

Beneficiar: SC OBRETIN SRL

Contract de finantare nerambursabila nr. 348/ 01.11.2019

**Denumire proiect: „MODERNIZAREA AP OBRETIN SI CRESTEREA
CAPACITATII DE CAZARE”**

**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

Secțiunea III. Formulare

SECȚIUNEA I

INFORMAȚII GENERALE

A. Introducere

Denumirea societății (achizitorului): **SC OBRETIN SRL**

Cod fiscal: RO5088586

Numarul de înregistrare la Registrul Comerțului (ONRC): J36/1014/1993

Sediul social: sat Mila 23, comuna Crisan, județul Tulcea

Tel. 0723.400.049; e-mail: office.obretin@yahoo.com

Locația investiției: sat Mila 23, comuna Crisan, județul Tulcea.

Mijloace de comunicare: prin email, la următoarea adresă: office.obretin@yahoo.com

Scopul aplicării procedurii

SC OBRETIN 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:** sat Mila 23, comuna Crisan, judetul Tulcea**Punctul de lucru:** sat Mila 23, comuna Crisan, 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 cel 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 August 2020

Termene de livrare: conform propunerilor tehnice ale ofertantilor, dar nu mai mult de luna August 2020**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:**

832.142,50

Nr. crt	Denumire/Tip echipament	Valoarea estimata, lei, fara TVA
1	PANOURI FOTOVOLTAICE	832.142,50

CALENDARUL PROCEDURII

Publicarea anuntului si punerea la dispozitie a Specificatiilor tehnice pe site-ul www.fonduri-ue.ro	16.03.2020
Data limita pentru solicitarea clarificarilor privind <i>Specificatiile tehnice</i>	20.03.2020, ora 16:00
Data limita de transmitere a raspunsului la clarificari	23.03.2020, ora 16:00
Termen limita pentru depunerea ofertelor	25.03.2020, ora 12:00
Deschiderea ofertelor	25.03.2020, ora 12:30
Evaluarea ofertelor, Elaborarea Hotararii de Atribuire incepind cu	30.03.2020
Semnarea contractului cu ofertantul castigator	02.04.2020

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: 25.03.2020 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 OBRETIN SRL din Tulcea , str Gradinarilor , nr 5A, judetul Tulcea sau electronic la adresa de e-mail: office.obretin@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 OBRETIN SRL;
- numele si adresa ofertantului; telefon si/sau fax/e-mail;

Data, ora și locul deschiderii ofertei:

25.03.2020, ora 12:30,

Sediul social al beneficiarului SC OBRETIN SRL, respectiv Tulcea ,str Gradinarilor ,nr 5A , judetul Tulcea.

Nota : In conformitate cu ordinul M.F.E. nr 1284/2016 nu exista obligativitatea organizarii unei sedinte de deschidere a ofertelor.

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 = 4,7551 lei

Ofertele parțiale/alternative: Pentru lotul ofertat, ofertantii NU pot depune oferte parțiale/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: 20.03.2020, ora 16.00. Cererea de clarificari trebuie inaintata in atentia Dlui Tudor Bogdan – reprezentant legal de proiect, la adresa de posta electronica office.obretin@yahoo.com
Clarificarile, daca este cazul, vor fi furnizate pana cel mai tarziu la 23.03.2020, 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 oferite 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 ONRC, 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 OBRETIN 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 OBRETIN 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.

În scopul evitării situațiilor de natură să determine apariția unui conflict de interese, SC OBRETIN SRL face publică structura acționariatului său:

- Tudor Bogdan - Asociat unic persoană fizică;

Comisia de evaluare a ofertelor va avea componența:

1. Tudor Bogdan –Președinte,
2. Ivancenco Gabriela-Aurora – Membru,
3. Bonea Alexandru – Membru.

În acest sens, în conformitate cu art. 15 din OUG 66/2011, ofertantul are obligația de a depune în cadrul prezentei Proceduri competitive, ca parte a Ofertei sale, o declarație pe propria răspundere din care să rezulte că nu a încălcat prevederile referitoare la conflictul de interese atât în raport cu acționariatul cât și cu Comisia de Evaluare.

Se va completa Declarația pe proprie răspundere privind conflictul de interese din care să rezulte că operatorul economic participant nu se află în situațiile descrise la art. 14 și art. 15 din O.U.G. nr.66/2011, în original - Formularul nr. 2.

Nota: În cazul unei asocieri sau a subcontractării, fiecare asociat /subcontractant este obligat să prezinte documentul menționat mai sus.

Atribuirea Contractului/Contractelor. ELEMENTE DE ATRIBUIRE

Având în vedere principiile transparenței, economicității, eficienței și eficacității, beneficiarul privat va alege oferta cu cele mai multe avantaje tehnice și financiare care motivează alegerea, raportat la cerințele solicitate. Avantajele tehnice și financiare, care motivează alegerea se raportează exclusiv la informațiile prezentate în oferta/ răspunsurile la clarificările solicitate.

Criterii de departajare: valoarea ofertată, valoare avans, termen de livrare, garanția ofertată, service oferat.

În evaluarea ofertelor se va ține cont de cea mai avantajoasă modalitate de plată ofertată.

Atenție ! Beneficiarul privat nu are obligația să aleagă oferta cu prețul cel mai scăzut.

Contestarea

În conformitate cu prevederile legii, în situația în care un operator economic este nemulțumit de modul în care s-a desfășurat procedura competitivă, acesta se poate adresa instanțelor de judecată competente pentru soluționarea cauzei. În cazul în care instanța va decide că respectiva contestație este nefondată, beneficiarul privat se va îndrepta împotriva operatorului economic pentru recuperarea prejudiciului cauzat de eventuala situație în care achiziția a întârziat sau proiectul nu a putut fi implementat.

Informații privind contractul de furnizare

Contractul se va semna numai cu operatorul economic desemnat prin nota justificativă de atribuire. Contractul va conține date referitoare la beneficiar și furnizor, obiectul contractului, valoare, durata contractului, condiții referitoare la punerea în funcțiune, livrare, termene de garanție, etc.

Achizitorul are dreptul de a acorda avans Contractantului, dacă acesta solicită, numai contra unei garanții sub formă de scrisoare bancară sau polită de garanție bancară care să acopere suma

solicitata in avans in procent de 100%, constituita la dispozitia achizitorului. Valoarea avansului nu va depasi procentul de 30% din valoarea totala a contractului.

Modalitate de plata:

-Nu se impune modalitatea de plata ci se va preciza de fiecare ofertant.

SC Obretin srl are posibilitatea sa solicite rambursarea cheltuielilor care fac obiectul prezentei proceduri de licitație, in condițiile prevăzute de art. 28 din OUG 49/2015 privind gestionarea financiară a fondurilor europene nerambursabile aferente politicii agricole comune, politicii comune de pescuit și politicii maritime integrate la nivelul Uniunii Europene precum și a fondurilor alocate de la bugetul de stat pentru perioada de implementare 2014-2020 și pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul garantării.

Plata facturii se va realiza in doua etape:

1. Din valoarea facturii/facturilor emise de executant se va achita valoarea contribuției proprii;
2. Contravaloarea contribuției publice se va achita în termen de 5 zile lucratoare de la încasarea în contul special deschis la Trezoreria Statului a sumelor virate de la AM POP, sume aferente care au fost solicitate la decontare in cererea de rambursare.

NOTA: Pentru solicitarea cheltuielilor ce fac obiectul prezentei proceduri de licitare, in condițiile prevăzute de ART 28 din OUG 49/2015, este nevoie ca echipamentele sa fie livrate beneficiarului și sa se întocmească proces verbal de predare -primire/ receptie, parte componenta a cererii de rambursare.

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

PANOURI FOTOVOLTAICE

SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE ON-GRID

- In cadrul proiectului este prevazuta furnizarea unui sistem fotovoltaic cu o putere instalata de 165 kW.

DATE GENERALE

1. DENUMIREA firmei CONTRACTANTE
2. SC OBRETIN SRL

2.1 OBIECTUL PROCEDURII DE ACHIZITIE

Realizarea obiectivului de investitii este instalarea unui sistem fotovoltaic 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 planurilor de situatie ,anexate prezentului caiet de sarcini.

2.3 SITUATIA PROIECTATA

In cadrul proiectului este prevazuta furnizarea unui sistem fotovoltaic cu o putere instalata de 165 kW, pe platformele de teren indicate de catre beneficiar, in apropierea statiei de pompare, 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 statiei de pompare, iar in acest sens proiectul va cuprinde montarea unui contor omologat 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 care nu necesita fundatie;
- 4) Tablou electric de racord la sistemul de distributie al statiei 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 OBRETIN , pentru alimentarea cu energie electrica a celor 5 pompe in, si din amenajare.

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.

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 Aparat-de comutatie pina la 1000V curent alternativ, 1200V curent continu 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 in cabluri în regim permanent.

4.2. 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 impotriva 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 siguranta . 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

NTE00/08/00 - 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, semanlizare, 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.

In spatiile tehnologice pot fi amplasate instalatii electrice numai de tip "inchis" sau "capsulat".

Amplasarea si montarea echipamentelor si tablourilor electrice locale trebuie sa se faca in asa fel incat intretinerea, verificarea, localizarea defectelor si reparatiilor sa se poata realiza cu usurinta.

Se va evita montarea echipamentelor in locuri in care exista posibilitatea deteriorarii lor in exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau actiunii agentilor corozivi.

5.2. Echipamente pentru unitatile generatoare

Modulele fotovoltaice trebuie sa respecte specificatiile minime alese de proiectant. Fiecare modul fotovoltaic din cadrul unui sir de elemente serie trebuie protejat împotriva umbririlor parțiale prin intermediul diodelor by-pass conform specificatiilor de produs. Trebuie prezentat un certificat de garantie de la producator de minim 15 ani si garantie de minim 25 ani pentru o functionare la cel puțin 80% din puterea nominala.

Invertoarele folosite conform specificatiilor din proiect trebuie sa aiba o garantie de la producator de minim 5 ani.

Pentru fiecare invertor, modulele fotovoltaice din cadrul sirurilor conectate pe partea de C.C. trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- ▶ module de acelasi tip si de la acelasi producator ;
- ▶ module fotovoltaice monocristaline;
- ▶ acelasi numar de module înseriate;
- ▶ orientare similara -toate spre SUD;
- ▶ acelasi unghi de înclinare - intre 32 si 37 grade fata de orizontala.

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

Functiunea sistemului fotovoltaic, conform specificatiilor din proiect trebuie garantate pentru o perioada de minim 5 ani.

In oferta trebuie descris in detaliu modul de operare a sistemului in ansamblu.

Se va evidentia, in special, functiunea in regim trifazat, sincronizarea dintre sistemul fotovoltaic si rețeaua publica de distributie si furnizare, functiile privind gestiunea energiei si controlul diferitelor

consumatori precum si modul de operare in raport cu reseaua publica (RP).

Se va prezenta programarea regimurilor de functionare astfel incat sa se asigure gradul de simultaneitate si astfel incat sistemul sa nu injecteze energia produsa in reseaua publica locala. Furnizorul va trebui sa faca dovada unui contract de service cu producatorul principalelor echipamente (INVERTOARE) pentru interventiile din perioada de garantie care va fi de 5 ani.

Totodata acesta trebuie sa prezinte, pentru perioada de garantie, programul de intretinere si cel de verificari periodice prin care se va asigura factorul de performanta in functionare, asumat prin oferta tehnico-comerciala transmisa.

5.3. Aparare pentru instalatia electrica de forta

Aparatele de conectare montate local vor fi de tip capsulat, cu grad de protectie corespunzator mediului in care este prevazuta instalarea lor.

Se recomanda ca intrerupatoarele sa se monteze astfel incat contactele lor mobile sa nu fie sub tensiune atunci cand aparatele sunt deschise si sa nu poata fi inchise sau deschise sub efectul vibratiilor, la lovirea aparatelor sau datorita greutatii proprii a partilor mobile.

Aparatele de conectare trebuie sa intrerupa simultan toate conductele de faza ale circuitului pe care ii servesc.

Prizele de forta 400/230V, 50Hz vor fi precedate pe circuitul de alimentare de intrerupator automat instalat local. Acest intrerupator va servi la conectarea si deconectarea receptoarele mobile racordate prin priza de forta.

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.

Intrările in invertoare vor fi protejate, in plus fata de sigurantele folosite si cu descarcatoare la supra tensiuni 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.

6. MATERIALE PENTRU CIRCUITE ELECTRICE

6.1. 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.

6.2. Cabluri electrice

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

Nivelul de izolatii al cablurilor este caracterizat de valoarea tensiunilor nominale ale cablurilor (U_0 si U) si de valorile rigiditatii dielectrice conform normativului PE 107. In cazul instalatiilor de joasa tensiune, cablurile vor avea tensiunile nominale $U_0 = 0.6$ kV si $U = 1$ kV. Rigiditatea dielectrica a cablurilor caracterizeaza nivelul de izolatii 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 izolatii 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 construite pentru instalatii fotovoltaice. Acestea trebuie sa aiba ca si caracteristici principale $I_n = 15$ KA, $I_{max} = 40$ kA si $U_{max} = 1000$ 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 tetrapolar, 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 rezistenta la propagarea focului, la o sectiune adaptat individual nivelului de putere maxim vehiculat.

6.3. 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.

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

6.4. Dispozitie generala

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

7. Module fotovoltaice

7.1. 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 încheiat cu un laborator atestat pentru certificarea modulelor fotovoltaice.

Specificatii tehnice ale modulelor: conform fisa tehnica anexata.

7.2. 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 a spatiului oferit pentru instalare.

Suportii folositi pentru fixarea modulelor fotovoltaice vor avea caracter mobil si vor fi amplasati in apropierea statiei de pompare.

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 (suportii) cu suruburi zincate sau cu cleme speciale, cu care sunt prevazuti suportii de module, din fabricatie.

7.3. 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 parametrii. Pentru fiecare modul, identificat prin seria de fabricatie, se vor înregistra urmatoarele date:

Seria de fabricatie: Conditiiile de masura: Radiatia solara [W/m^2]

Temperatura ambianta [$^{\circ}C$]

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.

7.4 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. Sistemul de fixare va fi de tip sistem ce nu necesita fundatie cu inclinare de pina la 32 grade.

Inclinatie 32-37 grade - panouri indreptate spre SUD

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: 15 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 nu necesita fundatie.

8. Invertoare

8.1 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.

8.2. 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 sau in spatiul tehnologic pe perete, langa tabloul de conexiune, fixate cu dibluri.

Fiecare invertor 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.

8.3. 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 invertorului, a aspectului fizic a acestuia.
2. Se vor verifica parametri tehnici principali ai fiecarui invertor conform specificatiilor producatorului inainte de montarea acestuia si conectarea lui in retea.

Invertoare

Invertorul 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 garantie:

Garantie:

- Termen de garantie: 5 ani de la punerea in functiune.

Post garantie:

- Asigurare piese de schimb pe o perioada de minim 5 ani;

- Service in garantie in maxim 48 ore de la notificare.
- Asistenta tehnica la montaj si PIF

9. TABLOURILE ELECTRICE JOASA TENSIUNE 0,4 kV

9.1. 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 suporturi 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 exploatarii 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 închide 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 neechivoce, 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 in culoare GRI
- bara de nul - N in culoare albastra sau cu dungi albastre cu latime de 10mm, la interval de 100 mm
- bare de legare la pamant - PE - GALBEN cu dungi VERZI

Tablourile electrice in ansamblu si elementele componente trebuie sa corespunda conditiilor normale de functionare la scurtcircuit.

Receptia tablourilor unicate la furnizor se face in prezenta delegatului autorizat al antreprenorului si a beneficiarului urmarindu-se corectitudinea respectarii proiectului. Tabloul va fi insotit de certificat de calitate si incercari electrice.

Se va urmari în mod expres eticheta de identificare a tabloului (inscrierea denumirii tabloului a obiectivului unde se va instala si eticheta de produs a fabricantului).

Pentru transport: tablourile vor fi protejate contra prafului si umezelii in timpul transportului se va asigura pozitia verticala a dulapurilor si se vor feri de zdruncinaturi; aparatele de masura si automatizare vor fi transportate in ladite, ambalajele trebuie sa contina semne de "FRAGIL", "NU RASTURNATI" si "A SE FERI DE UMEZEALA".

Depozitarea tablourilor se va face in incaperi cu atmosfera neutra, lipsita de gaze corozive, cu temperatura cuprinsa intre 0 si 40 C si umiditate relativa a aerului de max. 80% la 20 C. Tablourile nu se vor stivui.

9.2. Instalarea tablourilor electrice

Tablourile de distributie trebuie montate perfect vertical si fixate bine, pentru a nu fi supuse vibratiilor sau deplasarilor ce pot surveni in caz de scurtcircuit pe bare sau cutremur.

Înăltimea minima fata de pardoseala a laturilor de jos ale tablourilor capsulate.

trebuie astfel stabilita incat sa permita posibilitatea realizari razei de curbura a cablului cu diametru cel mai mare, iar înăltimea max. fata de pardoseala (sau teren, la amplasarea in exterior), a laturii de sus a tabloului sa fie de cel mult 2.2 m.

In incaperile de productie, (tehnologice) distanta intre marginea tablourilor de distributie si conductele de apa, abur, aer comprimat, gaze sau lichide inflamabile etc., trebuie sa fie cf. 1-7.

Se vor lua masuri pentru evitarea patrunderii animalelor mici in incaperilor tablourilor si instalatiilor electrice.

9.3. Verificarea tablourilor electrice

Dupa transportul, depozitarea si instalarea tablourilor, se procedeaza la completarea si verificarea prealabila a acestora, inainte de trecerea la racordarea instalatiilor dupa cum urmeaza:

Verificarea vizuala a integritatii constructiei metalice a tabloului, a aspectului sudurilor. Montarea

aparator de masura, care au fost transportate separat in ladite, de la furnizorul tabloului. In prealabil se va verifica la fiecare aparat existenta sigiliului.

Verificarea existentei si integritatii marcajelor si etichetarilor tabloului, circuitelor, aparatelor, conform proiectului.

Verificarea legaturilor electrice interioare. Verificarea se face la tensiuni nepericuloase de cel mult 24 V, tabloul nefiind cuplat la retea. Se va verifica si strangerea legaturilor, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor.

Verificarea legaturilor de protectie, prin punerea la pamant (sub 2 ohmi) a aparatelor, precum si intre bara generala de pamant si centura de legare la pamant.

Verificarea rezistentei de izolatii intre circuite si masa se face conform STAS 553.

Verificarea functionarii corecte a aparaturii conform PE-116

10. Executia instalatiilor electrice

10.1. 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.

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 va evita amplasarea instalatiilor electrice (conduce, 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

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

Conducele conductoare 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.

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.

10.2. Conditii generale de montare a cablurilor

Cablurile vor fi montate astfel incat in timpul montarii si exploatarei sa nu fie supuse la sollicitari 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 holsuruburi.

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.

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, 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 adancimea 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).

11. Instalatia de impamantare

11.1 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;

11.2 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 prinsi in suruburi de acestea.

Papucii vor fi de dimensiunile corespunzatoare cablurilor, fixati de acestia prin presare.

Valoarea prizei de pamant realizate, pentru care se va prezenta si un buletin de masuratori, trebuie sa aiba o valoare mai mica de 1 ohm.

12. Verificari, probe si receptie.

12.1. Obligatiile partilor

Furnizorul este obligat sa respecte specificatiile tehnice ale tuturor materialelor si subansamblelor pe care le livreaza, precum si respectarea tuturor prescriptiilor tehnice in vigoare.

Furnizorul este obligat ca pe langa garantia mentionata in prezentul caiet de sarcini sa realizeze si o inspectie lunara a instalatiei. Inspectie care sa se concretizeze printr-un raport inmanat beneficiarului in care sa se evidentieze parametrii instalatiei.

Locul unde urmeaza sa se execute lucrarile de instalare trebuie pus la dispozitie executantului in vederea desfasurarii normale si in siguranta a lucrarilor prevazute.

12.2 Verificarea si receptia bunurilor

12.2.1. Prevederi cu caracter general

Sistemele de productie a energiei se dau in exploatare numai dupa ce s-au executat lucrarile principale de organizare si exploatare, si anume:

- ▶ incadrarea de personal tehnic corespunzator, instruit asupra atributiilor ce-i revin si dotat cu echipamentul si aparatura necesara exploatare.
- ▶ întocmirea si distribuirea sau afisarea instructiunilor de exploatare la locul de munca unde complexitatea operatiilor de executat o pretind, asigurarea documentatiei tehnice ale instalatiilor

(desenele utilajelor, schemele electrice de principiu si montaj, jurnalele de cabluri).

► asigurarea unui stoc de rezerva minimal de echipament, corespunzator specificului si importantei instalatiei respective.

Punerea in functiune si darea in exploatare a sistemelor de productie a energiei si instalatiilor electrice aferente acestora se face in conformitate cu precizarile din regulamentul de exploatare tehnica a instalatiilor electrice din intreprinderile industriale si similare.

Verificarile, incercarile si probele premergatoare dării in exploatare se fac dupa cum urmeaza:

► in timpul perioadelor de punere in functiune si de exploatare de proba se face rodajul in ansamblu si probe tehnologice,

► la inceputul perioadei de exploatare continua (dupa trecerea in exploatare planificata) se verifica principali indicatori tehnico-economici la nivelul proiectului prin probe de garantie.

Inaintea inceperii fiecarei probe se vor verifica cu minutiozitate conditiile tehnice si organizatorice in care urmeaza sa se desfasoare proba, astfel incit sa fie exclusa posibilitatea defectarii si avarierii instalatiilor sau accidentarii personalului de deservire.

12.2.2. Verificari, incercari si probe in perioada de la inceputul din timpul si dupa terminarea receptiei.

Scopul acestei operatii este de a se constata calitatea echipamentelor si de a se lua masurile necesare inlaturarii eventualelor diferente; totodata se dovedeste ca lucrarile de montaj sunt terminate si corect executate, putandu-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 efectuării probelor. Coordonarea si raspunderea executării acestei probe revin integral furnizorului.

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

12.2.3. 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 în faza anterioară care cereau ca instalația să fie în funcțiune.

Trecerea la perioada de punere în funcțiune și exploatare de proba a întregii instalații sau a partilor funcționale ale acesteia se face pe baza concluziilor comisiei de recepție și de punere în funcțiune.

Responsabilitatea manevrelor și aplicării normelor de protecția muncii revine personalului de exploatare, care va lua măsurile necesare (delimitarea și îngrădirea spațiilor periculoase, interzicerea accesului personalului neautorizat în aceste spații, afisarea plăcilor avertizoare, accesul la lucru prin dispoziție scrisă, asigurarea respectării normelor de protecția muncii specifice locului de muncă).

În urma efectuării probei finale se încheie procesul verbal de punere în funcțiune semnat de membrii comisiei de recepție. Se consideră că odată semnat procesul verbal de punere în funcțiune poate începe activitatea de exploatare a instalațiilor.

12.2.4 Verificări, încercări și probe în perioada de garanție

Probele de garanție se fac obișnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea sistemelor în exploatare, în vederea verificării parametrilor și performanțelor instalațiilor.

Dacă rezultatele probelor arată ca instalația nu realizează parametrii proiectați, beneficiarul are dreptul să ceară remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respingerea acesteia.

Dacă probele de garanție se termină cu succes se efectuează recepția contractuală a echipamentelor și instalațiilor încheindu-se un proces verbal prin care să rezulte că furnizorul și-a îndeplinit cantitativ și calitativ obligațiile contractuale asumate. În cazul ca mai rămân sau apar unele deficiențe nerezolvate în perioada de garanție se vor prevedea în procesul verbal modul și termenul de rezolvare, precum și sarcinile ce revin furnizorului și beneficiarului.

Dacă la sfârșitul perioadei de garanție nu există litigii se încheie procesul verbal de recepție definitivă în care vor fi consemnate toate procesele verbale de recepție parțială, provizorie de recepție contractuală sau în cursul perioadei de garanție.

SECȚIUNEA 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)....., încalitate de..... * la
procedura de atribuire a contractului de furnizare Echipamente, necesare
implementării proiectului “**MODERNIZAREA AP OBRETIN SI CRESTEREA CAPACITATII
DE CAZARE**”, 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
OBRETIN 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 OBRETIN 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 OBRETIN SRL.

Data completării _____.

OFERTANT,

(semnătura autorizată)