

**CAIET DE SARCINI
CONSTRUCTII METALICE**

1. GENERALITATI

Prezentul Caiet de sarcini se aplica la executia in uzina si pe santier a structurii metalice.

La executia acestei structuri se vor respecta integral toate reglementarile si prevederile in vigoare privind executia, verificarea calitatii executiei si receptia obiectivelor de investitii in constructii.

Intreprinderile executante care contribuie la executia structurii metalice raspund direct de buna executie si de calitatea tuturor lucrarilor ce le revin in conformitate cu planurile de executie, cu prevederile standardelor, normativelor si instructiunilor tehnice in vigoare si cu prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Elementele, subansamblurile si structurile metalice se vor executa conform planurilor de executie predate de proiectant.

Executia structurii metalice, verificarea calitatii ca si receptia lucrarilor se va face in general pe baza urmatoarelor standarde, instructiuni si normative:

- STAS 767/0-88 - Constructii civile, industriale si agricole. Constructii din otel. Conditii tehnice generale de calitate.

- STAS 767/2-78 - Constructii civile, industriale si agricole. Imbinari nituite si imbinari cu suruburi de constructii din otel. Prescriptii de executie.

- SR EN 25817-1993 - Imbinari sudate prin topire ale otelului. Clase de calitate.

- C 133-82 - Instructiuni tehnice privind imbinarile elementelor de constructii metalice cu suruburi de inalta rezistenta pretensionate.

- C 150-99 - Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole.

- C 56-85 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Responsabilul C.T.C. cu problemele controlului uzinarii va trebui sa cunoasca prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Personalul C.T.C. al uzinei va fi examinat si autorizat conform prevederilor pentru maestri sudori in ce priveste conditiile si cerintele de control specifice executiei structurii metalice.

Lucrarile de montaj pe santier vor fi conduse de un inginer cu experienta in asemenea lucrari, ajutat de maestrii montatori avand si ei o bogata si recunoscuta activitate in acest domeniu. In fiecare schimb de lucru va fi in permanenta pe santier un maestru montator care va conduce si supraveghea lucrarile de montaj.

Pentru executarea imbinarilor cu S.I.R.P. se va apela la un institut de specialitate (eventual Laboratorul M.C.Ind.) care va instrui personalul pentru executarea acestor lucrari si va urmari pe parcurs prin sondaj calitatea lor.

Verificarea curenta pe santier a calitatii elementelor si imbinarilor cu S.I.R.P. se va face conform cu prevederile din "Instructiunile tehnice privind

imbinarile elementelor de constructii metalice cu S.I.R.P” - indicativ C 133-82 cap. 3, iar receptia lor conform cap. 10.2 din aceleasi instructiuni.

2. DOCUMENTATIA CE TREBUIE ELABORATA DE UZINA CONSTRUCTOARE

Intreprinderea ce uzineaza piesele metalice are obligatia ca, inainte de inceperea uzinarii, sa verifice planurile de executie.

O atentie deosebita se va da verificarii tipurilor si formelor imbinarilor sudate prevazute in proiect. In cazul constatarii unor deficiente sau in vederea usurarii uzinarii (de exemplu, alte forme ale rosturilor imbinarilor sudate precum si pozitia joantelor de atelier suplimentare), se va proceda dupa cum urmeaza:

- pentru deficiente care nu afecteaza structura metalica din punctul de vedere al rezistentei sau montajului (neconcordanta unor cote, diferente in extrasul de materiale etc.) uzina efectueaza modificarile respective, comunicandu-le in mod obligatoriu si proiectantului;

- pentru unele modificari care ar afecta structura din punctul de vedere al rezistentei sau al montajului, comunica proiectantului propunerile de modificari pentru a-si da avizul. Orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabila a proiectantului. Modificarile mai importante se introduc in planurile de executie de catre proiectant; pentru unele modificari mici, acestea se pot face de uzina dupa ce primeste avizul in scris al proiectantului.

Dupa verificarea proiectului si introducerea eventualelor modificari, uzina constructoare intocmeste documentatia de executie care trebuie sa cuprinda:

a) Toate operatiile de uzinare pe care le necesita realizarea elementelor incepand de la debitare si terminand cu expedierea lor.

b) Tehnologia de debitare si taiere.

c) Tehnologia de sudare, conform procedeelelor omologate de sudare.

d) Procesul tehnologic de executie pentru fiecare subansamblu in parte, care trebuie sa asigure imbinarilor sudate cel putin aceleasi caracteristici mecanice ca si cele ale metalului de baza care se sudeaza, precum si clasele de calitate prevazute in proiect pentru imbinarile sudate.

Inainte de debitare si taiere, marcajele privind calitatea materialului si numarul sarjei se vor transmite pe fiecare element rezultat.

3. DOCUMENTATIA TEHNICA CE TREBUIE INTOCMITA DE INTREPRINDEREA CE MONTEAZA STRUCTURA METALICA

Aceasta documentatie trebuie intocmita de un personal cu experienta in lucrari de montaj (ingineri, maestri) care vor conduce montajul, tinand seama de

specificul lucrării și de utilajele de care se dispune, precum și de anotimpul în care se vor face lucrările de sudare la montaj.

Înainte de a începe elaborarea documentației de montaj, întreprinderea care o întocmește are obligația să verifice documentele tehnice de proiectare și de execuție în uzină și să semnaleze elaboratorului acestora orice lipsuri sau nepotriviri constatate, precum și să propună dacă considera necesare unele eventuale modificări sau completări ce ar ușura montajul.

Documentația tehnică de montaj trebuie să cuprindă:

- spațiile și măsurile privind depozitarea și transportul pe șantier al elementelor de construcții;
- organizarea platformelor de preasamblare pe șantier, cu indicarea mijloacelor de transport și ridicat ce se folosesc;
- verificarea dimensiunilor implicate în obținerea toleranțelor de montaj impuse;
- pregătirea și execuția îmbinărilor de montaj;
- verificarea cotelor și nivelelor indicate în proiect pentru construcția montată;
- ordinea de montaj a elementelor;
- metode de sprijinire și asigurarea stabilității elementelor în fazele intermediare de montaj;
- schema și dimensiunile halei încălzite iarnă pentru completarea subansamblurilor uzinate cu unele piese ce se sudează pe șantier.

4. MATERIALE

Materiale de baza

Materialele de baza sunt indicate în planurile de execuție pentru fiecare reper în parte. În caz de dubiu, întreprinderea executantă va cere avizul proiectantului. Eventualele schimbări ale marilor și claselor de calitate ale laminatelor prevăzute în proiect nu sunt admise decât cu aprobarea scrisă a proiectantului.

Toate laminatele folosite trebuie să corespundă prevederilor din standardele de produse.

Laminatele din oțel trebuie să fie însoțite de certificate de calitate uzinale și să fie marcate de către uzina producătoare.

Întreprinderea de uzinare a pieselor și subansamblurilor metalice trebuie să verifice corespondența dintre datele cuprinse în certificatele de calitate și cele din STAS 500/2,3-80 și STAS 500/1-89.

Certificatele de calitate vor trebui prezentate la recepția în uzină a produselor uzinate, după care se vor păstra timp de 10 ani.

Întreprinderea de uzinare verifică la fiecare lot de produse laminate de același tip, aprovizionate de aceeași oțelărie, calitatea laminatelor prin analize chimice și încercări mecanice.

Incercarile mecanice si tehnologice sunt:

- Incercarea la tractiune conform SR EN 10002-1:1994; SR EN 10002-2:1994; SR EN 10002-5:1996.
- Indoirea la rece conform SR ISO 7438:1993.
- Incovoierea prin soc pe epruvete cu crestatura in "V" sau "U" dispusa perpendicular pe suprafata tablei (la laminate cu grosimea $t=10$ mm) conform SR EN 10045-1:1993.

Extragerea epruvetelor se va face conform prevederilor STAS 7324-75.

Laminele livrate din bazele de aprovizionare trebuie sa fie insotite de certificate de calitate conform prevederilor standardelor de produse.

Defectele de suprafata si interioare ale laminatelor trebuie sa corespunda punctului 2.2. din STAS 767/0-88.

In caz de dubiu, uzina constructoare este obligata sa faca toate verificarile din prezentul capitol.

Suruburile obisnuite folosite la montaj pentru prinderi provizorii vor fi suruburi grosolane conform SR ISO 4016:1994 cu piulite conform STAS 922-89.

Pentru imbinarile de rezistenta cu suruburi obisnuite, prevazute ca atare in proiectele de executie se vor folosi suruburi semiprecise sau precise conform STAS 4272-89 cu piulite conform STAS 4071-89 din grupa de caracteristici mecanice 4.6 pentru piese din OL 37 si 6.6 pentru piese din OL 52 conform STAS 2700/3-89 cu piulite conform SR EN 20898-2:1997.

Pentru imbinarea cu suruburi a profilelor "U" si "T" se vor folosi saibe conform STAS 2242-80.

5. SURUBURI DE INALTA REZISTENTA PRETENSIONATE

Suruburile de inalta rezistenta vor fi din grupa de caracteristici mecanice precizata in proiect conform STAS 2700/3-89, cu piulite din grupa de caracteristici precizata, conform SR EN 20898-2:1997 si saibe conform STAS 8796/3-89.

Intreprinderea de montaj va face de asemenea verificarea caracteristicilor mecanice ale suruburilor, piulitelor si saibelor prin verificarea duritatii Brinell.

Proportia verificarilor va fi de cate un organ de asamblare pentru fiecare lot mai mare de 500 buc. livrat de uzina furnizoare pe baza aceluiasi certificat de calitate.

Suruburile, piulitele si saibele de inalta rezistenta vor fi depozitate in lazi marcate special.

6. ORGANIZAREA CONTROLULUI CALITATII

Controlul calitatii se va face conform prevederilor din STAS 767/0-88 din fisele tehnologice si procesele tehnologice de executie conform proiectului pe fiecare faza de executie in parte (sortarea laminatelor si pregatirea lor, trasarea, debitarea, asamblarea provizorie in vederea sudarii, prinderea provizorie, sudarea, remedierea defectelor, prelucrarea imbinarilor sudate etc.).

In vederea urmaririi controlului executiei, uzina va intocmi si completa "fise de urmarirea executiei" si "fise de masuratori".

In fise se vor trece, pentru fiecare piesa, marca si clasa de calitate a otelului, precum si sarja si numarul certificatului de calitate al lotului din care face parte piesa debitata.

In mod analog, pentru fiecare imbinare sudata, in fisa se va trece poansonul si numele maistrului care a supravegheat si controlat executia.

Pe schite se vor insemna si locurile unde s-au facut eventualele remedieri ale imbinarilor sudate (defecte interioare) insotite de note explicative scrise pe schita.

Fisele de urmarire si masuratori intocmite pentru fiecare piesa si subansamblu sudat, vor fi semnate de catre personalul C.T.C. al uzinei si prezentate la receptia subansamblelor, odata cu restul documentelor de receptie.

7. EXECUTIA IMBINARILOR SUDATE

Toate imbinarile sudate se executa conform procesului tehnologic de sudare intocmit de uzina.

Imbinarile sudate trebuie sa corespunda dimensiunilor din proiect sau celor prevazute in procesul tehnologic, daca acestea din urma sunt diferite. Aspectul imbinarilor sudate trebuie sa rezulte neted, uniform si lipsit de defecte.

La sudarea unui rost, hafturile se vor taia polizandu-se locul in care au fost sau ele se vor topi partial si ingloba in cusaturile respective, dupa cum este prevazut in procesul tehnologic de sudare.

In ultimul caz, locul hafturilor se va curata de eventuale cuiburi de rugina, etc. hafturile se vor examina cu atentie inca o data in ceea ce priveste lipsa fisurilor, cele cu defecte tratandu-se prin polizare si resudare.

La inglobarea hafturilor prin sudura in cusaturi se va asigura o perfecta legatura intre ele si restul materialului depus ulterior.

Arcul electric va fi amorsat numai pe placutele terminale tehnologice in rosturi sau pe piese speciale de amorsare. Se vor lua masuri de prevenire a deteriorarii pieselor in timpul sudarii sau a stopirii lor cu metal topit.

Zgura de pe cusaturi se indeparteaza numai dupa racierea normala a acestora. Se interzice racirea fortata a imbinarilor sudate.

Craterile neumplute se vor indeparta numai dupa racierea normala a acestora. Se interzice racirea fortata a imbinarilor sudate.

Craterile neumplute se vor indeparta prin craituire, polizare si resudare.

La sudurile prevazute cu resudarea radacinii, completarea cu sudura la radacina se face dupa craituirea si polizarea restului.

La sudarea in mai multe straturi, suprafata stratului anterior va fi curatata de zgura, dapa care va fi examinata de sudor cu ochiul liber si la nevoie cu lupa.

Nu se admit fisuri, lipsa de topire, nepatrunderi ori alte defecte neadmise de elementele de calitate a cusaturii prevazute in proiect, conform Instructiunilor tehnice

C 150-99.

Daca se constata fisuri sau in caz de dubiu, sudorul va anunta maistrul sau inginerul sudor pentru stabilirea cauzelor si masurilor de remediere.

Se recomanda ca acolo unde este posibil, sudarea sa se faca in pozitie orizontala.

Sudurile de pozitie (verticala, peste cap in cornise) pe santier sau la montaj vor fi executate numai cu sudori cu experienta in asemenea lucrari, instruiti, verificati si autorizati.

Se interzice sudarea elementelor de otel la temperaturi sub + 5°C fara aplicarea de masuri speciale prevazute in procesele tehnologice aprobate de proiectant, fara un control riguros al intreprinderii executante.

8. CONDITII DE CALITATE ALE IMBINARILOR SUDATE

Indiferent de tipul imbinarilor si forma cusaturilor, calitatea cusaturilor sudate se verifica dimensional, vizual prin examinare exterioara si cu lupa, prin ciocanire, cu lichide penetrante, iar, in mod exceptional, si prin sfredelire.

Imbinarile sudate vor avea nivelurile B sau C de acceptare a defectelor imbinarilor sudate, dupa cum este indicat in planuri.

Abaterile dimensionale si de forma ale cusaturilor, precum si defectele de suprafata neadmise sunt cele din tabelul 6 din Normativul C 150-99, pentru nivelurile de acceptare ale defectelor in imbinarile sudate indicate in planurile de executie.

La examinarea exterioara si cu lichide penetrante nu se admit:

- fisuri sau crapaturi de nici un fel;
- crestaturi de topire (santuri marginale) mai adanci de 5% din grosimea pieselor sudate, dar cel mult 1 mm, la piese mai groase de 30 mm;
- cratere;
- cratere initiale si finale;
- suprainaltari sau adancituri neadmise;
- suduri cu solzi pronuntati sau rizuri perpendiculare pe directia longitudinala a cusaturilor;
- scurgeri de metal sau stropi reci inglobati in cusatura.

La verificarea prin ciocanire cu ciocanul usor (de 250 gr.), prin care se determina compactivitatea sudurii, sunetul trebuie sa fie clar.

Daca exista vreun dubiu asupra calitatii sudurilor de colt, se admit si gauri de control si anume maximum o gaura de $8 \div 12$ mm. diametru, la $2 \div 4$ m. lungime de cusatura sudata, dupa care aceasta se umple cu sudura.

La examinarea prin gaurire nu se admit defecte ca:

- lipsa de patrundere la radacina sau intre straturi;
- incluziuni de zgura in filoane la radacina cusaturii;
- lipsa de topire pe margini sau intre straturi.

9. IMBINARI CU SURUBURI

Inbinarile cu suruburi obisnuite se executa si se controleaza conform punctului 4 din STAS 767/2-78, iar cele cu suruburi de inalta rezistenta pretensionate (S.I.R.P) conform STAS 9330-84 si instructiunilor tehnice C 133-82.

Gaurile pentru imbinari cu suruburi si S.I.R.P se dau dupa terminarea lucrarilor de sudare, a eventualelor remedieri si indreptari ale pieselor.

Pentru imbinarile de montaj pe santier gaurilor se vor da cu $1 \div 2$ mm mai mici, urmand ca ele sa fie alezate la diametrul definitiv dupa asamblarea de proba in uzina a subansamblelor si prinderea provizorie a tuturor pieselor ce se imbina conform punctului 9.

10. CONTROLUL SI VERIFICAREA CALITATII

10.1. - Controlul pe parcursul executiei

Controlul pe parcursul executiei are drept acoperire respectarea calitatii executiei, a prevederilor din prezentul Caiet de sarcini si din procesul tehnologic de uzinare cu toate fazele de executie.

Controlul permanent se face: pentru fiecare faza de executie de catre maistri, de catre inginerul sudor, de catre personalul C.T.C. al uzinei conform metodologiei proprii. Delegatul intreprinderii de montaj face controale prin sondaj. Tot personalul care efectueaza controlul permanent sau prin sondaj va fi instruit si autorizat in vederea efectuarii acestui control.

Pe parcursul executiei, prin sondaj, se vor efectua si controalele de catre comisii de delegati ai beneficiarului si proiectantului.

In vederea urmaririi efectuarii controalelor in timpul executiei, se va infiinta un "registru de control" ce va fi tinut in biroul sectiei sau atelierului ce executa lucrarea. In acest registru se vor trece urmatoarele:

- a). Data controlului;
- b). Cine a efectuat controlul;
- c). Constatările facute;
- d). Semnatura persoanelor care au efectuat controlul.

In continuare se vor trece, de catre intreprinderea executanta, masurile luate si apoi semnatura coordonatorului tehnic al colectivului de uzinare.

10.2. - Reguli generale privind montajul si receptia pe santier

Intreprinderea care executa montajul va intocmi documentatia tehnica de montaj conform punctului 3 din prezentul Caiet de sarcini care trebuie sa cuprinda si:

- tehnologia de montaj;
- tehnologia de asamblare - sudare a imbinarilor sudate pe santier;
- tehnologia de executia a imbinarilor cu S.I.R.P.

Toate aceste tehnologii trebuie sa tina seama de prevederile prezentului Caiet de sarcini si de standardele, normativele, instructiunile si reglementarile in vigoare si trebuie aduse la cunostinta proiectantului si beneficiarului.

Descarcarea, manipularea si depozitarea pieselor, elementelor si subansamblelor pe santier se va face in asa fel incat sa se evite deteriorarea, suprasolicitarea sau deformarea acestora, precum si sa fie usor identificate la montaj.

Grinzile cu zabrele trebuie rezemate numai la noduri pentru a nu deforma barele.

Receptia pe santier a elementelor structurilor metalice se va face conform pct. 5.2. din STAS 767/0-88.

La ridicarea si manipularea elementelor in timpul montajului, acestea vor fi prinse de carlige, lanturi sau cabluri cu ajutorul ghearelor cu surub sau a altor piese asemanatoare.

Se interzice sudarea la temperatura de sub $+5^{\circ}\text{C}$. In caz ca va fi necesar sa se sudeze la temperaturi mai joase, intreprinderea de montaj, cu acordul proiectantului, va intocmi o tehnologie de sudare speciala pentru acest caz.

Se interzice sudarea de piese auxiliare de montaj (urechi, carlige etc.) de piesele si subansamblurile de rezistenta ale structurii sau gaurirea acestora fara aprobarea scrisa a proiectantului.

Inainte de montarea unei piese in pozitia din proiect, se va face o masurare corecta a distantei dintre piesele intre care trebuie fixata si se va compara cu aceea a piesei ce se monteaza. In caz de nepotrivire, intreprinderea de montaj poate face ajustarile necesare, daca acestea nu afecteaza rezistenta piesei sau structurii si, la nevoie, va cere avizul proiectantului.

Pozitia corecta a pieselor ce se monteaza, ca si dimensiunile structurii se verifica in timpul montajului prin masuratori repetate.

Lucrarile de sudare pe santier vor fi conduse si verificate permanent de un inginer pe schimb si un numar de maistri proportional cu volumul lucrarilor de montaj ce se executa simultan.

Inginerul sudor trebuie sa aiba experienta in executarea lucrarilor de sudura. Sarcinile inginerului sudor sunt conform anexei "A" din prezentul Caiet de sarcini.

Maistrii sudori vor fi instruiti, verificati si autorizati pentru tipul de lucrari de sudare ce se folosesc la structura metalica, tinand seama de tipul imbinarilor si pozitiile de sudare.

Sarcinile maistrului sudor sunt din anexa "B" ale prezentului Caiet de sarcini.

Sudorii ce vor executa imbinarile sudate la montaj pe santier trebuie sa fie in masura sa execute in bune conditii cusaturile sudate in orice pozitie de sudare si pentru orice tip de suduri, precum si sa lucreze la inaltime pe schele.

In acest scop, si tinand seama de importanta lucrarii, se recomanda ca sudorii sa fie recrutati dintre cei mai buni sudori care au sudat constructii cu suduri in pozitie.

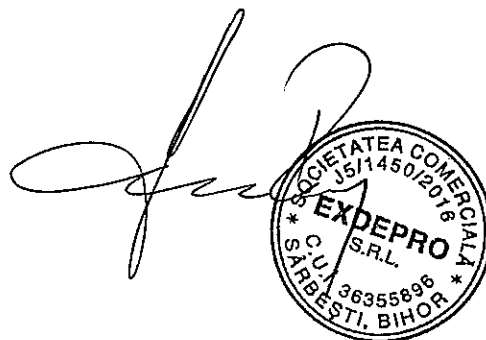
Sudorii trebuie sa fie verificati si autorizati pentru procedeele de sudura aplicate, indiferent daca executa suduri pe santier sau in uzina.

Conditiiile de calitate ale imbinarilor sudate sunt acelea de la punctul 8 din Caietul de sarcini.

Verificarile calitatii lucrarilor se vor face pe fiecare faza de lucru conform tehnologiei de asamblare - sudare intocmita si avizata conform punctului 6.

Instructiunile de santier pentru imbinarile cu S.I.R.P. se vor respecta dupa verificarea conformitatii lor cu instructiunile tehnice C 133-82.

Receptia structurii metalice se va face conform reglementarilor in vigoare privind efectuarea receptiei obiectivelor de investitie, tinand seama si de prevederile pct. 5.3. din STAS 767/0-88.



A handwritten signature is written over a circular stamp. The stamp contains the following text: "SOCIETATEA COMERCIALA" at the top, "J5/1450/2016" below it, "EXDEPRO S.R.L." in the center, and "36355896" at the bottom. The words "S.A." and "BIHOR" are also visible on the left and right sides of the stamp respectively.

SARCINILE INGINERULUI SUDOR

Inginerului sudor ii revin urmatoarele raspunderi si sarcini:

- a). - Raspunde buna calitate a lucrarilor de sudura;
- b). - Admite la lucru numai sudori autorizati pentru procedeul de sudura si categoria de material utilizat in executie;
- c). - Verifica sudorii pe parcursul executiei, ori de cate ori considera ca este necesar;
- d). - Verifica permanent starea de functionare a utilajelor si agregatelor de sudare si ia masuri pentru reglarea si buna lor functionare;
- e). - Verifica buna functionare a aparatelor de control si executia contactelor la masa;
- f). - Se asigura ca materialele de baza si cele de adaos folosite corespund conditiilor prevazute in Caietul de sarcini si tehnologia de sudare;
- g). - Controleaza ca materialele de baza si de adaos sa fie pastrate si uscate conform prevederilor instructiunilor de folosire si conform Caietului de sarcini;
- h). - Ia masurile necesare pentru respectarea intocmai a prevederilor din Caietul de sarcini, a prescriptiilor din STAS 767/0-88, a normativului C 150-99, a proceselor tehnologice de executie si a fiselor tehnologice pe care trebuie sa le cunoasca perfect, dand in acest sens instructiuni si maistrilor sudori;
- i). - Verifica pe parcursul executiei respectarea intocmai a desenelor de executie, a proceselor tehnologice pe faze de executie, a prevederilor din Caietul de sarcini si a standardelor si normativelor indicate mai sus;
- j). - Verifica pe parcursul executiei si la terminarea fiecarui subansamblu sudat, calitatea lucrarilor de sudare;
- k). - Ia masuri de prevenire a eventualelor defecte in cusatura si stabileste procedeele de remediere a acestora; pentru cazurile mai dificile va cere avizul unui for competent;
- l). - Se convinge ca fisele de urmarire a executiei sunt in conformitate cu Caietul de sarcini, sunt complete si tinute la zi;
- m). - Controleaza daca pe piesele debitate sunt notate marca, clasa de calitate a otelului si numarul lotului conform Caietului de sarcini;
- n). - Controleaza, inainte de receptie, fiecare subansamblu sau ansamblu sudat din punct de vedere calitativ si dimensional si se convinge ca eventualele abateri se incadreaza in tolerantele admise;
- o). - ia masuri ca toate normele si prevederile de protectie a muncii sa fie integral respectate.

SARCINILE MAISTRULUI SUDOR SI
PROGRAMUL DE EXAMINARE PENTRU
AUTORIZAREA MAISTRULUI SUDOR

Lucrarile de sudare vor fi conduse si supravegheate permanent de un maestru sudor.

Maistrii sudori sunt subordonati inginerului sudor repartizat pentru aceasta lucrare.

Sarcinile si raspunderile maistrilor sudori se stabilesc de catre un inginer sudor si li se transmit acestora in scris.

Sarcinile principale ale maistrului sudor sunt:

a). - Verificarea calitativa a materialelor (lamine) ce urmeaza a fi sudate;

b). - Verificarea materialului de adaus (flux, sarma, electrozi) privind conditiile de pastrare a acestora conform prevederilor din norme si din Caietele de sarcini;

c). - Verificarea inainte de inceperea sudarii a rosturilor pregatite pentru sudare;

d). - Verificarea aparatelor si agregatelor de sudare;

e). - Verificarea reglarii regimului de sudare;

f). - Repartizarea sudorilor pe tipuri si feluri de suduri, conform aptitudinilor si autorizarii acestora;

g). - Verificarea normelor de protectia muncii la sudare;

h). - Verificarea pe faze de executie a cusaturilor sudate si a subansamblurilor sudate;

i). - Pentru indeplinirea sarcinilor mentionate, maestrul sudor va trebui sa aiba cunostinte generale de metalurgie, constructii metalice, metode de sudare, metode de verificare a imbinarilor sudate.

Ei vor fi scolarizati si instruiti de catre un inginer sudor pentru genul de lucrari pe care urmeaza sa le execute.

CAIET DE SARCINI
INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT

1.GENERALITĂȚI

DESCRIEREA MATERIALELOR

Cabluri electrice

Pentru lucrarea sus menționată se vor utiliza cabluri de energie din cupru cu manta din PVC tip CYY, cu dimensiunile indicate în proiectul tehnic pentru fiecare circuit în parte.

Depozitarea cablurilor electrice trebuie făcută ținând seama de următoarele măsuri

- depozitarea se va face la adăpost de intemperii în magazii sau șoproane. În lipsa acestora se admite depozitarea și în aer liber pe timp scurt (cel mult un an de zile);
- la recepționarea cablurilor se va urmări cu atenție aspectul exterior al cablului de pe tambur și anume :

- să nu prezinte turtiri, loviri, rupturi ;
- să aibă capetele bine capsulate ;
- să aibă eticheta cu tipul și lungimea cablului.

Corpuri de iluminat

Pentru iluminatul spațiului de circulație în stațiile de pompare se vor utiliza :

- pentru încăperea destinată pompelor se vor monta armături etanșe de perete, care vor fi echipate cu lămpi cu incandescență 40W/24V ;
- în exteriorul clădirilor, deasupra ușilor, se vor monta armături etanșe de perete ce vor fi echipate cu lămpi cu incandescență 60W/220V.

Aparate de comutare, prize

Pentru comanda iluminatului se vor monta (conform proiectului tehnic) comutatoare. Comutatoarele montate vor fi realizate în construcție etanșă. Alegerea aparatelor, a echipamentelor și utilajelor electrice din import se va face prin asimilarea caracteristicilor acestora cu cele ale produselor indigene omologate, respectiv prin încadrarea lor în prevederile Normativului I 7.

Aparatele electrice individuale, care se instalează în teren, conform proiectului vor fi însoțite, în cazul celor de forță, de certificate de calitate și după caz, de garanție. Se vor utiliza prize cu contact de protecție etanșe, montaj aparent pe tensiunea de 220V și prize etanșe pe tensiune redusă (24V).

Tablouri electrice

Tablourile electrice vor fi alimentate la tensiunea de 380 V; 50Hz și vor fi echipate cu siguranțe automate, contactoare, elemente de protecție și automatizări, cleme pentru conexiuni, etichete. Motoarele electrice vor fi alimentate pe circuite separate și vor fi prevăzute cu dispozitive automate de protecție la scurtcircuit (siguranțe automate) și dispozitive de comandă și detecție automată a suprasarcinilor (contactoare cu relee termice) conform proiectului tehnic. Tablourile electrice vor fi construite de firme specializate și autorizate, în conformitate cu standardul SR EN 60439 -1/01.

Controlul calității materialelor

Înainte de pozarea lor, cablurile electrice trebuie verificate atât din punct de vedere calitativ, cât și cantitativ.

În același timp trebuie făcută verificarea secțiunii prevăzută în proiect a cablului. Verificarea calitativă a cablului se efectuează atât la primirea în depozit, cât și la punctele de lucru.

Verificarea cantitativă a cablului se face verificând existența sigiliului la capătul exterior al cablului, aplicat de fabrica producătoare și citind toate inscripțiile de pe plăcuța aplicată pe tambur.

În cazul derulării unei cantități de pe tambur, gestionarul are obligația de a atașa câte o etichetă care să indice cantitățile de cabluri derulate și data când a avut loc derularea.

Verificarea secțiunii cablului se face de regulă, atunci când din motive diferite nu se poate respecta traseul din proiect sau când se modifică puterea consumatorilor. Verificarea cablurilor se face la suprasarcină și la cădere de tensiune maximă admisă. Se vor verifica la fiecare aparat tensiunea nominală și ceilalți parametri prevăzuți în mod expres în proiect și în mod special gradul de protecție, conform

STAS 5325/79. Materialele și echipamentele utilizate în instalațiile electrice trebuie să fie agrementate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

MODUL DE PUNERE ÎN OPERĂ

Transport

Transportul materialelor se realizează cu mijloace auto de către beneficiar sau furnizor, conform clauzelor contractuale.

Materialele vor fi transportate cu grijă, unde este cazul (tablouri electrice, corpuri de iluminat, aparate, etc.) fiind ambalate corespunzător și așezate în poziții care să le protejeze împotriva șocurilor și vibrațiilor.

Lucrări pregătitoare

În vederea pregătirii execuției vor trebui luate următoarele măsuri :

- asigurarea lucrărilor cu documentația tehnică necesară (proiect, desene de execuție, caiete de sarcini, memorii, etc.) și studierea acestora;
- pregătirea execuției lucrărilor ;
- se va stabili unde urmează a se depozita materialele necesare, scule și utilaje. Sculele și utilajele folosite pentru executarea lucrărilor de instalații electrice interioare sunt : - instrumente pentru măsurat ;
- unelte și mașini pentru dăltuit și trasat ; - unelte și mașini pentru prelucrat diferite materiale.

Instalarea

În vederea realizării lucrării de pozare a cablurilor se vor face următoarele operațiuni:

- confruntarea documentației de execuție cu terenul ;
- cercetarea terenului notând pe plan toate obstacolele.

Traseele coloanelor vor fi numai în linie dreaptă, orizontale sau verticale, paralele cu liniile arhitectonice principale ale încăperilor.

Este interzisă traseea circuitelor oblic sau șerpuit atât pe pereți, cât și pe tavane. Prima operație ce se va realiza va fi fixarea locurilor de amplasare a dozelor aparatelor. La trasarea instalației se va ține cont de următoarele :

- conductele electrice se vor amplasa la o distanță de cca. 250 - 300 mm de pardoseală, iar pe verticală conductele se montează paralel cu liniile golurilor pentru uși, la o distanță de 100 - 150 mm de acestea.

Distanțele între două puncte de rezemare pe orizontală, respectiv de prindere pe verticală, a cablurilor se aleg în funcție de caracteristicile constructive ale cablului și de indicațiile furnizorului. În lipsa acestor date, distanțele respective nu vor depăși atât pentru cablurile armate valorile :

- pe orizontală 800 mm ;
- pe verticală 1500 mm.

Construcțiile și accesoriile metalice necesare pozării cablurilor vor fi protejate împotriva coroziunii prin vopsire sau zincare.

Corpurile de iluminat se conectează la circuitul de alimentare prin cleme de conexiune. La contactul exterior (partea filetată) a duliei lămpii se va conecta conducta de nul a circuitului, iar la borna de interior a duliei conducta de fază. Dispozitivele pentru suspendare se vor alege astfel încât să suporte de cinci ori greutatea corpului ce urmează să fie suspendat, dar cel puțin 10Kg.

Corpurile de iluminat se montează astfel încât să permită accesul ușor la lampă în vederea înlocuirii acesteia.

Materiale principale

Nr. Crt.	Denumire material
1	Teavă oțel neagră Dn 1 1/2''
2	Doză pentru țevi Dn 2 ''
3	Doză pentru țevi Dn 1 1/2'' – 4 ''
4	Cablu energie CYY – F 2x1.5
5	Cablu energie CYY - F 2x2.5
6	Cablu energie CYY 0.6/1Kv 3x1.5
7	Cablu energie CYY 0.6/1Kv 3x2.5
8	Cablu energie CYY 5x1.5
9	Cablu energie CYY 5x4
10	Cablu energie CYABY 3x10+6
11	Cablu energie CYABY 4x6
12	Cablu energie CYABY 4x4
13	Comutator cumpănă 25A, 380 V
14	Priză tripolară 380/25A
15	Armatura iluminat etansa
16	Lampă incandescentă E 27 ; 230V ; 60W
17	Lampă incandescentă 40W/24V
18	Tablou electric (conform analiză)
19	Bandă oțel 25x4 mm

Pe timpul execuției se vor respecta normele prevăzute în :

- I 7/2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000Vc.a.;
- Legea 10/1995 - Privind calitatea construcțiilor ;
- I 20/2000 - Normativ pentru proiectarea și executarea protecției împotriva trăsnetului la construcții ;
- P 118 - 99 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului ;
- PE 107/1978 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri ;

- C56-02/2003 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- PE 116 - Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice ;
- STAS 3184 - Prize, fișe și cuple pentru instalații electrice până la 380V c.a. și până la 250 c.c., până la 25A. Condiții tehnice generale de calitate
- STAS 3185 - Întrerupătoare pentru instalații electrice, casnice și similare ;
- STAS 4173/1 - Siguranțe fuzibile de joasă tensiune cu mare putere de rupere pentru scopuri industriale și analoge. Condiții tehnice speciale de calitate ;
- STAS 6115/1.3 - Lămpi electrice cu incandescență pentru iluminat general ;
- STAS 6616/1 - Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în construcții civile și industriale;
- STAS 6824 - Lămpi fluorescente tubulare pentru iluminatul general. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 8275 - Protecție împotriva electrocutării ;
- STAS 8778/1.2 - Cabluri de energie cu izolații PVC ;
- STAS 10955 - Cabluri electrice. Calculul curentului admisibil în cabluri în curbe de 90° . Prescripții ;
- STAS 11160/2 - Piese de îmbinare pentru tuburi izolate. Mufe drepte și curbe la 90 °. Dimensiuni.
- STAS 11/360 - Tuburi pentru instalații electrice. Clasificare și terminologie. Condiții tehnice generale ;
- STAS 12604- Prescripții împotriva electrocutării, prescripții generale ;
- STAS 12604/4 - Protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții generale ;
- STAS 12604/3 - Protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare și execuție ;

- STAS 12993/11 - Instalații electrice interioare în construcții, semne convenționale.

Conform Legii 10/1995 este obligatorie realizarea și menținerea pe toată durata de existență a construcției și a instalațiilor aferente a următoarelor cerințe de calitate :

- rezistență și stabilitate ;
- siguranță în exploatare ;
- siguranță la foc ;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului ;
- izolația termică, hidrofugă și economia de energie ;
- protecția împotriva zgomotului.

Verificări

Verificarea lucrărilor aferente instalației electrice se va face în două etape :

1. Verificarea preliminară, care se va face în timpul execuției lucrărilor, înainte de punerea în funcțiune a instalației.

În cadrul acestei verificări se urmărește calitatea materialelor puse în operă, precum și modul de realizare a execuției lucrărilor.

2. Verificarea definitivă, cuprinde :

a - verificări prin examinare vizuală

b - verificări prin încercări

a - Verificările prin încercări vizuale se execută pentru a stabili dacă instalațiile electrice corespund proiectului și notelor de șantier emise pe durata execuției (dacă este cazul).

b - Verificările prin încercări presupun :

- Verificarea continuității conductoarelor de protecție și a legăturilor echipotențiale principale și suplimentare - se efectuează cu o sursă de tensiune de 4 - 24 V în c.c. sau c.a. și un curent de minim 0,2A.

- Verificarea rezistenței de izolație a conductoarelor - se măsoară între conductoarele active luate câte două, între fiecare conductor activ și pământ. Rezistența de izolație se măsoară în c.c. cu tensiunile de încercare de 500 V și un curent 1mA. Valorile rezistenței de izolație trebuie să fie $> 0,5\text{M}\Omega$.

Măsurătorile se fac cu instalația deconectată de la sursa de alimentare.

- Verificarea separării circuitelor - se realizează prin măsurarea rezistenței de izolație (să fie $> 0,5\text{M}\Omega$).

Verificarea rezistenței pardoselilor - se va realiza în cel puțin trei locuri, unele dintre ele fiind la cca. 1 m de elementul conductor accesibil în încăpere.

Măsurarea se va face cu 2 electrozi sub formă de disc cu diametrul de 250 mm, având greutatea de 40 Kg fiecare, amplasați la o distanță de 0,8 m.

Între electrozi se așează o pânză bine udată cu diametrul de minim 270 mm. Se măsoară rezistența între cei 2 electrozi.

Măsurarea rezistenței se efectuează în c.c. la tensiunea de 500 V. rezistența de izolație măsurată între electrozi trebuie să fie de cel puțin $50\text{K}\Omega$, pentru tensiunea normală de 500 V, în orice punct de măsurare..

Verificarea la protecția prin întrerupere automată a alimentării - se face verificându-se funcționarea dispozitivelor de protecție prin simulări de defecte, continuitatea electrică a legăturilor de protecție, valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ. Încercări funcționale pentru echipamente neasamblate .

La verificarea instalațiilor electrice ale construcțiilor trebuie să se respecte și prevederile din "Normativ privind verificarea lucrărilor pentru construcții și instalațiilor aferente" - indicativ C 56/02 - 2003 și "Ghidul criteriilor de performanță pentru instalații electrice". În vederea punerii sub tensiune, la terminarea lucrărilor, se efectuează controlul execuției instalațiilor electrice.

Acest control se finalizează printr -un certificat, care constituie componenta dosarului instalației de utilizare, care se depune la operatorul de rețea.

RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepția preliminară - se face pe tot parcursul lucrării, urmărindu -se modul cum este respectat proiectul, calitatea materialelor puse în lucru, respectarea nor melor și normativelor în vigoare.

Recepția finală - se face la terminarea tuturo lucrărilor de construcții -montaj a obiectivului, după ce s-au realizat toate verificările aferente instalațiilor electrice.



A handwritten signature in black ink is written over a circular stamp. The stamp contains the following text: "SOCIETATEA COMERCIALA" at the top, "J511450/2016" in the center, "EXDEPRO" in large bold letters, "S.R.L." below it, and "SARBEȘTI, BIHOR" at the bottom. There are also small asterisks on the sides of the stamp.

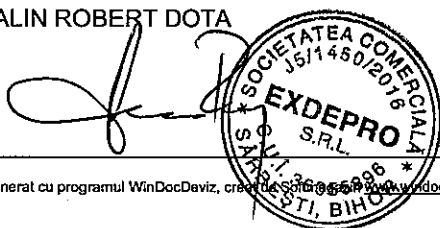


Obiectivul: TEREN SPORT

Centralizatorul investitiei

Nr	Denumire	Devize (Lei fara TVA)	Echipamente (Lei fara TVA)
1	TEREN SPORT		
1.1	TERASAMENTE SI PLATFORMA BETONATA		
1.2	IMPREJMUIRE SI INSTALATIE ELECTRICA		
1.3	GAZON SINTETIC + PORTI + PLASA DE SIGURANTA		
2	TEREN MULTISPORT		
2.1	TERASAMENTE SI PLATFORMA BETONATA		
2.2	IMPREJMUIRE SI INSTALATIE ELECTRICA		
2.3	GAZON SINTETIC SI ACCESORII		
3	DRUM + PARCARE + SCURGERE APE PLUVIALE		
3.1	RIGOLA SCURGERE APE PLUVIALE		
3.2	PIETRUIRE DRUM + PARCARE		
TOTAL VALOARE DEVIZE (fara TVA):			
TOTAL VALOARE ECHIPAMENTE (fara TVA):			
TOTAL VALOARE (fara TVA):			
Taxa pe valoarea adaugata (20 %):			
TOTAL VALOARE:			

INTOCMIT:
ING. ALIN ROBERT DOTA



Report generat cu programul WinDocDeviz, creat de Sorinel Popescu la www.windocdeviz.ro; Telefon: 0236.407076



S.C. EXDEPRO S.R.L.

Obiectivul: TEREN SPORT

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: TEREN SPORT						
Devizul: TERASAMENTE SI PLATFORMA BETONATA						
SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1.1.1	TSC03F1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 2	100 mc	4,2200		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.1.2	TRA01A05 P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	874,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.1.3	TSE06A1	Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat izolator sau de reparatie dni nisip sau balast,prin nivelarea manuala si compactarea cu rulou compresor static autopropulsat,de 10-12 t,in: pamant necoeziv	100 mp	10,5600		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.1.4	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrute, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu astemere mecanica;	mc	317,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.1.5	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	707,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.1.6	TE06A1	Plasa de armatura sudata tip stnb d=4mm ochiurile 100x100 mm	mp	1 056,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.1.7	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	3,3500		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.1.8	CA02C1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) in fundatii continue, radiere si pereți cu grosime până la 30 cm inclusiv;	mc	158,0000		
				Material:		
				Manopera:		

			Utilaj:		
			Transport:		
1.1.9	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc dist.=30 km	tona	379,0000	
			Material:		
			Manopera:		
			Utilaj:		
			Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
CAS	%					
Sanatate	%					
Somaj	%					
Fond de risc	%					
Fond de garantare	%					
Concedii si indemnizatii	%					

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe					
Cheltuieli indirecte	%				
Profit	%				

Total Deviz fara TVA	
----------------------	--

Obiectul: TEREN SPORT						
Devizul: IMPREJMUIRE SI INSTALATIE ELECTRICA						
SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1.2.1	CO07B1	Împrejmuiri din sârmă, fixată pe stâlpi metalici cu panouri de gard din ramă de oțel rotund Ø 16, mm și împletitură din sârmă de oțel zincată D= 2 mm cu ochiuri pătrate de 16x16 mm, cu înălțimea la coamă de 2,05 m	m	544,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.2.2	RpEF07B%	Montarea corpurilor de iluminat cu apărător cilindric sau a reflectoarelor, montate pe suport existent reflector tip far de securitate	buc	12,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.2.3	EH04A1	Încercarea și verificarea electrică, a întreruptorului sau contactorului automat tripolar pînă la 100 A, inclusiv a dispozitivului de acționare sau a reosta-tului de pornire sau de reglare	buc	2,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.2.4	ED03A1	Comutator unipolar serie, construcție normală, sau construcție impermeabilă (flans) montat îngropat	buc	2,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.2.5	CL20C1	Confecții metalice diverse, montate aparent diverse exclusiv parapeti, balustrazi, chepenguri	kg	30,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.2.6	EF02B1	Tablou electric, pe schelet metalic, montat pe perete sau în nișă, tabloul având suprafața de 0,31-0,90 mp	buc	1,0000		
				Material:		
				Manopera:		

				Utilaj:		
				Transport:		
1.2.7	MLE13132 11	Racordarea circuitelor electrice la bornele de intrare-iesire a tablourilor pentru instalatii de curent, pana la 200 A , cand sectiunea conductorului este 1,5 si 2,5 mmp si conductorul din cupru	buc	1,0000	Material:	
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.2.8	CL01A#	Stalpi din otel gata confectionati,avand pana la 1 t inclusiv,livrati complet asamblati,montati la inaltimei pana la 35 m	tona	4,0000	Material:	
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.2.9	IZA08B	Vopsitorii la instalatii (pe conducte si pe corpurile radiatoarelor de calorifer), executate manual cu vopsea de ulei pe conducte avind diametrul exterior peste 34 mm ;	mp	93,0000	Material:	
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.2.10	CK16A1	Porti metalice rame din otel profilat si cu impletitura de sarma zincata inclusiv accesoriile	mp	8,0000	Material:	
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.2.11	W2H01C2	Sant ter f. tare pentru poz 4cab noi 1kv incl protej cunisip si caram. si astup. sant	m	150,0000	Material:	
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.2.12	EC04C%	Cablu pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare) cablul avand conducte cu sectiunea de de 50 sau 70 mmp, montat pe fundul canalelor	m	150,0000	Material:	
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.2.13	EB08B1	Conductă de otel, pentru legarea la pământ sau la nul, a receptoarelor sau aparatelor electrice, montata pe zid de cărămidă sau beton, conducta fiind banda de otel, laminate la cald, de 25x4 mm	m	20,0000	Material:	
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coefficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
CAS	%					
Sanatate	%					
Somaj	%					
Fond de risc	%					
Fond de garantare	%					
Concedii si indemnizatii	%					

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe					
Cheltuieli indirecte	%				
Profit	%				

Total Deviz fara TVA	
----------------------	--

Obiectul: TEREN SPORT
Devizul: GAZON SINTETIC + PORTI + PLASA DE SIGURANTA

SECȚIUNEA TEHNICĂ					SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrări	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1.3.1	CG03B1	Pardoseli din materiale plastice cu covor din policlorură de vinil (PVC)...1) pe suport textil lipit cu preadez, în încăperi cu suprafețe peste 20 m2, cu pervaz din PVC	mp	1 056,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.3.2	CE35A#(asim)	Plasa de siguranta, utilizata la executarea imprejmuirilor-teren sport capac	mp	1 125,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.3.3	CE35A#(asim)	Plasa de siguranta, utilizata la executarea imprejmuirilor-teren sport laterale	mp	400,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.3.4	3224561	Poarta minifotbal	buc	2,0000		
				Material:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe					
Coefficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport
CAS	%				
Sanatate	%				
Somaj	%				
Fond de risc	%				
Fond de garantare	%				
Concedii si indemnizatii	%				

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe					
Cheltuieli indirecte	%				
Profit	%				

Total Deviz fara TVA	
----------------------	--

Obiectul: TEREN MULTISPORT						
Devizul: TERASAMENTE SI PLATFORMA BETONATA						
SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ		
Nr	Simbol	Capitolul de lucrări	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
2.1.1	TSC03F1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 2	100 mc	1,0600		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.1.2	TRA01A05 P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	219,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.1.3	TSE06A1	Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat izolator sau de reparatie dni nisip sau balast,prin nivelarea manuala si compactarea cu rulou compresor static autopropulsat,de 10-12 t,in: pamant necoeziv	100 mp	2,6400		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		

2.1.4	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	Transport: 79,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.1.5	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	176,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.1.6	TE06A1	Plasa de armatura sudata tip stnb d=4mm ochiurile 100x100 mm	mp	264,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.1.7	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	1,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.1.8	CA02C1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) in fundatii continue, radiere si pereți cu grosime până la 30 cm inclusiv;	mc	40,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.1.9	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc dist.=30 km	tona	96,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
CAS	%					
Sanatate	%					
Somaj	%					
Fond de risc	%					
Fond de garantare	%					
Concedii si indemnizatii	%					

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe					
Cheltuieli indirecte	%				
Profit	%				

Total Deviz fara TVA	
----------------------	--

Obiectul: TEREN MULTISPORT							
Devizul: IMPREJMUIRE SI INSTALATIE ELECTRICA							
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	
2.2.1	CO07B1	Imprejmuiri din sarmă, fixată pe stâlpi metalici cu panouri de gard din ramă de oțel rotund Ø 16, mm și împletitură din sarmă de oțel zincată D= 2 mm cu ochiuri pătrate de 16x16 mm, cu înălțimea la coamă de 2,05 m	m	184,0000			
				Material:			
				Manopera:			
				Utilaj:			

				Transport:		
2.2.2	RpEF07B%	Montarea corpurilor de iluminat cu apărător cilindric sau a reflectoarelor, montate pe suport existent reflector tip far de securitate	buc	8,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.2.3	EH04A1	Încercarea și verificarea electrică, a întreruptorului sau contactorului automat tripolar până la 100 A, inclusiv a dispozitivului de acționare sau a reosta-tului de pornire sau de reglare	buc	2,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.2.4	ED03A1	Comutator unipolar serie, construcție normală, sau construcție impermeabilă (flanș) montat îngropat	buc	2,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.2.5	CL20C1	Confecții metalice diverse, montate aparent diverse exclusiv parapeti, balustrazi, chepenguri	kg	15,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.2.6	EF02B1	Tablou electric, pe schelet metalic, montat pe perete sau în nișă, tabloul având suprafața de 0,31-0,90 mp	buc	1,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.2.7	MLE13132 11	Racordarea circuitelor electrice la bornele de intrare-iesire a tablourilor pentru instalatii de curent, pana la 200 A , cand sectiunea conductorului este 1,5 si 2,5 mmp si conductorul din cupru	buc	1,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.2.8	CL01A#	Stalpi din oțel gata confectionati,avand pana la 1 t inclusiv,livrati complet asamblati,montati la inaltimei pana la 35 m	tona	1,5000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.2.9	IZA08B	Vopsitorii la instalatii (pe conducte si pe corpurile radiatoarelor de calorifer), executate manual cu vopsea de ulei pe conducte avind diametrul exterior peste 34 mm ;	mp	31,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.2.10	CK16A1	Porți metalice rame din oțel profilat si cu impletitura de sarma zincata inclusiv accesoriile	mp	8,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.2.11	W2H01C2	Sant ter f. tare pentru poz 4cab noi 1kv incl protej cunisip si caram. sant	m	50,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.2.12	EC04C%	Cablu pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare) cablul avand conducte cu sectiunea de de 50 sau 70 mmp, montat pe fundul canalelor	m	50,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.2.13	EB08B1	Conductă de oțel, pentru legarea la pământ sau la nul, a receptoarelor sau aparatelor electrice, montata pe zid de cărămidă sau beton, conducta fiind banda de oțel, laminate la cald, de 25x4 mm	m	20,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
CAS	%					
Sanatate	%					
Somaj	%					
Fond de risc	%					
Fond de garantare	%					
Concedii si indemnizatii	%					

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe					
Cheltuieli indirecte	%				
Profit	%				

Total Deviz fara TVA	
----------------------	--

Obiectul: TEREN MULTISPORT							
Devizul: GAZON SINTETIC SI ACCESORII							
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	
2.3.1	CG03B1	Pardoseli din materiale plastice cu covor din policlorură de vinil (PVC)...1) pe suport textil lipit cu preadez, în încăperi cu suprafețe peste 20 m2, cu pervaz din PVC	mp	264,0000			
				Material:			
				Manopera:			
				Utilaj:			
				Transport:			
2.3.2	1255679	Fileu tenis	buc	1,0000			
				Material:			
				Transport:			
2.3.3	125678	Cos baschet metalic	buc	2,0000			
				Material:			
				Transport:			

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
CAS	%					
Sanatate	%					
Somaj	%					
Fond de risc	%					
Fond de garantare	%					
Concedii si indemnizatii	%					

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe					
Cheltuieli indirecte	%				
Profit	%				

Total Deviz fara TVA	
----------------------	--

Obiectul: DRUM + PARCARE + SCURGERE APE PLUVIALE							
Devizul: RIGOLA SCURGERE APE PLUVIALE							

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
3.1.1	RPCXA01A	Sapatura manuala pamant spatii limitate <1m. sub 1. 5m. adinc la sant canale etc.	mc	7,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.1.2	TR11AA01 C1	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1	tona	15,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.1.3	TRA01A05 P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	15,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.1.4	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrato, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	2,4000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.1.5	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	5,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.1.6	CO37A1(as im)	Rigole de scurgere cu gratar pentru scurgere ape pluviale	m	80,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
CAS	%					
Sanatate	%					
Somaj	%					
Fond de risc	%					
Fond de garantare	%					
Concedii si indemnizatii	%					

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe					
Cheltuieli indirecte	%				
Profit	%				

Total Deviz fara TVA	
----------------------	--

Obiectul: DRUM + PARCARE + SCURGERE APE PLUVIALE						
Devizul: PIETRUIRE DRUM + PARCARE						
SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
3.2.1	TSC03F1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate	100 mc	0,9600		

		naturala,descarcare in autovehicule teren catg 2		Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.2.2	TRA01A05 P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	199,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.2.3	DA12B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	96,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.2.4	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	205,0000		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

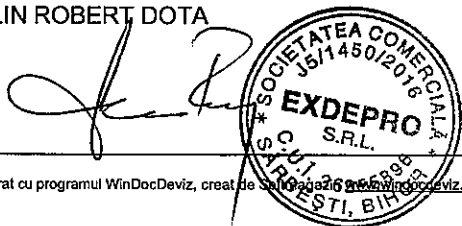
Alte cheltuieli directe						
Coefficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
CAS	%					
Sanatate	%					
Somaj	%					
Fond de risc	%					
Fond de garantare	%					
Concedii si indemnizatii	%					

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe					
Cheltuieli indirecte	%				
Profit	%				

Total Deviz fara TVA	
----------------------	--

Total General fara TVA	
TVA (20%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	

INTOCMIT:
ING. ALIN ROBERT DOTA



Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de S.C. EXDEPRO S.R.L. - Iasi, Bihoar. Telefon: 0236.407076



S.C. EXDEPRO S.R.L.

Obiectivul: TEREN SPORT

Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	6202806	Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	Depozit	120,0288	mc			120,0288	
2	6202818	Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	Depozit	37,6512	mc			37,6512	
3	6109872	Aracet tip E 50 (poliacetat de vinil tip E)	Depozit	264,0000	kg			0,2746	
4	2200393	Balast nespalat de riu 0-70 mm	Depozit	522,3024	mc			887,9141	
5	3704841	Banda aluminiu M 1 x 10 al99 s5681	Depozit	0,2000	kg			0,0002	
6	3701265	Banda din otel lam.cald s908 4 x 25 OL 37-1n	Depozit	32,4000	kg			0,0324	
7	6621480	Banda izolatoare pc 15/25 stas3698/62	Depozit	4,0000	m			0,0002	
8	6200573	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	2,4800	l			0,0023	
9	2100957	Beton de ciment B 200 stas 3622	Depozit	246,1760	mc			603,1312	
10	4815635	Cablu CCHPABl 5 x 2,5 ni 909	Depozit	204,0000	m			0,2101	
11	2300753	Caramida pline M 50 cal.1 c2 240x115x63 s457	Depozit	3 327,9999	buc			9,9840	
12	7308164	Carbura calciu tehnica (carbid) stas 102-63	Depozit	0,8250	kg			0,0009	
13	7309326	Carpe de sters, din bumbac de orice culoare	Depozit	0,0200	kg			0,0000	
14	2100385	Ciment de furnal cu adaosuri f 25 saci s 1500	Depozit	528,0000	kg			0,5333	
15	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	Depozit	3,6800	kg			0,0037	
16	5500689	Comutator cumpana capsulat simbol 076 10a 250 V	Depozit	4,0400	buc			0,0005	
17	6309886	Confecție metalica inglobata in beton	Depozit	19,2500	kg			0,0193	
18	125678	Cos baschet metalic	Depozit	2,0000	buc			0,0000	
19	67160911	Covor PVC f.sup.textil gros.1,1 lat. 500mm	Depozit	290,4000	mp			0,5518	
20	6716089	Covor PVC f.sup.textil gros.1,1 lat. 600mm	Depozit	1 161,6000	mp			2,2070	
21	5500110	Cutie dubla semnalizare 220 V nid.2940/71 simbol 7020	Depozit	2,0000	buc			0,0070	
22	6109080	Diluant pentru preadez ntr 2830-75	Depozit	105,6000	kg			0,1320	
23	7319280	Doza pentru aparate pentru tuburi izolante usor protejate -aip	Depozit	4,0000	buc			0,0004	

24	5900712	Electrod sud.ol.nealiat s 1125/2 e44c 2,5	Depozit	0,4000	kg		0,0005
25	5901340	Electrod sud.ol.slab aliat s 1125/2 e50b 4	Depozit	5,2250	kg		0,0063
26	1255679	Fileu tenis	Depozit	1,0000	buc		0,0000
27	6100034	Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	Depozit	20,2000	kg		0,0218
28	6101234	Grund preadez tip M ntr 2831-74	Depozit	39,6000	kg		0,0428
29	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	Depozit	1,8000	kg		0,0018
30	20016128	Lampa (TUBURI) CU HALOGEN 220 V - 300 W	Depozit	20,0000	buc		0,0018
31	3064291	Material marunt	Depozit	6,0000	%		0,0000
32	7399999	Material marunt	Depozit	1,0000	%		0,0000
33	7801014	Material marunt (sfoara)	Depozit	10,0000	%		0,0000
34	2200496	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-1,0 mm	Depozit	0,7920	mc		1,0692
35	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	24,0120	mc		32,4162
36	5904512	Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa A	Depozit	1,2100	mc		0,0147
37	6001317	Piatra de slefuit forma rinichi H = 73 mm	Depozit	31,6800	kg		0,0367
38	2201658	Piatra sparta pentru drumuri r.magmatice 15-25 mm.	Depozit	19,4880	mc		29,2320
39	2201672	Piatra sparta pentru drumuri r.magmatice 40-63 mm.	Depozit	117,0240	mc		175,5360
40	5840479	Piulita hexagonala grosolana A M 12 gr. 5, s 922	Depozit	8,0000	buc		0,0002
41	5840405	Piulita hexagonala grosolana A M 6 gr. 5 s 922	Depozit	64,7500	buc		0,0006
42	5840766	Piulita hexagonala grosolana B M 8 gr. 5 s 922	Depozit	64,0000	buc		0,0006
43	7334760	Plasa din fibra de sticla capac 25x45	Depozit	1 125,0000	mp		28,4063
44	7334761	Plasa din relonfibra de sticla ext PAN 25mx 8m	Depozit	400,0000	mp		10,1000
45	2004244	Plasa sudata pentru B.A. din OL 37 tip 106g-126 s438/3-80	Depozit	105,6000	buc		3,1564
46	3224561	Poarta minifotbal	Depozit	2,0000	buc		0,0000
47	6110443	Prenadez 400 nii 2829-74	Depozit	792,0000	kg		0,8554
48	6718398	Profil PVC plastifat bagheta pentru pardos.md1 15x 2,5	Depozit	1 584,0001	m		0,3168
49	7336525	Rama cu plasa sirma zinc. D = 16mm montat stilp teava 2 t	Depozit	1 383,2000	mp		13,7905
50	2300648	Rigola pt scurgerea apelor 50/60/30 (2 buc/ml), 20 cm adancime	Depozit	80,0000	m		0,2400
51	5881291	Saiba gros.plata pentru met M 14 OL 34 s 1388	Depozit	0,0460	kg		0,0001
52	5881198	Saiba gros.plata pentru met M 6 OL 34 s 1388	Depozit	24,7500	buc		0,0002
53	5882142	Saiba prec.plata pentru met A M 8 OL 34 s 5200	Depozit	0,2720	kg		0,0003
54	3803166	Sarma moale obisnuita D = 1,5 OL 32 s 889	Depozit	19,8000	kg		0,0198
55	6301822	Stalp metalic pentru fixat imprejm inclusiv piese fixare	Depozit	4 595,0000	kg		4,5950
56	6501082	Stalp spatiali g>1 lea corn 70-120 ol-37 1n	Depozit	5 500,0000	kg		5,5000
57	7346788	Support centura legare la pamint 40x4 simbol s-47b	Depozit	40,0000	buc		0,0012
58	5819963	Surub cap hexagonal grosolan M 6x 25 gr. 4.8 s 920	Depozit	40,0000	buc		0,0004
59	5820338	Surub cap hexagonal grosolan M 8x 80 gr. 4.8 s 920	Depozit	64,0000	buc		0,0019