
CAIET DE SARCINI

1. GENERALITATI

1.1. Rolul si scopul caietului de sarcini

Caietul de sarcini stabileste responsabilitatile pentru calitatea materialelor si a lucrarilor, si responsabilitatile pentru teste, verificari, probe, detaliaza lucrarile ce se vor executa, modul de realizare, ordinea de executie si montaj, testele si verificarile necesare.

Prevederile "Caietului de Sarcini" nu anuleaza si nu modifica dispozitiile cu caracter general cuprinse in normativele si standardele in vigoare.

In cazurile in care unele prevederi din "Caietul de Sarcini" sunt mai severe decat cele din reglementarile in vigoare, se vor aplica prevederile din "Caietul de Sarcini".

Eventualele neconcordanțe între situația luată în considerare în proiect și constatările executantului la realizarea lucrărilor, vor fi semnalate Beneficiarului pentru stabilirea măsurilor corespunzătoare. În astfel de situații, nu se va continua lucrul fără acordul scris al Beneficiarului și a Proiectantului.

1.2. Continutul caietului de sarcini

În prezentul caiet de sarcini sunt detaliate toate sarcinile pe care Executantul trebuie să le realizeze.

1.3. Caiet de sarcini – dispozitii generale

1.3.1. Generalitati

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuiesc respectate la lucrarile premergatoare executarii lucrarilor precum si finalizarea lor.

1.3.2. Masuri premergatoare executiei

Executantul lucrării va fi atestat ANRE pentru realizarea lucrărilor de instalații electrice.

Executantul va avea în sub-antrepriza numai subexecutanți asociați agrementati tehnic pentru lucrările ce urmează să le execute.

Executantul va numi responsabili tehnici atestați pe diferite specialități conform legii care răspund atribuțiilor ce îi revin de realizare a nivelului de calitate corespunzător exigențelor de performanță esențiale.

După primirea documentației tehnice de executie, Executantul va asigura cunoașterea proiectului de către toți factorii care concurează la realizarea lucrării.

Se va stabili programul calendaristic pentru verificarea și recepția fazelor determinante, de la care executia nu mai poate continua fără recepția fazei anterioare.

Executantul va solicita din timp prezenta proiectantului la recepționarea fazelor determinante principale, cu cel puțin 3 zile înainte de termenul fixat.



1.3.3. Urmărirea executării lucrărilor

Beneficiarul lucrărilor de construcții-montaj va urmări în permanentă modul în care se respectă actele normative privind calitatea lucrărilor efectuate de Executant, prin intermediul dirigintilor de șantier atestați pe diferite specialități.

Lucrările se vor executa pe baza documentației tehnice cuprinse în proiectele de execuție, precum și a completărilor și modificărilor transmise de Proiectant în timpul execuției prin planuri suplimentare, planuri modificatoare sau dispoziții de șantier. Documentația tehnică va fi verificată de verificatori de proiecte atestați.

În timpul derulării executării lucrărilor de construcții-montaj Executantul va semnala Proiectantului, prin intermediul Beneficiarului eventualele neconcordanțe, omisiuni sau neclarități, pentru a fi analizate și a se lua măsurile corespunzătoare, înainte de execuția fazei respective de lucrări.

Soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție se va face numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant cu acordul Beneficiarului.

Executantul poate face propuneri de modificări față de soluțiile tehnologice cuprinse în proiect în scopul adaptării la specificul propriu de tehnologie, funcție de dotările de care dispune. Aceste propuneri se vor putea aplica numai după însușirea lor de către Proiectant.

Executantul va utiliza în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeelelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice care conduc la realizarea cerințelor, precum și gestionarea probelor-martor, înlocuirea produselor și a procedeelelor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condițiile precizate și numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant, cu acordul Beneficiarului.

Executantul va convoca factorii care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra faptului că structura a fost dimensionată la încărcările de exploatare, climatice și seismice prevăzute în standardele românești în vigoare. În cazul în care Executantul, prin tehnologia adaptată produce asupra elementelor structurale încărcări tehnologice suplimentare, acesta are obligația să anunțe Proiectantul în scopul verificării sau redimensionării acestor elemente.

La punctul de lucru se vor găsi în mod obligatoriu: documentația completă de execuție, registrul de procese verbale de lucrări ascunse, procedurile de execuție a lucrărilor, registrul de comunicări de șantier, registrul de betoane, precum și principalele norme tehnice, care guvernează tehnologia de execuție.

1.3.4. Controlul calității executării lucrărilor

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95 și a reglementărilor în vigoare, participanții care concurează la realizarea planului de control a urmăririi execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametrii normali de performanță, calitate și fiabilitate sunt:

B = Beneficiarul (diriginte de șantier desemnat de acesta)

E = Executantul (responsabilul tehnic cu execuția)

P = Proiectantul (șeful de proiect)

I = Inspectoratul de Stat în Construcții (Inspector ISC) – dacă este cazul

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 secțiunea 3 art. 23d, Executantul are obligația convocării factorilor ce participă la verificări înainte de fiecare fază.

Materialele trebuie să îndeplinească cerințele minimale impuse prin Caietul de sarcini și specificațiile tehnice privind nivelul tehnico-calitativ de performanță, fiabilitate, terminologie, simbolistică, testare, etichetare, ambalare și transport.

Recepția materialelor în vederea montării se face de către comisia de recepție numită în acest scop de către Beneficiar. Se va verifica starea tehnică a acestora precum și existența documentelor de atestare a calității acestora:

- verificarea existenței "Cartii tehnice a produsului", "Certificatul de conformitate" sau "Agrementul tehnic" pentru produse noi, în conformitate cu H.G. nr. 728/94 "Regulament privind certificarea de conformitate a calității produselor folosite în construcții";

- prevederile proiectului tehnic de execuție și a documentelor de atestare a calității;

- verificarea existenței partilor componente ale produsului și controlul stării fizice a ansamblelor și subansamblelor;

- recepția materialelor necesare montajului, verificarea calității și a corespondenței cu datele înscrise în documentele de atestare a calității emise de furnizor și a prescripțiilor tehnice;

- verificarea existenței documentelor privind regulile de transport, montaj, PIF, întreținere și exploatare;

- verificarea buletinelor de încercări;

- verificarea documentelor ce țin de ciclul de viață al produsului, durata normată de viață, precum și modalitățile/mecanismele corespunzătoare de manipulare, de reciclare, eliminare sau valorificare după depășirea ciclului de viață, la sfârșitul existenței lor utile, când devin deseuri;

- Verificarea existenței documentațiilor în limba română sau în engleză după caz

Documentele ce reglementează verificarea calității lucrărilor de construcții-montaj sunt:

- NTE 003/04/00 - Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000V;

- PE 003/79 – Normative și verificări, încercări și probe privind montajul, PIF și darea în exploatare a instalațiilor energetice;

- PE 116/94 – Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile energetice;

- NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor împotriva supratensiunilor;

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;

- H.G. nr. 925/1995 – Regulament de verificare/expertizare tehnica calitatea proiectelor/executiei constructiilor;
 - H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
 - H.G. nr. 272/1994 - Regulament privind controlul de stat al calitatii in constructii;
 - Ordinul ANRE nr. 24/2007 – Regulament pentru atestarea agentilor economici care proiecteaza/ executa/ exploateaza instalatiile electrice din S.E.N.;
 - Ordinul ANRE nr. 25/2007 – Regulament pentru autorizarea electricienilor care proiecteaza/ executa/ exploateaza instalatiile electrice din S.E.N.;
- Toate normele, regulile, directivele, dispozitiile si legile aplicabile in tara Beneficiarului trebuie sa fie respectate, chiar daca nu au fost explicit mentionate.

1.3.5. Organizarea de santier

Nu este cazul

1.3.6. Curatenia pe santier

Executantul va întretine santierul într-o stare curata, ordonata si sanitara adecvata, atata timp cat el este raspunzator de realizarea lucrarilor si va respecta toate reglementarile în vigoare ale organelor sanitare, ale politiei si ale municipalitatii, în vederea asigurarii unui climat de ordine în desfasurarea lucrarilor.

Executantul va curata toate partile santierului ce urmeaza a fi ocupat de lucrari si-l va întretine corespunzator.

Lucrarile vor fi mentinute curate în permanenta, eliberate de moloz sau de alte resturi de materiale.

Executantul nu va înlatura nici o constructie de pe santier fara permisiunea scrisa a Beneficiar.

Materialele ce rezulta în urma curatarii santierului vor ramane în proprietatea Beneficiarului. Executantul va îndeparta aceste materiale într-un loc si mod aprobat de Beneficiar.

1.3.7. Servicii sanitare

Executantul va organiza, furniza si întretine, în locuri usor accesibile, atat pe santier cat si în colonia de lucratori, posturi sanitare de prim – ajutor, pe toata durata contractului.

Dotarea si încadrarea cu personal sanitar a acestor posturi va fi conforma cu prevederile normelor sanitare pentru santierele de constructii.

Executantul va asigura în timpul lucrarilor de constructie întretinerea si curatarea instalatiilor sanitare pentru uzul angajatilor sai. El se va asigura ca angajatii sai nu vor murdarii santierul sau proprietatea din vecinatate. Costul întretinerii va fi inclus în pretul de contract.

1.3.8. Norme de tehnica a securitatii pe santier

Executantul va respecta toate reglementarile referitoare la protectia personalului, operatorilor, personalului Beneficiarului. El va obtine copii ale tuturor reglementarilor în vigoare si le va utiliza în inspectia pe santier.

Atentie speciala se va acorda respectarii legislatiei în vigoare pentru protectia muncii si în special "Regulamentul privind Protectia si Igiena Muncii în Constructii" aprobat cu ordinul Ministerului, MLPAT Nr. 9/N/15.03.1993 publicat în Buletinul Constructiilor Nr. 5-6-7-8 din 1993.

Organizarea santierului se va face astfel încat sa satisfaca toate cerintele tehnice si sanitare. Pentru organizarea santierului se vor respecta prevederile din specificatiile tehnice ale prezentului volum.

Santurile situate în zone umede, unde se efectueaza epuizmente de apa vor fi aparate de infiltrarea acesteia, în vederea evitarii eroziunii la baza taluzurilor si a crearii unor goluri interioare ce pot produce surpari.

Înainte de începerea sapaturilor se vor stabili existenta lucrarilor de gospodarie subterana, cat si natura lor (apa, canalizare, cabluri electrice sub tensiune, cabluri de telefoane, conducte de gaze, etc.) daca sunt în functiune si traseul exact pe care îl urmeaza sub pamant.

În cazul existentei unor instalatii subterane, muncitorii vor fi instruiti asupra metodelor ce se vor folosi, pentru a fi feriti de accidente, iar lucrarile se vor desfasura sub supraveghere tehnica permanenta. Începerea sapaturilor se va permite numai în baza unei înțelegeri cu unitatile care exploateaza instalatiile, acestea fiind obligate a indica toate masurile de siguranta. Daca în sectorul de lucru se descopera existenta unor instalatii subterane de care nu s-a stiut înainte, lucrarile vor fi imediat întrerupte, iar personalul evacuat, pana la identificarea instalatiilor descoperite. Este interzisa continuarea lucrului înainte de a se lua masurile de protectie ce se impun.

Excavatiile si depozitarea pamantului se vor executa în asa fel încat sa fie asigurat în permanenta accesul la imobilele din zona.

Se va verifica si supraveghea zilnic starea terenului, în cazul cand sunt posibile surpari sau alunecari ale pamantului.

Pentru coborarea muncitorilor în santuri se vor folosi scari mobile rezemate.

Este interzisa coborarea pe spraituri sau pe consolidările sapaturii.

Pompele pentru epuizmente, daca este cazul, vor fi montate pe postamente bine fixate, fara posibilitate de rasturnare în timpul exploatarei.

Exploatarea pompelor se va face numai de personal calificat pentru aceasta activitate. Se vor folosi de preferinta motopompe fiabile, cu greutate mica si usor de manevrat.

1.3.9. Readucerea la starea initiala a santierului

La terminarea lucrarilor, Executantul va readuce zona la conditia ei initiala. Refacerea acestor zone va cuprinde urmatoarele lucrari: sapare teren, nivelare, strangere si depozitare elemente grosiere, încarcare, transport si descarcare material excedentar.

2. EXECUTAREA LUCRARILOR

Pentru a minimiza timpul de executie a lucrarilor:

- Trasarea lucrarilor;
- Realizarea structurii pentru panourile fotovoltaice;
- Montare invertoare 40kW;
- Realizare traseului in cablu subteran;
- Realizare traseului pentru cablu pe structura;

- Montare tablou colector;
- Montare tablouri curent continuu;
- Probe si verificari;
- PIF.

2.1. Trasarea lucrarilor

Trasarea lucrarilor se va realiza dupa obtinerea tuturor avizelor cerute de certificatul de urbanism, a autorizatiei de constructive/ interventie in domeniul public, si a ordinului de inceperea lucrarilor de la beneficiarul lucrarii.

Trasarea lucrarilor se va executa o data cu primirea amplasamentului de catre constructor, in prezenta dirigintelui de santier al beneficiarului, proiectantului, si a reprezentantilor administratorilor de utilitati nominalizati prin Certificatul de Urbanism/ Intervenite in domeniul public (distributie energie electrica, gaze, apa, canalizare, drumuri, telefonie, etc.).

Operatia se executa conform plansei nr. 2, si consta in montarea de picheti pentru:

- Stabilirea marginilor amplasamentului fiecarui rand de panouri fotovoltaice;
- avand in vedere ca traseul liniei electrice subterane pe amplasamentul intregului parc de necesita executarea de sondaje.

Se vor incheia procese verbale, conform planului de control al calitatii lucrarilor.

2.2. Montarea cablului LES

- Se va sapa un sant cu adancimea de 0,8 m intre zona tabloului colector si fiecare invertor

- Montare 10 cm nisip pe fundul santului.

- Tragerea cablului pe pat de nisip se va realiza cu masina de tras cablu. Cablul ce se va monta, de tipul CYABY 4x16mmp.

Tragerea cablului in tubul de protectie se va face utilizand role de ghidare la intrarea si iesirea cablului, ciorap autocontractabil pentru tragerea cablului cu manson mobil, troliu cu dinamometru si dispozitiv de reglare si control al tractiunii. Forta maxim admisa pentru tragerea cablului va fi de 50 N/mmp, adica 27.75 KN.

Razele de curbura in zonele de schimbare a directiei se vor amenaja astfel incat sa fie de minim 0,95 m.

Racordarea cablului la invertor si tablou colector.

2.3. Verificarea echipamentelor

Cablul 0.4kV, aparatele de comutatie, se vor incerca din punct de vedere al izolatiei si continuitatii, in conformitate cu normativul PE 116/2001. Cu aparatele de comutatie se vor executa probe functionale – cate 5 actionari inchidere-deschidere cu fiecare.

Prizele de pamant se vor verifica din punct de vedere al rezistentei de dispersie, al tensiunilor de atingere si de pas, conform normativului 1RE-30//2004.

Pentru toate incercarile si verificarile se vor elibera buletine de incercare ce se vor atasa la Cartea Constructiei.

Echipamentele ale caror rezultate nu se incadreaza in limitele

normativelor se vor inlocui, iar in cazul prizelor de pamant se va mari numarul de electrozi pana la obtinerea unor valori acceptabile.

2.4. PIF

Instalatia de panouri fotovoltaice pune in functiune de catre personalul delegat al beneficiarului, dupa primirea de la constructor a Cartii Tehnice a Constructiei, buletinelor de incercare pentru toate echipamentele instalatiei cablu, prizele de pamant la care a fost conectata instalatia de racordare, si incheierea procesului verbal de receptie preliminara.

Dispozitii generale

Inainte de inceperea lucrarilor executantul lucrarii va trebui sa intocmeasca documentele premergatoare lucrarii si anume plan propriu de securitate si sanatate in munca, planul calitatii.

Lucrarea va incepe numai dupa predarea amplasamentului si primirea ordinului de incepere a lucrarii.

Intocmit,
Ing. Dobre Adrian Catalin

