conectate pe partea de C.C. trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- ▶ module de același tip și producător ;
- ▶ același număr de module înseriate;
- ▶ orientare similară -toate spre SUD;
- ▶ același unghi de înclinare - între 10 și 15 grade față de orizontală.

Invertoarele se vor monta pe suporturile metalice zincate la cald, prinse de acestea cu suruburi, în apropierea tabloului de conexiuni.

Funcționarea sistemului fotovoltaic, conform specificațiilor din proiect trebuie garantate pentru o perioadă de minim 5 ani.

În oferta trebuie descris în detaliu modul de operare a sistemului în ansamblu.

Se va evidenția, în special, funcționarea în regim trifazat, sincronizarea dintre sistemul fotovoltaic și rețeaua publică de distribuție și furnizare, funcțiile privind gestiunea energiei și controlul diferitelor consumatori precum și modul de operare în raport cu rețeaua publică (RP).

Se va prezenta programarea regimurilor de funcționare a astfel încât să se asigure gradul de simultaneitate descris în proiect și astfel încât sistemul să nu injecteze energia produsă în rețeaua publică locală. Furnizorul va trebui să facă dovada unui contract de service cu producătorul principalelor echipamente (INVERTOARE) pentru intervențiile din perioada de garanție care va fi de 5 ani.

Totodată acesta trebuie să prezinte, pentru perioada de garanție, programul de întreținere și cel de verificare periodice prin care se va asigura factorul de performanță în funcționare, asumat prin oferta tehnico-comercială transmisă.

4.3. Aparatură pentru instalația electrică de forță

Aparatele de conectare montate local vor fi de tip capsulat, cu grad de protecție corespunzător mediului în care este prevăzută instalarea lor.

Se recomandă ca întrerupătoarele să se monteze astfel încât contactele lor mobile să nu fie sub tensiune atunci când aparatele sunt deschise și să nu poată fi închise sau deschise sub efectul vibrațiilor, la lovirea aparatelor sau datorită greutății proprii a partilor mobile.

Aparatele de conectare trebuie să întrerupă simultan toate conductele de fază ale circuitului pe care îi servesc. Prizele de forță 400/230V, 50Hz vor fi precedate pe circuitul de alimentare de întrerupător automat instalat local. Acest întrerupător va servi la conectarea și deconectarea receptoarele mobile racordate prin priza de forță.

Se vor utiliza numai sigurante fuzibile calibrate. In tablourile de conexiuni se folosesc sigurante automate unipolare cu valori descrise in proiect.

Aparatele electrice fixe vor fi montate astfel incat butoanele de comanda sa fie usor accesibile in exploatare, numerotate si etichetate conform proiect.

Intrarile in invertoare vor fi protejate, in plus fata de sigurantele folosite si cu descarcatoare la supratensiuni special destinate si construite pentru instalatii fotovoltaice si care sa protejeze la supratensiuni avand in principal urmatoarele caracteristici si anume: un curent nominal de timp 12.5 kA, I_{max} de 40 kA si o tensiune maxima de 1.000 V c.c.

4. MATERIALE PENTRU CIRCUITE ELECTRICE

4.1. Conditii generale

Materialele circuitelor electrice se considera mijloacele prin care se realizeaza functiuni de izolare, legatura electrica si mecanica (puse in opera individual in teren sau altfel spus necuprinse in tablourile electrice), ca de exemplu:

- ▶ conductoare, bare, cabluri;
- ▶ izolatoare;
- ▶ cleme
- ▶ alte materiale de montaj necesare pentru functionarea unitara si la parametrii nominali specificati in proiect

La alegerea materialelor se va tine seama de destinatia constructiei si de conditiile de utilizare si montare.

Materialele si produsele folosite de executant trebuie sa fie insotite de certificate de calitate si garantie conform normelor tehnice in vigoare.

Se vor utiliza ca materiale de protectie, de izolare sau pentru suporturi, materiale incombustibile sau greu combustibile, încadrarea acestora in aceste categorii stabilindu-se pe baza prescriptiilor specifice in vigoare 1-7/2011.

Se vor utiliza cu prioritate tuburi din materiale plastice si cabluri cu manta din materiale plastice.

4.2. Cabluri electrice

Se utilizeaza de regula cabluri electrice specifice instalatiilor de iluminat si forta cu conductoare de cupru si izolatie si manta din PVC.

Nivelul de izolatia al cablurilor este caracterizat de valoarea tensiunilor nominale ale cablurilor (U_o si U) si de valorile rigiditatii dielectrice conform normativului PE 107. In cazul instalatiilor de joasa tensiune, cablurile vor avea tensiunile nominale U_o =0.6 kV si U =1 kV. Rigiditatea dielectrica a cablurilor caracterizeaza nivelul de izolatia la supratensiuni si are valorile indicate in standardele si normele interne de produs, functie de tensiunea cea mai ridicata a retelei. In cazul de fata aceasta tensiune se considera de maxim 750 V. Rigiditatea dielectrica a cablurilor de comanda - control supuse influentei instalatiilor de energie se verifica la supratensiunile induse prin cuplaj de la aceste instalatii, conform STAS 832.

Conductorul de interconectare a modulelor fotovoltaice este unul special, folosit in instalatiile solare. Aceste conductoare trebuie sa aiba izolatia dubla care sa reziste la temperaturi ridicate, sa reziste asupra actiunii radiatiilor ultraviolete si celorlalte conditii atmosferice.

Sunt cabluri cu emisii reduse de dioxid de carbon, certificate prin standardele impuse si totodata cu o rezistenta sporita la propagarea focului.

Conductorul folosit in instalatiile solare urmeaza traseul paturilor de cablu pana la tabloul de conexiuni (TC), unde se conecteaza intr-o siguranta de valoarea descrisa in proiect si in plansele cu schemele electrice.

Culorile utilizate vor fi ALBASTRU, pentru borna de "-" si ROSU pentru borna de "+".

In tabloul de conexiuni (TC) se realizeaza si protectia la descarcari electrice provocate de fulgere cu ajutorul unor descarcatoare la supratensiuni contruite pentru instalatii fotovoltaice. Acestea trebuie sa aiba ca si caracteristici principale $I_n = 15 \text{ KA}$, $I_{max} = 40 \text{ kA}$ si $U_{max} = 1000 \text{ V c.a}$ - tip de protectie: IP20. Descarcatorul se va monta pe intrarea in intreruptor, lungimea firelor de conexiune a acestuia fiind, conform normativelor, de maxim 0,5m.

De la iesirea intreruptorului se pleaca la inverter cu un cablu si se vor pastra culorile pentru cele doua conductoare.

Iesirea inverterului va pleca in tabloul general (TG). De la iesirea inverterului se trece in curent alternativ, culorile fiind folosite astfel: NEGRU ;MARO ;GRI pentru faza si ALBASTRU pentru nul si GALBEN-VERDE pentru conductorul de protectie. In TG inverterul se va conecta de asemenea intr-un automat tretrapolar, valoarea acestuia fiind descrisa in proiectul care va fi realizat. In tabloul general se va face si distribuirea echilibrata a puterilor pe cele 3 faze, dupa cum este descris in proiect.

Pentru conexiunile trifazate se vor utiliza cabluri cu cinci fire (3F+N+PE) cu conductor din cupru si cu izolatie de PVC cu rezistent la propagarea focului, la o sectiune adaptat individual nivelului de putere maxim vehiculat.

4.3. Alte materiale

In instalatiile electrice vor fi montate numai sigurante calibrate. Conductele instalatiilor de legare la pamant sau la nul se prevad conform STAS 12604/4 2604/5. Centurile interioare din cladiri vor fi din banda de otel zincata.

Construciile metalice suport al materialelor electrice si alte accesorii de montaj din otel sau tabla se vopsesc pentru protectie si dupa caz anticoroziv.

4.4. Dispozitie generala

Utilizarea altor materiale decat sau in afara celor specificate in oferta se va putea face numai cu avizul expres al partilor.

5. Module fotovoltaice

5.1. Prescriptii generale

Modulele fotovoltaice trebuie sa respecte standardele tehnice IEC 61215 Ed.2. Modulele trebuie sa fie certificate CE, si/sau de organisme de certificare autorizate (se vor prezenta copii ale certificatelor.)

La receptia modulelor fotovoltaice se vor efectua teste de conformitate. Ofertantul trebuie sa faca dovada ca are mijloacele necesare pentru receptia modulelor:

Aparatura de masura specifice si procedura de testare sau printr-un protocol de incercari incheiat cu un laborator atestat pentru certificarea modulelor fotovoltaice.

Specificatii tehnice ale modulelor : conform fisa tehnica anexata.

5.2. Instalarea modulelor fotovoltaice

Modulele fotovoltaice se vor instala pe suporti metalici fixati pe suporti mobili in grupuri astfel alese incat sa se asigure o utilizare maxima si judicioasa a spatiului oferit pentru instalare.

Supportii folositi pentru fixarea modulelor fotovoltaice vor avea caracter mobil si vor fi amplasati in imediata apropiere a statiilor de pompare, si vor fi ancorati cu dale de beton.

Intre grupurile de module se va pastra un spatiu de garda pentru diminuare efectelor vantului, atat cat permite suprafata pe care sunt instalate .

Modulele care formeaza o unitate de productie a energiei (numit in continuare Generator Fotovoltaic - GF) formeaza un circuit si se conecteaza la inverter printr-o siguranta montata in tabloul de conexiune.

Modulele se fixeaza de structura metalica (suporti) cu suruburi zincate M8 sau cu cleme speciale, cu care sunt prevazuti suportii de module, din fabricatie.

5.3. Verificarea modulelor fotovoltaice

La receptia modulelor se procedeaza la completarea si verificarea prealabila a acestora, inainte de trecerea la montarea lor si conectarea instalatiilor, dupa cum urmeaza:

Verificarea vizuala a integritatii modulului, a aspectului fizic a acestuia.

Verificarea pentru fiecare modul a principalilor parametri. Pentru fiecare modul, identificat prin seria de fabricatie, se vor inregistra urmatoarele date:

Seria de fabricatie : Conditiiile de masura : Radiatia solara [W/m²]

Temperatura ambianta [oC]

Parametrii masurati:

Curent de scurtcircuit : I_{scm} [A]

► Tensiune de gol V_{ocm} [V]

► Factor de umplere FF_m [%]

Parametrii raportati la conditiile standard (STC):

► Curent de scurtcircuit: I_{scSTC} [A]

► Tensiune de gol : V_{ocSTC} [V]

► Factor de umplere FF_{STC} [%]

Variatiile relative fata de valorile de catalog ale:

► Curentului de scurtcircuit[%]

► Tensiunii de gol [%]

► Factorului de umplere[%]

Verificarea pentru minim zece module a coeficientului de variatie cu temperatura a tensiunii de gol.

Modulele fotovoltaice vor fi acceptate daca performantele masurate se inscriu in domeniul de tolerante admise de - 5%+10%, conform specificatiilor tehnice.

5.4 Structura de fixare si orientare a panourilor

Pentru alegerea sistemului de fixare se vor avea in vedere conditiile meteo din Romania, instalarea facila, posibilitatea de interventie, dar si incarcarea statica a acoperisului. Sistemul de fixare va fi de tip lestat cu dale de beton cu inclinatie de pina in 12 grade.

Inclinatie 12 - 15 grade - panouri indreptate spre SUD - fotografia este cu titlu orientativ

Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare :

- Certificare IEC 61215;

Conditii privind conformitatea cu standardele relevante :

- In conformitate cu SR ISO 9001

Conditii de garantie si post garantie:

Garantie:

- Garantia producatorului: 5 ani de la punerea in functiune. Alte conditii cu caracter tehnic:
- Asistenta tehnica la montaj si PIF

Panourile vor fi montate pe structuri cu caracter mobil care vor fi lestate cu dale de beton.

6. Invertoare

6.1 Prescriptii generale

Eficienta masurata a invertoarelor in EU, in standard European, trebuie sa fie minim 95%.

Domeniul temperaturii de functionare - 25°C ... +65°C.

Sa respecte si sa prezinte documente care sa ateste conformitatea echipamentului cu standarde internationale din clasa EN 61000, IEC 60529 sau echivalente.

Invertoarele trebuie sa fie programabile si sa permita functionarea in retele trifazate.

6.2. Montarea invertoarelor

Invertoarele se vor monta conform proiectului in apropierea tablourilor de conexiuni (TC), intre acesta si tabloul general.

Invertoarele se pot monta in exterior sub randurile de module, fixate de suportul metalic de prindere a modulelor cu suruburi zincate M10 sau in spatiul tehnologic pe perete, langa tabloul de conexiune, fixate cu dibluri.

Fiecare inverter va fi conectat pe intrare in tabloul de conexiune aferent lui, de pe separatorul cu fucibil la care se leaga unitatea de productie a energiei.

Pe iesire invertoarele se vor conecta in tabloul general printr-o siguranta de protectie dimensionata corespunzator puterii generate.

6.3. Verificarea invertoarelor

Dupa transportul invertoarelor se procedeaza la completarea si verificarea prealabila a acestora, înainte de trecerea la montarea lor si conectarea instalatiilor, dupa cum urmeaza:

1. Verificarea vizuala a integritatii inverterului, a aspectului fizic a acestuia.
2. Se vor verifica parametri tehnici principali ai fiecarui inverter conform specificatiilor producatorului inainte de montarea acestuia si conectarea lui in retea.

Invertoare

Inverterul reprezinta dispozitivul electronic ce preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (DC) si o transforma in curent alternativ (AC).

Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare :

- Certificare IEC 61727;

Conditii privind conformitatea cu standardele relevante :

- In conformitate cu SR ISO 9001
- Declaratie de Conformitate cu "Ordinul 30/2013: Conditii tehnice de racordare la retelele electrice de interes public pentru centralele electrice fotovoltaice"

Conditii de garantie si post qarantie:

Garantie:

- Termen de grantie: 6 ani de la punerea in functiune.

Post garantie:

- Asigurare piese de schimb pe o perioada de minim 6 ani;
- Service in garantie in maxim 48 ore de la notificare. Alte conditii cu caracter tehnic :

- Asistenta tehnica la montaj si PIF

7. TABLOURILE ELECTRICE JOASA TENSIUNE 0,4 kV

1.1. Prescriptii generale

Tabloul de racord va prelua energia produsa de invertoare si va injecta catre sistemul de distributie intern al fermei piscicole. Tabloul va fi prevazut cu sisteme de protectie la suprasarcina, scurtcircuit si cu sistem impamintare. Va fi prevazut cu separatori de sarcina pentru izolarea invertoarelor fata de retea electrica interna a fermei piscicole.

Tablourile electrice se comanda pentru executie la furnizori specializati si autorizati in constructia acestora.

Tablourile electrice din dulapuri sau cutii metalice echipate vor fi vopsite cu vopsea emailata, recomandat gri - email si vor avea gradul de protectie, conform SR EN 60529, corespunzator mediului in care se monteaza dar minimum IP 55. Dulapurile sau cutiile vor fi realizate din tabla de minimum 2 mm grosime, rigidizate corespunzator, cu suportii pentru aparate, usi de acces (fata sau spate) dupa cum se amplaseaza in teren si dupa cum se exploateaza.

Se recomanda ca legaturile pentru curenti mai mari de 100 A din interiorul tablourilor sa fie realizate in bare de CU.

Aparatele de conectare trebuie sa fie astfel montate, incat sa intrerupa simultan toate fazele circuitului pe care ii deservesc. Nu se admite intreruperea conductorului de protectie. Conductorul de nul poate fi intrerupt numai in instalatiile in care acesta nu este folosit si pentru protectie. Aparatele de conectare se vor amplasa astfel incat arcurile sau scanteile electrice ce apar in timpul exploatarei normale sa nu fie periculoase pentru personalul de deservire si sa nu poata cauza scurtcircuite, puneri la pamant sau deteriorarea obiectelor inconjuratoare.

Aparatele cu contacte in forma de cutite se vor monta astfel incat sa nu se poata inchide sub actiunea greutatii proprii a partilor mobile, prin vibratie sau prin lovirea aparatului.

La dispozitivele de actionare a aparatelor de conectare inchise cu capac, sau actionate de pe exteriorul tabloului, trebuie indicate clar pozitiile "inchis" sau "deschis".

Sigurantele trebuie sa fie astfel montate incat eventuala aparitie a unui arc sa nu prezinte pericol pentru restul instalatiei si pentru personalul de deservire.

La montarea conductoarelor rigide se vor prevedea dispozitive de prindere si compensare, care sa permita dilatarea barelor si preluarea vibratiilor produse de actionarea aparatelor de conectare.

Imbinarile intre caile de curent, precum si intre acestea si bornele aparatelor se vor face prin metode care sa asigure posibilitatea de trecere a curentului electric corespunzator sectiunii curente proiectate; rezistenta mecanica necesara si pastrarea in timp a calitatii mecanice si electrice.

In interiorul tablourilor, trebuie sa se prevada pe bare puncte neizolate si nevopsite pentru a face posibila scurtcircuitarea si legarea la pamant.

Toate circuitele din tablourile de distributie vor fi prevazute cu inscriptii vizibile si neechivoca, in care sa se indice destinatia fiecarui circuit. Inscriptiile se amplaseaza cu vedere din directia de deservire a tabloului. Nu se accepta etichete metalice ambutisate.

Vor fi prevazute si etichete care vor contine simbolizarea sau destinatia tabloului, tensiunile de lucru, indicatii de actiune, situatii de stare (dupa caz).

Sistemele de bare colectoare precum si derivatiile acestora trebuie sa fie vopsite dupa cum urmeaza:

faza R in culoare NEGRU

faza S in culoare MARO

faza T în culoare GRI

bara de nul - N în culoare albastră sau cu dungi albastre cu lățime de 10mm, la interval de 100mm

bare de legare la pamant - PE - GALBEN cu dungi VERZI

Tablourile electrice în ansamblu și elementele componente trebuie să corespundă condițiilor normale de funcționare la scurtcircuit.

Recepția tablourilor unicate la furnizor se face în prezența delegatului autorizat al antreprenorului și a beneficiarului urmărindu-se corectitudinea respectării proiectului. Tabloul va fi însoțit de certificat de calitate și încercări electrice.

Se va urmări în mod expres eticheta de identificare a tabloului (înscrisura denumirii tabloului a obiectivului unde se va instala și eticheta de produs a fabricantului).

Pentru transport: tablourile vor fi protejate contra prafului și umezelii în timpul transportului se va asigura poziția verticală a dulapurilor și se vor feri de zdruncinături; aparatele de măsură și automatizare vor fi transportate în ladite, ambalajele trebuie să conțină semne de "FRAGIL", "NU RASTURNATI" și "A SE FERI DE UMEZEALA".

Depozitarea tablourilor se va face în încăperi cu atmosferă neutră, lipsită de gaze corozive, cu temperatura cuprinsă între 0 și 40 °C și umiditate relativă a aerului de max. 80% la 20 °C. Tablourile nu se vor stivui.

7.2. Instalarea tablourilor electrice

Tablourile de distribuție trebuie montate perfect vertical și fixate bine, pentru a nu fi supuse vibrațiilor sau deplasărilor ce pot surveni în caz de scurtcircuit pe bare sau cutremur.

Înălțimea minimă față de pardoseala a laturilor de jos ale tablourilor capsulate

trebuie astfel stabilită încât să permită posibilitatea realizării razei de curbura a cablului cu diametru cel mai mare, iar înălțimea max. față de pardoseala (sau teren, la amplasarea în exterior), a laturii de sus a tabloului să fie de cel mult 2.2m.

În încăperile de producție, (tehnologice) distanța între marginea tablourilor de distribuție și conductele de apă, abur, aer comprimat, gaze sau lichide inflamabile etc., trebuie să fie cf. 1-7.

Se vor lua măsuri pentru evitarea patrunderii animalelor mici în încăperile tablourilor și instalațiilor electrice.

7.3. Verificarea tablourilor electrice

După transportul, depozitarea și instalarea tablourilor, se procedează la completarea și verificarea prealabilă a acestora, înainte de trecerea la racordarea instalațiilor după cum urmează:

Verificarea vizuală a integrității construcției metalice a tabloului, a aspectului sudurilor. Montarea aparatelor de măsură, care au fost transportate separat în ladite, de la furnizorul tabloului. În prealabil se va verifica la fiecare aparat existența sigiliului.

Verificarea existenței și integrității marcajelor și etichetărilor tabloului, circuitelor, aparatelor, conform proiectului.

Verificarea legăturilor electrice interioare. Verificarea se face la tensiuni nepericuloase de cel mult 24 V, tabloul nefiind cuplat la rețea. Se va verifica și strângerea legăturilor, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor.

Verificarea legăturilor de protecție, prin punerea la pamant (sub 2 ohmi) a aparatelor, precum și între bara generală de pamant și centura de legare la pamant.

Verificarea rezistenței de izolație între circuite și masă se face conform STAS 553.

Verificarea funcționării corecte a aparaturii conform PE-116

8. Executia instalatiilor electrice

8.1. Prevederi generale

Se va identifica, conform proiectului categoria incaperilor, a spatiilor sau a zonelor in functie de mediu (Normativul I-7).

In instalatiile electrice se vor lua masuri de protectie impotriva electrocutarilor prin atingere directa si a electrocutarilor prin atingere indirecta I 7, respectandu-se standardele si normativele in vigoare, atat in continutul proiectului cat si la executie in exploatare.

Se interzice folosirea de prize de pamant separate si se va folosi o instalatie de legare la pamant comuna (vezi I-7) cand coexista ambele sisteme de protectie.

Se va evita amplasarea elementelor instalatiilor electrice (tuburi, conducte, etc.) in structura de rezistenta a constructiilor. Se excepteaza situatiile prevazute in proiect, unde s-au luat masurile corespunzatoare de inglobare a instalatiilor electrice. Se interzice spargerea de santuri, goluri etc. in elementele de beton, daca nu este prevazut in proiect, in vederea amplasarii instalatiilor electrice, afectand structura de rezistenta a constructiei.

Se va evita amplasarea instalatiilor electrice (conducte, cabluri, tuburi, etc.) pe trasee comune cu acelea ale conductelor altor instalatii. Exceptiile se rezolva conform prevederilor normativului I-7 si a normativului PE - 107.

In toate cazurile in care se utilizeaza cabluri trebuie respectate prevederile din normativul PE 107, precum si indicatiile producatorului de cabluri. Distantele minime intre cabluri si intre cabluri si alte instalatii si constructii, atat la instalarea in interiorul constructiilor cat si in exterior sunt prevazute in normativul PE 107 si respectarea lor este obligatorie.

Se interzice montarea directa pe elementele de constructie din materiale combustibile a conductelor, cablurilor, tuburilor din PVC, aparatelor si echipamentelor electrice. Exceptiile se rezolva conform prevederilor normativului I 7.

Traversarea elementelor de constructie incombustibile cu elemente ale instalatiei electrice se va face conform prevederilor normativului 17/2011

Traversarea elementelor de constructie combustibile, se va face conform prevederilor normativului I 7.

Se interzice montarea dispozitivelor de protectie electrica (sigurante fuzibile etc.) pe conductele instalatiilor de protectie (pamant, nul de protectie).

Conductele conducatoare electrice vor fi marcate (prin culoarea izolatiei, tub varnis colorat montat la capete etc.) in scopul asigurarii unei usoare identificari in caz de verificari si reparatii cat si pentru evitarea pericolelor de accidente prin electrocutare .

Marcarea conductoarelor se va face cu urmatoarele culori:

verde/galben, pentru conductele de protectie, albastru sau alb pentru conductele de nul de lucru , pentru conductele de faza recomandandu-se sa se foloseasca pentru marcarea fazelor: negru, gri si maro.

In intreaga instalatie electrica din interiorul unei cladiri se va mentine aceeasi culoarea de marcare pentru fiecare conductor de faza.

Imbinarile intre caile de curent precum si intre acestea si bornele aparatelor se vor face prin metode care sa asigure posibilitatea de trecere a curentului electric, corespunzator sectiunii curente, rezistentei mecanice necesare si pastrarii in timp a calitatii mecanice si electrice a contactului.

8.2. Conditii generale de montare a cablurilor

Cablurile vor fi montate astfel incat in timpul montarii si exploatarii sa nu fie supuse la solicitari mecanice. Se vor lua masurile prevazute in normativul I-7, se vor respecta distantele prescrise in normativul PE 107 la

instalarea cablurilor in aer si in pamant.

Pozarea cablurilor se va face numai dupa ce toate constructiile metalice aferente au fost montate, vopsite si legate la pamant. Se interzice efectuarea de suduri dupa instalarea cablurilor.

Cablurile de energie se vor marca cu etichete de indentificare la capete si la trecerile dintr-o constructie de cabluri in alta; cele pozate in pamant se vor marca si pe traseu din 10 in 10 metri.

Cablurile de comanda, control, masura etc. se vor cu eticheta de indentificare la capete, la intersectii si la trecerea dintr-o constructie in alta.

Cablurile montate pe paturi de cablu se vor marca cu etichete de indentificare numai la capete.

Legarea la pamant pentru protectie a cablurilor si constructiilor metalice de mentinere a cablurilor se va face conform prevederilor STAS 12604/4, STAS 12604/5 si normativului I 7.

Pentru prevenirea incendiilor ce pot fi provocate de cablurile electrice se vor respecta prevederile din normativul I 7 si PE 107 corelat cu actiunile prevazute in proiectul de detalii de executie.

In cazul montarii aparente a cablurilor nearmate cu manta din material plastic fara invelis de protectie in locuri cu pericol de deteriorare mecanica, pe portiunea expusa, cablul va fi protejat in tuburi metalice. In locurile accesibile persoanelor neautorizate protectia se va realiza pana la inaltimea de 2 m de la pardoseala (teren). Prinderea acestora se face cu cleme, dimensionate corespunzator grosimii cablului, in zid cu dibluri si holtzsuruburi.

In cazul montarii cablurilor pe trasee expuse actiunii razelor solare, se vor utiliza cabluri cu invelis rezistent la intemperii.

Intr-un tub de protectie se va monta numai un singur cablu de energie. Se admite montarea mai multor cabluri de semnalizare, control etc. in acelasi tub.

Distanta de la suprafata pamantului pana la generatoarea superioara a tubului de protectie a cablului va fi de cel putin 0.9 m, iar in cazul asezarii sub trotuar, de cel putin 0.5 m. De asemenea in locurile unde acesta urca pe zidul cladirii, adancimea sapaturii poate fi 0,5 m dar nu pe o distanta mai mare de 5m.

Se interzice montarea cablurilor in canale si tuneluri in care sunt instalate conducte de gaze, lichide inflamabile sau conducte termice. Intersectiile inevitabile se trateaza conform I-7.

Pozarea cablurilor in pamant se va face serpuit in sant pe un strat de pamant cernut (granulatie maxim 2 mm) sau nisip (conform proiectului), cu grosime totala de la fundul santului pana la stratul avertizor si de protectie din placi speciale, benzi cu inscriptie avertizoare , caramizi (conform proiectului}, de cel putin 20 cm.

Umplutura se va realiza cu pamantul rezultat din sapatura, din care s-au indepartat corpurile ce ar putea produce deteriorarea cablurilor.

Adancimea de pozare a cablurilor, masurata de la nivelul solului, va fi de cel putin 0.8 m. In teren pietros, la intersectia cu alte constructii subterane si la intrarea in cladiri, se admite o adancime de 0.5 m, dar nu pe o distanta mai mare de 5m.

Cablurile pozate in pamant in straturi suprapuse se vor dispune de sus in jos in ordine crescatoare a tensiunilor, iar distanta dintre caramizile (sau placile avertizoare) care protejeaza diversele straturi, va fi de cel putin 20 cm.

La pozarea cablurilor in pamant se vor respecta distantele minime fata de alte cabluri electrice sau diverse retele, constructii sau obiecte, prevazute in normativul PE 107.

Desfasurarea cablurilor de pe tamburi si pozarea lor se va face numai in conditiile in care temperatura mediului ambiant este superioara limitelor minime indicate in standardele si normativele interne de fabricatie a cablurilor. In cazul in care este necesara desfasurarea si pozarea cablurilor la temperaturi mai scazute decat cele indicate de fabricile furnizoare, cablurile trebuie sa fie incalzite.

Temperatura ambianta pentru functionarea normala a cablurilor este, de regula cuprins in limitele de -30C pana la +70C (si se ia in calcul la proiectarea instalatiei).

9. Instalatia de impamantare

9.1 Prescriptii generale

O priza de pamant (impamantare) este formata din elemente metalice ce au rolul de a disipa sarcinile electrice rezultate din descarcarea loviturii de trasnet fara a provoca supratensiuni periculoase de pas.

Prizele de pamant sunt:

- singulare, formate dintr-un singur electrod ce poate fi vertical sau orizontal,
- multiple, cand sunt formate din mai multi electrozi orizontali sau verticali si orizontali;
- orizontale, cand electrozii sunt amplasati in plan orizontal in apropierea solului.

Prizele provizorii se amplaseaza la 0,5 m de suprafata solului, iar cele definitive sub adancimea de inghet a zonei conform STAS 6054, dar nu la mai putin de 0,5 m;

Ele pot fi:

- verticale, cand electrozii principali de dispersie sunt electrozi verticali (legati intre ei cu electrozi orizontali). In functie de adancimea la care se monteaza acestea pot fi:
- de adancime cand partea superioara a electrozilor verticali se afla la cota de inghet a zonei, dar nu mai putin de 0,5 m fata de suprafata terenului;
- de mare adancime cand partea superioara a electrozilor verticali se afla la mai mult de 5 m fata de suprafata terenului, care, de regula, este un teren stancos. In astfel de situatii electrozii se monteaza prin forare, pana se atinge o portiune de teren cu rezistivitate mica;
- naturale: atunci cand electrozii sunt naturali, din elemente metalice, in contact cu pamantul, ale constructiei sau instalatiilor acesteia, sau alte structuri metalice subterane care se afla la cel mult 10 m de constructie si pot fi utilizate pentru trecerea curentului electric rezultat din lovitura de trasnet, fara a-si pierde functionalitatea;
- artificiale: atunci cand electrozii sunt special destinati trecerii curentului electric spre sol.

In general, se recomanda prevederea de prize naturale. Acestea trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa asigure continuitatea electrica pe toata lungimea prizei. rezistenta de dispersie sa fie mai mica de 4 ohmi;
- sa se prevada posibilitati de acces pentru elementele de racord la conductoarele coborare ale instalatiei de paratrasnet sau la conductoarele pentru egaliz potentialelor. Acestea (capete de armaturi, mustati) se marcheaza vizibil cu vopsea rosie.

Atunci cand nu sunt conditii pentru a realiza o priza naturala sau aceasta rezistenta de dispersie mai mare de 4 ohm se prevede o priza de pamant artificiala. O priza artificiala este proprie instalatiei de paratrasnet rezistenta de dispersie trebuie sa mai mica de 10 ohmi.

Dimensiunile minime admise pentru electrozii prizei si racordurile la conductorii de coborare (respectiv de egalizare a potentialelor) sunt: pentru otel zincat:

- ▶ rotund 10 mm;
- ▶ banda 40 x 4 mm;
- ▶ bara tubulara: diametrul exterior 27 mm si grosime 3,5 mm;

9.2 Realizare

Priza de pamant se va realiza din electrozi verticali din teava de 2 ½ de 2 m, montati in pamant la o distanta de 4 m unul de altul, la o adancime a partii superioare de 0,8 m. Legatura intre electrozi se va face cu banda de otel zincat de 40x4mm.

Conductoarele de coborare vor fi din cupru de tipul otel zincat rotund diam.10 mm. Se va monta o bara de distributie din cupru pe cladire, de unde se va pleca cu cablu GV MYF16 pentru legarea echipamentelor si

tablourilor cu papuci prinși în suruburi de acestea.

În cazul în care pe clădire există o instalație de împământare deja executată, se vor lega la barețele de echipotentializare existente toate echipamentele nou montate. Conductorul va avea o secțiune de minim 16 mm² și va fi de culoare GALBEN - VERDE

Papucii vor fi de dimensiunile corespunzătoare cablurilor, fixați de aceștia prin presare.

Valoarea prizei de pământ realizate, pentru care se va prezenta și un buletin de măsuratori, trebuie să aibă o valoare mai mică de 1 ohm.

10. Verificări, probe și recepție.

10.1. Obligațiile părților

Furnizorul este obligat să respecte specificațiile tehnice ale tuturor materialelor și subansamblurilor pe care le livrează, precum și respectarea tuturor prescripțiilor tehnice în vigoare.

Furnizorul este obligat ca pe lângă garanția menționată în prezentul caiet de sarcini să realizeze și o inspecție lunară a instalației. Inspecție care să se concretizeze printr-un raport înmănat beneficiarului în care să se evalueze parametrii instalației.

Locul unde urmează să se execute lucrările de instalare trebuie pus la dispoziție executantului în vederea desfășurării normale și în siguranța a lucrărilor prevăzute.

10.2 Verificarea și recepția bunurilor

10.2.1. Prevederi cu caracter general

Sistemele de producere a energiei se dau în exploatare numai după ce s-au executat lucrările principale de organizare și exploatare, și anume:

- încadrarea de personal tehnic corespunzător, instruit asupra atribuțiilor ce-i revin și dotat cu echipamentul și aparatura necesară exploatării.
- întocmirea și distribuirea sau afisarea instrucțiunilor de exploatare la locul de muncă unde complexitatea operațiilor de executat o pretinde, asigurarea documentației tehnice ale instalațiilor (desenele utilajelor, schemele electrice de principiu și montaj, jurnalele de cabluri).
- asigurarea unui stoc de rezervă minimal de echipament, corespunzător specificului și importanței instalației respective.

Punerea în funcțiune și darea în exploatare a sistemelor de producere a energiei și instalațiilor electrice aferente acestora se face în conformitate cu precizările din regulamentul de exploatare tehnică a instalațiilor electrice din întreprinderile industriale și similare. În acest sens și scop furnizorul va interzice toate diligențele necesare pe lângă furnizorul sau distribuitorul local în vederea obținerii avizelor și documentelor necesare pentru conectarea și operarea sistemului fotovoltaic executat.

Verificarile, încercările și probele premergătoare dării în exploatare se fac după cum urmează:

- în timpul perioadelor de punere în funcțiune și de exploatare de probă se face rodajul în ansamblu și probele tehnologice,
- la începutul perioadei de exploatare continuă (după trecerea în exploatare planificată) se verifică principalii indicatori tehnico-economici la nivelul proiectului prin probe de garanție.

Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica cu minuțiozitate condițiile tehnice și organizatorice în care urmează să se desfășoare proba, astfel încât să fie exclusă posibilitatea defectării și avarierii instalațiilor sau accidentării personalului de deservire.

10.2.2. Verificări, încercări și probe în perioada de la începutul din timpul și după terminarea recepției.

Scopul acestei operații este de a se constata calitatea echipamentelor și de a se lua măsurile necesare înlăturării eventualelor diferențe; totodată se dovedește că lucrările de montaj sunt terminate și corect executate, putându-

se trece astfel la receptia provizorie a instalatiilor.

Probele se fac de catre furnizor, se verifica, se incearca si se probeaza materialele si echipamentele care vor fi folosite in cadrul instalatiei astfel:

- pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului sau prin verificari si probe in laboratoare de specialitate, conform normelor in vigoare si intelegerilor intervenite intre cumparator si furnizor, pentru toate materialele principale sau conform prevederilor contractelor de livrare,
- pe baza certificatelor de garantie emise de organele de control ale furnizorului sau in cazuri speciale prin verificari si probe la furnizor in prezenta delegatului cumparatorului, pentru echipamentele principale ale echipamentului energetic.

Materialele si echipamentele care nu corespund calitativ prevederilor contractuale sau normelor legale vor fi respinse si nu se vor introduce în lucrarile respective.

Clientul va asigura personalul calificat propriu necesar efectuarii probelor. Coordonarea si raspunderea executarii acestei probe revin integral furnizorului.

Clientul va urmări si convoca comisia de receptie, predare-primire si punerea in functiune. Sarcina tehnica de baza a acestei comisi este de a stabili daca instalatia poate trece la perioada urmatoare de punere in functiune si exploatare de proba, in conditii de securitate deplina.

10.2.3. Verificari, incercari si probe in perioada de punere in functiune si exploatare de proba.

Scopul acestor operatii este de a verifica si de a regla functionarea in ansamblu a instalatiei in vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, pentru a se trece cu rezultate bune la proba tehnologica complexa de 72 de ore, precum si pentru a se putea executa lucrarile de completarea montajului nerealizate in faza anterioara care cereau ca instalatia sa fie in functiune.

Trecerea la perioada de punere in functiune si exploatare de proba a intregii instalatii sau a partilor functionale ale acesteia se face pe baza concluziilor comisiei de receptie si de punere in functiune.

Responsabilitatea manevrelor si aplicari normelor de protectia muncii revine personalului de exploatare, care va lua masurile necesare (delimitarea si ingradirea spatiilor periculoase, interzicerea accesului personalului neautorizat in aceste spatii, afisarea placilor avertizoare, accesul la lucru prin dispozitie scrisa, asigurarea respectarii normelor de protectia muncii specifice locului de munca).

In urma efectuării probei finale se incheie procesul verbal de punere in functiune semnat de membrii comisiei de receptie. Se considera ca odata semnat procesul verbal de punere in functiune poate incepe activitatea de exploatare a instalatiilor.

10.2.4 Verificari, incercari si probe in perioada de garantie

Probele de garantie se fac obisnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea sistemelor in exploatare, in vederea verificarii parametrilor si performantelor din proiect.

Daca rezultatele probelor arata ca instalatia nu realizeaza parametrii proiectati, beneficiarul are dreptul sa ceara remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respingerea acesteia.

Daca probele de garantie se termina cu succes se efectueaza receptia contractuala a echipamentelor si instalatiilor încheindu-se un proces verbal prin care sa rezulte ca furnizorul si-a indeplinit cantitativ si calitativ obligatiile contractuale asumate. In cazul ca mai raman sau apar unele deficiente nerezolvate in perioada de garantie se vor prevedea in procesul verbal modul si termenul de rezolvare, precum si sarcinile ce revin furnizorului si beneficiarului.

Daca la sfirsitul perioadei de garantie nu exista litigii se incheie procesul verbal de receptie definitiva in care vor fi consemnate toate procesele verbale de receptie partiala, provizorie de receptie contractuala sau în cursul perioadei de garantie.

SECTIUNEA 3

FORMULARE

Formular nr. 1

Formular nr. 2

OFERTANT/OFERTANT ASOCIAT
_____ (denumirea/numele)

DECLARAȚIE

privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art. 14 și 15

din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea și sancționarea neregulilor apărute în obținerea și utilizarea fondurilor europene și/sau a fondurilor publice naționale aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare

Subsemnatul(a)....., în calitate de..... * la
procedura de atribuire a contractului de furnizare Echipamente, necesare
implementării proiectului “**CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE PRODUCȚIE LA SC
PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL, COMUNA JURILOVCA, JUDEȚ TULCEA**”, declar pe
proprie răspundere, sub sancțiunea falsului în declarații, așa cum este acesta prevăzut la art. 326 din
Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare, că nu mă
încadrez în ipotezele descrise la art. 14 și 15 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 66/2011
privind prevenirea, constatarea și sancționarea neregulilor apărute în obținerea și utilizarea
fondurilor europene și/sau a fondurilor publice naționale aferente acestora, aprobată cu modificări și
completări prin Legea nr. 142/2012, cu modificările și completările ulterioare.

Subsemnatul(a)....., declar că voi informa imediat Beneficiarul -SC
PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL, dacă vor interveni modificări în prezenta declarație.

De asemenea, declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că
SC PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării
declarației, orice informații suplimentare.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea
prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Data completării

.....

.....
(nume și funcție persoană autorizată)

.....
(semnătură persoană autorizată)

**** A se completa de către toți operatorii economici participanți la procedura de atribuire, indiferent
dacă sunt ofertanți, lideri de asociere, ofertanți asociați, subcontractanți sau terți susținători ai
ofertantului.***

OFERTANT,

(denumirea/numele)

DECLARAȚIE

**privind neincadrarea in situatiile prevazute la art. 13,14,15 din Ordonanta de Urgenta a
Guvernului nr.66/2011**

Subsemnatul....., in calitate de reprezentant legal al,declar pe propria raspundere sub sanctiunea excluderii din procedura de achizitie publica si sub sanctiunile aplicabile faptei de fals in acte publice, ca ofertantul nu este in conflict de interese, conform prevederilor art. 13,14,15, din OUG nr66/2011 privind prevenirea, constatarea si sanctionarea neregulilor aparute in obtinerea si utilizarea fondurilor europenesi/sau a fondurilor publice nationale aferente acestora, pentru atribuirea contractului de furnizare organizata de SC PISCICOLA TOUR AP LUNCA SRL.

Data completării _____.

OFERTANT,

(semnătura autorizată)