

CAIET DE SARCINI METAL

Modernizare stație de pompare a țițeiului Moreni, jud. Dâmbovița

FAZA: PT+DE



04				
03				
02				
01	Emis pentru construire	04.2019	R. BRUTARU	M. SCURTU
00	Prima revizie	02.2019	R. BRUTARU	M. SCURTU
Rev	Descriere	Data	Intocmit	Verificat
RIA ENGINEERING & CONSULTING S.R.L. 100015, PLOIESTI, I. L. CARAGIALE Nr.49 TEL.: 0040 244 471 659 e-mail: office@riaengineering.ro		CONPET S.A. 100559, PLOIESTI, STR. Anul 1848, nr. 1-3 TEL.: 0040 244 401360 e-mail: conpet@conpet.ro		
		Nr. Proiect	Nr.document	Rev
		B.068.017	CS-CS-010	01
Beneficiar: CONPET SA			Specialitate doc.	F
Instalația: STAȚIE DE POMPARE MORENI			CIVIL	4
Scara	Denumire document			
-	CAIET DE SARCINI METAL			

CUPRINS

1. GENERALITĂȚI	3
1.1. INFORMAȚII GENERALE	3
2. CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR DIN BETON	3
3. GENERALITĂȚI	3
4. MATERIALE	4
4.1. STRUCTURI DIN OȚEL	4
4.2. PROFILE TUBULARE	4
4.3. ȘURUBURI, PIULIȚE, ȘAIBE	4
5. FABRICAȚIE ȘI DETALII DE ATELIER	4
5.1. CERINȚE TEHNICE PENTRU FABRICAREA ÎN ATELIER	4
5.2. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU EXECUȚIE	5
5.3. EXECUȚIA ELEMENTELOR METALICE SUDATE	5
5.4. TRASAREA	6
5.5. PRELUCRAREA PIESELOR	6
5.6. CONTROLUL CALITĂȚII DUPĂ DEBITARE, ÎNDREPTARE ȘI PRELUCRAREA MUCHIILOR	7
5.7. ASAMBLAREA	7
5.8. CONTROLUL CALITĂȚII DUPĂ ASAMBLAREA ȘI PRINDEREA PROVIZORIE	7
5.9. SUDAREA SUBANSAMBLURILOR METALICE	8
5.9.1. OPERAȚII PREMERGĂTOARE SUDĂRII	9
5.9.2. SUDAREA PROPRIU-ZISĂ	9
5.9.3. CONTROLUL OPERAȚIILOR DE SUDARE ȘI A ÎMBINĂRILOR SUDATE	10
5.9.4. PRELUCRAREA DUPĂ SUDARE	10
5.9.5. CONDIȚII DE CALITATE ALE PIESELOR, ELEMENTELOR, SUBANSAMBLURILOR ȘI CORDOANELOR DE SUDURĂ	10
5.10. MARCARE	11
5.11. PREASAMBLAREA	12
6. PROTECȚIE ANTICOROZIVĂ	12
7. CERTIFICAT DE CALITATE	12
8. DEPOZITARE ȘI TRANSPORT	13
9. CERINȚE TEHNICE PENTRU MONTAJ ÎN TEREN	13
9.1. VERIFICAREA ȘI RECEPȚIA ELEMENTELOR MONTATE	14
10. STANDARDE, NORMATIVE, PRESCRIPTII DE EXECUȚIE	14
11. SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ	16

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

1. GENERALITĂȚI

Această specificație face parte din documentația de execuție din cadrul proiectului „Modernizare stație de pompare a țițeiului Moreni, jud. Dâmbovița”

Prezentul document intenționează să contureze caietul de sarcini pentru executarea elementelor și obiectelor de construcții din beton turnat identificate în proiectul contractorului de execuție.

1.1. INFORMAȚII GENERALE

Denumire Proiect: MODERNIZARE STAȚIE DE POMPARE A ȚITEIULUI MORENI, JUD. DÂMBOVIȚA

Amplasare: STAȚIA DE POMPARE MORENI, JUD. DÂMBOVIȚA

Beneficiar: CONPET S.A. PLOIEȘTI

2. CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR DIN BETON

Categoria de importanță, conform HG 766/1997 : “C”

Clasa de importanță conform P100-1/2013 :”III”

3. GENERALITĂȚI

Proiectul cuprinde proiectarea de detaliu pentru construcții metalice care includ:

- suporti metalici pentru conducte;
- structura metalică magazie depozitare combustibili;
- Supratraversări conducte, platforme și scări de acces.

Construcția metalică se va realiza și instala în conformitate cu documentația tehnică din registrul documentației de bază.

Următoarele cerințe se vor respecta pe parcursul execuției și montajului:

- Cerințele tehnice cuprind specificații și cerințele pentru execuția în atelier și montajul în teren a construcțiilor metalice;
- Notele și comentariile cuprinse în documentația tehnică.

Sudura se va realiza electric în conformitate cu SR ISO/TR 581:2011, iar electrozii vor respecta SR EN ISO 2560:2010 și specificațiile din documentația tehnică.

Cerințele tehnice includ:

- Cerințe tehnice pentru execuție;
- Cerințe tehnice pentru montaj.

Construcțiile metalice se vor realiza în conformitate cu STAS 767/0-88 și normativele C 150-1999, C 56-2002

Uzinarea și montajul construcțiilor metalice vor fi făcute numai de unități care întrunesc condițiile specificate în dispozițiile legale care reglementează aceste activități.

Grosimea guseelor și a plăcilor de rigidizare va fi identică cu cea indicată în desenele de proiect, minim 5 mm.

Executantul va proiecta, furniza și va monta în atelier (dacă este posibil) toate bridele necesare montajului în teren astfel încât să se elimine și să se reducă pe cât posibil elementele auxiliare temporare de montaj.

Se va prevedea un spațiu corespunzător care să permită montajul în șantier.

Verificarea calității elementelor construcțiilor metalice se va realiza în conformitate cu STAS 767/0-88, normativele C 150-1999, C 56-2002

Executantul construcției metalice are obligația să anunțe autoritățile competente privind participarea la inspecția lucrărilor la fazele determinate și să asigure îndeplinirea cerințelor de inspecție în vederea obținerii acordului pentru continuarea lucrărilor.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

4. MATERIALE

Toate materialele pentru execuție vor fi noi și vor respecta cerințele de calitate stipulate în standardele sus menționate și în capitolele următoare.

4.1. STRUCTURI DIN OȚEL

Oțelul pentru structurile metalice va fi cel puțin oțel de calitate S235J2, în conformitate cu SR EN 10025-2:2006.

Rapoartele de teste pe materiale vor respecta SR EN 10021 : 2007 și SR EN 10204:2005.

Placile și profilele cu grosimi de peste 40 mm vor fi din oțel S235J2.

Placile laminate la cald vor avea grosimea de cel puțin 3 mm.

4.2. PROFILE TUBULARE

Profilele tubulare laminate la cald și la o temperatură medie de 920°C, în conformitate cu SR EN 10210-1:2005, se vor realiza din oțel S235J2 cu certificat 3.1B, conform SR EN 10025-2:2004.

4.3. ȘURUBURI, PIULIȚE, ȘAIBE

Șuruburile, piulițele și șaibele se vor galvaniza prin scufundare la cald conform SR EN ISO 1461:2009.

Este de preferat să se folosească un singur fabricant de șuruburi, piulițe și șaibe pentru întregul proiect. Șuruburile, piulițele și șaibele de la producători diferiți, dacă există, nu vor fi combinate, și numai un singur tip de finisaj va fi folosit pentru întreaga lucrare.

Diametrul șuruburilor, inclusive lungimea acestora se vor indica în mod clar în desenele de execuție.

Diametrele șuruburilor vor respecta SR EN ISO 4014:2011.

Diametrele piulitelor vor respecta SR EN ISO 4032: 2013)

Șaibele rotunde pentru piulițe și șuruburi hexagonale se vor șanfrona și vor respecta SR EN ISO 7090:2002.

Pentru fixarea și imbinarea construcțiilor metalice se vor utiliza următoarele tipuri de șuruburi:

- Șuruburi standard din oțel carbon

Șuruburi standard de clasă 8.8 și diametrul de 12 mm și 16 mm utilizate pentru construcții metalice.

Gradul B de toleranță se aplică tuturor șuruburilor conform SR EN ISO 4759-1:2003.

Clasă 8.8 pentru șuruburi conform SR EN ISO 4017: 2014

Clasă 8 pentru piulițe conform SR EN ISO 4032:2013

Clasă C pentru șaibe conform SR EN ISO 7090:2002

5. FABRICAȚIE ȘI DETALII DE ATELIER

Toate cerințele de detaliere și fabricație din atelier vor fi conforme cu desenele generale, cu desenele de detaliu, cu desenele standard și cerințele indicate mai jos.

5.1. CERINȚE TEHNICE PENTRU FABRICAREA ÎN ATELIER

Unitatea care execută construcții metalice (structuri, stâlpi, grinzi, căi de rulare etc.) va fi autorizată prin stratul de funcționare pentru execuția acestor lucrări. Această unitate are obligațiile și răspunderile prevăzute la art. 23 din legea 10/1995 și regulamentele privind conducerea și asigurarea calității în construcții, aprobate cu H.G. nr. 766/1997.

Executantul va verifica calitatea proiectului astfel:

Conținutul proiectului va respecta Art. 1.4.1 din STAS 767/0-88 și Art. 5.1 din SR EN 1993-1-1:2006/NA:2016 iar desenele de proiect vor respecta STAS 9773-88.

Proiectul se va verifica privind îndeplinirea cerinței A2 de către un verificator M.L.P.A.T conform HG nr. 925/1995;

Executantul va notifica proiectantul în legătură cu toate neconcordanțele constatate în proiect.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

Executantul va întocmi documentația tehnică prevăzută în Art. 1.4.2. din STAS 767/0-88 și Art. 3 din C 150-1999.

Executantul va respecta prevederile proiectului (desene, note scrise, caiet de sarcini și numărul minim de specificații enumerate în Art. 1.2.) pe parcursul execuției. Executantul poate adăuga propriile specificații conform Art. 2.1.3.

Executantul va notifica proiectantul privind începerea execuției astfel încât proiectantul să își poată organiza propria inspecție a lucrărilor.

5.2. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU EXECUȚIE

Se vor utiliza numai materialele (tipuri, calitate, cantitate) specificate în proiect (desene și documentație) conform STAS 767/0-88 Art. 2.1. și 2.2.

În cadrul proiectului nu se vor înlocui materialele fără aprobarea proiectantului care va solicita aprobarea verificatorului pentru elementele de rezistență și stabilitate.

Nu se va modifica forma, dimensiunea și elevația elementelor proiectate. În mod excepțional, aceste date se pot modifica cu aprobarea proiectantului și a verificatorului (pentru elementele de rezistență și stabilitate).

Abaterile limită la formă și dimensiuni sunt prezentate în STAS 767/0-88 Art. 2.3. dacă nu se specifică altcum în proiect.

Execuția se va realiza conform tehnologiei proprii a executantului conform Art. 9.1. Parametrii aferenți tehnologiei respective vor fi cel puțin egali cu cei specificați în STAS 767/0-88 cap. 3 și C150-1999 cap. 3.

Cerințele obligatorii privind verificarea și recepția sunt enumerate în STAS 767/0-88 cap. 4, cap. 5 art.5.1, C150-1999 cap. 4.5, pct.5.1 – 5.8 și C 56-2002.

Pentru elementele principale care se vor îmbina cu șuruburi în șantier, este obligatorie preasamblarea în uzină, cu fișa de măsurători pentru dimensiuni.

Expedierea elementelor uzinate în șantier va fi însoțită de documentele legale care atestă calitatea.

Dintre acestea menționăm minim:

- certificatul de calitate conform C 150-1999;
- buletinele de încercări;
- fișele de măsurători dimensionale ale subansamblelor principale (stâlpi, grinzi etc.);
- lista sudorilor cu poansonul fiecăruia;
- procesele verbale de lucrări ascunse (pentru Reperele care au acest caracter).

5.3. EXECUȚIA ELEMENTELOR METALICE SUDATE

Profilele laminate trebuie să fie controlate din punct de vedere al calității, stării și aspectului lor, precum și al eventualelor defecte de laminare.

Pe baza numărului de șarjă imprimată pe laminate ca și pe baza buletinelor de analiză și încercări mecanice se va verifica corespondența datelor cu cerințele proiectului, standardelor și specificației de metal.

Prin examinarea exterioară pe ambele fețe se va stabili starea pieselor și eventualele defecte de laminare.

Laminele ruginite, murdare de noroi, ulei sau vopsea se vor curăța înainte de prelucrare.

Laminele cu defecte ca: stratificări, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni sau alte defecte neadmisibile, ca și cele cu abateri dimensionale peste cele admise prin standarde sau prezenta specificație nu vor fi folosite la execuția construcției metalice sudate.

Se poate face și un control ultrasonic, prin înțelegere între părți, în măsura în care acest lucru va apărea necesar și în funcție de posibilitățile tehnice.

Prelucrarea laminatelor fără îndreptarea lor prealabilă este admisă în cazul în care abaterile față de forma lor geometrică corectă, nu depășesc toleranțele cuprinse în standardele în vigoare (STAS 767-0/88) sau pe cele indicate în detaliile de execuție.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

Laminele care prezintă deformații mai mari ca cele menționate mai sus, trebuie îndreptate înainte de trasare și debitare.

Îndreptarea laminatelor se face în condițiile precizate în prescripțiile în vigoare.

Îndreptarea la rece este admisă numai dacă deformațiile nu depășesc valorile din standardele pentru laminate în vigoare.

5.4. TRASAREA

Construcțiile metalice se vor executa conform detaliilor din proiect, folosind tehnologia proprie fiecărui atelier specializat.

Trasarea se va executa cu precizie de ± 1.00 mm dacă în proiect nu se prevede o precizie mai mare.

Nu se admite acumularea mai multor toleranțe pe aceeași linie de cotare.

Trasarea se efectuează cu instrumente verificate și comparate cu etaloanele de control verificate oficial sau cu instalații speciale.

Pe șabloane se scriu: simbolul lucrării, numărul desenului, poziția pieselor, diametrul găurilor, numărul pieselor cu aceleași dimensiuni și caracteristici, etc.

La stabilirea cotelor din trasare și debitare a materialelor se va ține seama ca valorile cotelor din proiect să fie cele finale, care trebuie realizate după încheierea întregului proces tehnologic de uzinare.

Orientarea pieselor față de direcția de laminare poate fi oricare, dacă în proiect nu se prevede altcum.

După trasare, înainte de executarea tăierii se va marca prin poansonare pe fiecare piesă trasată șarja din care face parte tabla.

De asemenea, piesele vor fi marcate prin vopsire (sau poansonare) cu numărul de poziție al piesei conform proiectului sau planului de operații.

Verificarea executării corecte a marcajului pe piese va fi efectuată prin sondaj de organul AQ, trasatorul nefiind scutit de răspundere.

5.5. PRELUCRAREA PIESELOR

Tăierea pieselor se face cu foarfeca, cu fierăstraul, cu flacăra de oxigen sau cu laser, folosindu-se cu precădere tăierea mecanizată.

Nu se admit tăierile și prelucrările cu arc electric.

Prelucrarea muchiilor (șanfrenarea) pieselor ce trebuie îmbinate prin sudură este obligatorie și se va executa conform procesului tehnologic de execuție.

Prelucrarea muchiilor se poate executa atât cu mijloace mecanice (ex, prin așchiere), cât și mecanizat.

Marginile tăieturilor executate cu foarfeca sau laser nu mai necesită prelucrarea prin așchiere dacă se asigură tăieturi de clasa de calitate 1.2.1 conform SR EN ISO 9013:2017)

Piese ale căror contur prezintă unghiuri intrânde se găuesc în prealabil în vârful unghiului cu un burghiu având diametrul de minim 25 mm.

În cazul tăierii cu o mașină de copiat, la unghiurile intrânde trebuie asigurată o racordare cu diametrul de minim 25 mm, urmată de polizare.

Pe fiecare piesă tăiată dintr-o tablă se va aplica un marcaj prin vopsire și poansonare, prin care se notează numărul piesei conform mărcii din desenele de execuție și eventual indicativul elementului la care se folosește:

- marca și clasa de calitate a tablei;
- numărul lotului din care provine.

Tipul îmbinării trebuie prevăzut în proiect.

Uzina trebuie să examineze aceste tipuri și să facă proiectantului propuneri de modificări, dacă prin acestea se ușurează execuția, fără a modifica calitatea cordonului de sudură.

Geometria rosturilor (unghiul, mărimea muchiilor neteșite, deschiderea rosturilor, etc.) ca și forma prelucrării

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

muchiilor în vederea sudării se alege de uzină în funcție de tipul îmbinării prevăzute în proiect, de procedeul de sudare folosit și de grosimea pieselor, ținând seama de prevederile din SR EN ISO 9692-1:2014 pentru sudarea cu arc electric cu electrod învelit.

Aceste forme trebuie prevăzute în tehnologia de sudare întocmită de uzină.

Dimensiunile pieselor tăiate trebuie astfel realizate încât după sudarea definitivă să nu se depășească abaterile admise.

Tăierea pieselor se face cu foarfeca, cu fierăstraul, cu flacăra de oxigen sau cu laser, folosindu-se cu precădere tăierea mecanizată.

5.6. CONTROLUL CALITĂȚII DUPĂ DEBITARE, ÎNDREPTARE ȘI PRELUCRAREA MUCHIILOR

Organul AQ are obligația să verifice următoarele:

- existența pe piese a marcajului corect și vizibil;
- dimensiunile pieselor debitate în limitele toleranțelor;
- curățarea completă a crustei de zgură, care se formează pe partea inferioară a tăieturii;
- planeitatea suprafețelor și rectilinitatea marginilor pieselor după îndreptare, în limitele toleranțelor;
- execuția corectă a șanfrenului la piesele ce necesită această prelucrare.

Nu se admite trecerea la alte operații a pieselor care:

- sunt necorespunzătoare dimensional;
- nu au marcajul corect și vizibil;
- prezintă defecte de tăiere ce nu pot fi remediate.

5.7. ASAMBLAREA

Piese care urmează a fi asamblate trebuie să aibă suprafețele uscate și curate.

Se interzice asamblarea pieselor ude, acoperite cu gheață, unsoare, noroi, rugină etc. prezentând exfolieri.

Marginile pieselor care se sudează vor fi polizate pe o lățime de 20 - 30 mm pe ambele fețe pentru îndepărtarea completă a tunderului și ruginii.

Asamblarea pieselor se va executa cu ajutorul dispozitivelor de asamblare, și/sau sudare.

Construcția acestor dispozitive trebuie să asigure precizia de asamblare a pieselor în limitele toleranțelor admise de specificația de metal și să nu împiedice deformarea liberă a pieselor precum și executarea lucrărilor de sudare în bune condiții.

La asamblare nu se admite prinderea cu sudură pe suprafețele tablelor dispozitivelor de tragere.

Asamblarea în vederea sudării automate sub flux a îmbinărilor cap la cap se poate face direct pe dispozitivul de sudare sub flux cu strângere electromagnetică.

În pernă se va pune flux de aceeași calitate cu cel întrebuințat la sudarea oțelului respectiv.

Fluxul va trebui să îndeplinească condițiile prevăzute.

Asamblarea trebuie făcută astfel ca după sudarea definitivă să rezulte subansambluri cu dimensiuni corecte.

Neregularitățile și deformările locale pe care le prezintă o piesă și care depășesc pe cele prevăzute în specificația de metal, trebuie să fie înlăturate prin prelucrare, realizându-se racordarea lina de la porțiunea prelucrată la cea neprelucrată.

5.8. CONTROLUL CALITĂȚII DUPĂ ASAMBLAREA ȘI PRINDEREA PROVIZORIE

Înainte de operația de sudare, se vor verifica toate dimensiunile subansamblurilor.

Se vor controla toate prinderile de sudură (haftuirile).

Acestea vor fi controlate de organul AQ din schimbul respectiv.

Se va proceda la examinarea amanunțită a fiecărei prinderi, folosind în acest scop lămpi electrice și lupe cu o putere de mărire de 2,5 ori.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

Dacă se constată fisuri în cordoanele de prindere a unor îmbinări cap la cap, se vor îndepărta complet cordoanele de prindere fisurate, prin craituire arc-aer, urmată de o polizare până la îndepărtarea completă a urmelor lăsate de arcul electric pe materialul de bază.

În cazul unor fisuri în cordoanele de prindere a unor îmbinări de colț acestea se vor elimina prin polizare sau craituire mecanică (se elimină complet cordoanele cu fisuri).

Curățarea mecanică va fi urmată obligatoriu de polizare.

După polizarea porțiunilor în care au existat haftuiri cu fisuri este obligatoriu să se facă un control amănunțit a acestor zone atât vizual, cât și cu lichide penetrante.

5.9. SUDAREA SUBANSAMBLURILOR METALICE

Executarea unor îmbinări sudate de bună calitate este condiționată de:

- folosirea unor lamine de bună calitate lipsite de defecte ca: stratificări, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni;
- curățarea de impurități (grăsimi, vopsea, rugină etc.) a laminatelor în zona îmbinării;
- uscarea zonelor din table pe care se aplică sudarea;
- folosirea unor materiale de adaos (electrozi, sârmă, flux) corespunzătoare materialului de bază ce se sudează;
- sudarea în plan orizontal a îmbinărilor cap la cap, respectiv sudarea în jgheab a îmbinărilor de colț;
- sudarea în stare nerigidizată a îmbinărilor pentru evitarea concentrării tensiunilor, prin folosirea unei ordini de asamblare și sudare corecte.

Sudarea subansamblurilor metalice se va executa în hale închise la o temperatură de minim + 5°C.

Locurile de muncă vor trebui să fie lipsite de curenți permanenți de aer care ar influența asupra calității sudurilor. Dacă din anumite motive este necesar să se execute în aer liber unele îmbinări manuale, de lungime mică, aceasta se va efectua sub directă îndrumare a inginerului sudor al secției.

Trebuie luate măsuri speciale pentru protejarea locului de sudare și al sudorului, de vânt, ploaie, zăpadă, care ar împiedica buna execuție a lucrărilor.

În aceste condiții sudarea pieselor metalice este admisă și la o temperatură sub + 5°C, dar nu mai mică de – 5°C și numai pentru piese cu grosimi sub 24mm, executate din lamine de oțel cu cel mult 0,18%C.

Înainte de sudare se vor preîncălzi muchiile pieselor ce se sudează la temperatura de 100 – 150°C.

Răcirea zonelor sudate se va efectua astfel ca temperatura de 100°C a pieselor să scadă nu mai devreme de 30 min. de la terminarea sudării.

Aceasta se poate realiza prin protejarea zonelor sudate cu plăci de azbest sau prin micșorarea vitezei de răcire folosind flacăra gaz-aer.

Personalul care se ocupă cu răcirea lentă a îmbinărilor sudate va fi special instruit.

La sudare se vor folosi electrozi, care se vor usca obligatoriu la o temperatură de 250 – 300°C timp de minim o oră.

Port-electrozii (cleștii), cablurile și modul de realizare a contactului de masă vor corespunde prevederilor.

Utilajul folosit la sudarea automată și semiautomată trebuie să asigure stabilitatea regimurilor de sudare fixate în proiectul procesului tehnologic, cu următoarele toleranțe:

- la viteza de sudare $\pm 10\%$;
- la intensitatea curentului de sudare $\pm 3\%$;
- la tensiunea arcului voltaic $\pm 5\%$.

Unele oscilații izolate de scurtă durată ale aparatelor de măsurat nu vor fi considerate ca o nerespectare a regimului stabilit, dacă aceste oscilații nu au un caracter periodic și nu dăunează calității cordoanelor de sudură executate.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

5.9.1. OPERAȚII PREMERGĂTOARE SUDĂRII

Procedurile de sudare se stabilesc în uzina de către laboratorul de sudură, pe baza de încercări.

Scopul stabilirii unui regim de sudură normal este obținerea unei calități bune a îmbinărilor sudate.

Îndeosebi se urmărește:

- realizarea caracteristicilor mecanice corespunzătoare;
- pătrunderea corespunzătoare în materialul de bază;
- pătrunderea la rădăcină;
- lipsa defectelor (fisuri, pori, incluziuni, etc.).

La stabilirea procedurii de sudare se va avea în vedere modul de prelucrare a marginilor recomandate pentru sudură manuală și pentru sudură automată.

Regimurile stabilite se mențin atâta timp cât nu se schimbă unul din următorii factori: marca materialului de bază, mărcile materialelor de adaos, procedurile de sudare.

Laboratorul de sudură va comunica sectorului de sudură și serviciului AQ regimul optim de sudură pentru fiecare tip de cordon.

Toate sudurile manuale, automate și semiautomate se execută cu folosirea plăcuțelor terminale

Pentru îmbinări de colț se vor prevedea, la ambele capete ale cordonului, plăcuțe terminale în forma de T.

Pentru îmbinările cap la cap se vor așeza, la ambele capete ale cordonului plăcuțe terminale.

Plăcuțele terminale vor fi șanfrenate la fel cu piesele ce se îmbină, ce vor fi șanfrenate la fel cu piesele ce se îmbină.

În cazurile în care nu este posibilă așezarea plăcuțelor terminale trebuie să se asigure completarea craterelor de la capetele cordonelor de sudură.

După terminarea operațiilor de sudare, plăcuțele terminale trebuie îndepărtate iar capetele cordonelor se vor prelucra.

Pentru efectuarea încercărilor mecanice necesare controlului calitativ al îmbinării respective se vor executa plăci de probă din material de bază de aceeași calitate cu cel al pieselor ce trebuie sudate, având aceleași grosimi cu muchiile prelucrate în același mod.

Îmbinările cap la cap la care se vor folosi plăci de probă pentru încercări mecanice se stabilesc de comun acord între proiectant și furnizor.

Plăcile pentru probe vor avea poansonat pe ele un număr pentru a putea identifica locul unde au fost extrase, număr care va corespunde cu cel din procesul tehnologic.

Plăcile de probă se vor suda în aceleași condiții în care se execută îmbinarea și de către același sudor.

5.9.2. SUDAREA PROPRIU-ZISĂ

Sudurile sunt clasificate în categoria B de execuție a elementelor sudate, iar nivelul de recepție pentru îmbinările sudate este C, conform Tabelului 2 din Normativul C150-1999.

Se interzice amorsarea arcului electric pe suprafețele ce nu se acoperă ulterior cu sudură. Se vor lua măsuri să nu se producă deteriorări ale pieselor prin stropiri de metal topit.

Se interzice răcirea forțată a sudurilor.

Zgura de sudură se va îndepărta numai după răcirea normală a acestora.

La sudarea automată și semiautomată, îndepărtarea fluxului trebuie să se facă la o distanță de cel puțin 1 m de arcul voltaic.

La sudurile cap la cap, înainte de sudarea pe fața a doua, rădăcina primei suduri se va curăța prin crauirea mecanică sau prin procedeul arc-aer până se obține o suprafață metalică curată.

În cazul folosirii procedeului aer-arc este obligatoriu să se polizeze suprafețele rostului până la îndepărtarea completă a materialului ars.

Sudarea va începe și se va termina obligatoriu pe plăcuțele terminale.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

Straturile de sudură se vor depune unul după altul fără ca zona îmbinării să se răcească.

Totuși temperatura stratului depus anterior nu va depăși 200°C; la îmbinările scurte, se va lăsa pentru răcire un timp de 5-6 minute între două straturi succesive de sudură.

5.9.3. CONTROLUL OPERAȚIILOR DE SUDARE ȘI A ÎMBINĂRILOR SUDATE

Sudurile se vor verifica în conformitate cu tabelul 5 din C150-1999.

Examinarea vizuală se va face în proporție de 100% pentru toate laminatele, părțile și îmbinările sudate, pe întreaga lungime și suprafață, înainte de protecția anticorozivă, verifica în conformitate cu tabelul 5 din C150-9.

Controlul operațiilor de sudare și a îmbinărilor sudate se execută în fazele principale ale procesului de sudare, după cum urmează:

- Controlul materialelor de adaos - acestea vor trebui să corespundă prescripțiilor standardelor și normativelor în vigoare;
- În timpul execuției se va urmări folosirea corectă a materialelor de adaos, păstrarea și uscarea lor în bune condiții;
- Materialele necorespunzătoare sau cele care prezintă dubii nu vor fi folosite la sudare.
- Controlul procesului de sudare - în timpul procesului de sudare se va verifica respectarea întocmai a prescripțiilor din procesul tehnologic și proiectul de execuție;
- Se va verifica respectarea aplicării corecte a procedeele indicate, a ordinei de asamblare și sudare, a regimului de sudare.

5.9.4. PRELUCRAREA DUPĂ SUDARE

După sudare, cordoanele de sudură se vor prelucra conform indicațiilor din proiect și procesul tehnologic.

Prelucrarea se va face în general prin polizare sau aşchiere urmată de polizare.

Rizurile rezultate din polizare vor fi paralele în direcția efortului în piesa respectivă.

Este interzisă prelucrarea finală perpendicular pe direcția efortului.

5.9.5. CONDIȚII DE CALITATE ALE PIESELOR, ELEMENTELOR, SUBANSAMBLURILOR ȘI CORDOANELOR DE SUDURĂ

Abateri dimensionale ale pieselor elementelor și subansamblurilor sudate.

Dimensiunile specificate pe desenele de execuție corespund temperaturii de + 20°C.

Pentru măsurători făcute la alte temperaturi se vor face corecturile necesare, coeficientul de dilatare termică liniară fiind $\alpha = 12 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$.

Abaterile limită de la forma și dimensiunile pieselor și subansamblurilor sudate sunt cele specificate în STAS 767-0/88 pct. 2.3.1 ... 2.3.5 și anume tabelele 1, 2 și 3, cu următoarele limitări și precizări :

- abateri limită la lungimea pieselor secundare : +2 ... -4 mm;
- abateri limită la lungimea grinzilor principale :
 - până la deschideri de 9 m inclusiv : +0 ... -4 mm;
 - la deschideri mai mari de 9 m : +0 ... -6 mm;
- abateri limită la stâlpi cu capete frezate (cu lungimea între 4, 5 și 9 m) : ± 2 mm;
- abateri limită la stâlpi cu capetele nefrezate, însă prelucrate pentru sudare : +2 ... -4 mm.

Lungimile de la punctele de mai sus sunt măsurate între fețele exterioare prelucrate ale sudurilor, care vor avea formele și dimensiunile din SR EN ISO 9692-1:2014 sau din procesele tehnologice, cu toleranțele prescrise în acestea.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

Dacă lungimile rezultă mai mari, ele se vor prelucra cu discuri abrazive, iar dacă rezultă mai mici, se va proceda conform pct. 4.7.1.4. d și art. 2.3.5.2 din STAS 767-0/88, și anume:

- înclinarea limită $\Delta 1$ a tălpii superioare a grinzilor dublu T conform numărului 1 din tabel 1 din STAS 767-0/88 ;
- pe porțiunea pe care se sudează plăcile cutate sau în dreptul îmbinărilor cu alte piese așezate deasupra;
- $\Delta_{max} = 0,005 B$ dar cel mult 1 mm;
- în celelalte porțiuni ale grinzilor : $B/40$ dar cel mult 5 mm;
- deformația limită "în ciupercă" $\Delta 1$, conform numărului 2 din tabel B;
- în celelalte porțiuni ale grinzilor : $0,025 B$ dar cel mult 5 mm.

Pentru a respecta toleranța la deformarea "în ciupercă" se recomandă ca tălpile superioare ale grinzilor principale să fie predeformate invers la rece, înainte de sudare.

În vederea realizării corespunzătoare a rosturilor de montaj între subansambluri și tronsoane, abaterile la înălțimea și lățimea acestora pe zonele de montaj va fi conform numărului 13 și 14 din tabel B : +2 ... -3 mm.

Excepție fac distanțele dintre fețele interioare ale stâlpilor între care se montează grinzi fără rosturi în lungul lor, care trebuie să fie de cel mult $\pm 2\text{mm}$; aceste toleranțe trebuie respectate pe înălțimea pe care se face îmbinarea între stâlpi și grinzi.

Pentru restul abaterilor limită se respectă prevederile din tabelul 3.a, iar pentru toleranțele de aliniere cele din SR EN ISO 13920:1998.

Indiferent de tipul îmbinărilor și de forma cordoanelor de sudură, calitatea cordoanelor de sudură se verifică dimensional, vizual prin examinare exterioară și cu lupa, prin ciocănire, cu lichide penetrante, excepțional și prin sfredelire.

Sudurile cap la cap având nivelul B de recepție a sudurilor sau la acelea indicate în planul de radiografiere, calitatea cusăturilor se verifică și prin metode nedistructive (cu radiații penetrante sau mixte și cu ultrasunete).

Condițiile de calitate pentru tăierea marginilor și prelucrarea rosturilor, corespunzătoare claselor de calitate din proiect, sunt cele din tabelul 3 din Normativul C 150 -99.

Nivelurile de recepție a defectelor în îmbinările sudate sunt cele din Tabelul 6 din Normativul C150-1999 pentru suduri cap la cap și de colț.

5.10. MARCARE

Fiecare subansamblu sau element de construcție gata de a fi expediat la șantier, se va marca cu vopsea rezistentă la intemperii.

Subansamblurile sau elementele construcțiilor metalice vor avea notate:

- tipul elementului - conform denumirii din proiect;
- numărul de ordine de fabricație (numerotat de la 1 la numărul total);
- poziția piesei sau subansamblului în ansamblul piesei (stânga, dreapta, centrală, marginală);
- semnul de montaj la șantier (acolo unde este notat).

Pentru piesele mici care se livrează detașat se va nota tipul elementului, numărul de poziție al piesei (în extrasul de laminate) și eventual planșa cu detalii.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

5.11. PREASAMBLAREA

Fiecare parte de obiect va fi preasamblată în atelier, se va verifica coliniaritatea barelor, respectarea toleranțelor de asamblare, se va marca și apoi se va expedia după dezasamblare și colectare.

La colectare se va ține seama de gabaritele de transport CF sau AUTO.

6. PROTECȚIE ANTICOROZIVĂ

Acest capitol specifică cerințele tehnice minime și cerințele pentru pregătirea suprafețelor de bază, aplicarea protecției anticorozive în atelier și pe santier, aplicarea, funcționarea și întreținerea sistemului de protecție anticorozivă pentru construcțiile metalice.

Sistemele de protecție anticorozivă pentru construcții metalice vor fi alese în funcție de clasa de corozivitate a mediului, starea substratului de oțel, durabilitatea estimată de protecție și considerente economice.

Protecția anticorozivă este, de regulă, mai economică și durabilă dacă pe parcursul execuției se reduc activitățile de întreținere/reparații.

Protecția anticorozivă aplicată în fabrică sau în atelier, pentru toate construcțiile metalice din cadrul proiectului se va realiza conform următoarelor cerințe:

Clasa de corozivitate C3 conform SR EN ISO 9223:2012, SR EN ISO 12944-2:2018 și tabelul 2.1 din GP 121-2013, pentru facilități în aer liber, atmosfere urbane și industriale cu poluare moderată și clasa de agresivitate 2m, conform STAS 10128-86.

Tehnologia de executare a protecției anticorozive, în fabrică sau în atelier, va fi detaliată în fișa de tehnologie furnizată de fabricant, fișa va fi atașată la documentația tehnică prevăzută la pct. 1.4.2 STAS 767/0-88.

Pentru amplasamentele cu condiții de mediu severe, Clientul poate schimba vopseaua/sistemul de protecție anticorozivă. Aceasta trebuie să fie aprobată de către Contractor înainte de a fi pusă în aplicare.

Prepararea suprafețelor metalice

Criteriile și nivelele de performanță pentru stratul suport vor fi în concordanță cu tabelul 4.2 din GP 121-2013.

În ceea ce privește gradul de pregătire a sudurilor, marginilor și altor imperfecțiuni ale suprafețelor, acesta este ales în concordanță cu tabelul 4.3 din GP 121-2013: P2 pentru o durabilitate a sistemului de acoperire > de 15 ani.

Pregătirea suprafeței care trebuie acoperită cu vopsea trebuie să fie făcută în concordanță cu cerințele fabricantului după cum urmează:

- Oțelul neacoperit și suprafețele metalice: Se va îndepărta toată grăsimea, zgura, stropii de sudură, murdărie și rugină.
- Prima vopsire a suprafețelor metalice: Suprafața se va sabla pentru a se îndepărta eventuala rugina. Marginile vor fi finisate prin material de adaos pentru remedierea defectelor.

Acoperirea Suprafețelor

Sistemul de acoperire este cu vopsire alchidică, cu durată de viață >15 ani _ tabel 5.5 din GP 121-2013.

Grosimea totală de acoperire va fi de 280 micrometri (8 micrometri grundul și 200 micrometri vopseaua alchidică) în conformitate cu Tabelul 5.5 din GP 121-2013.

Nivelul de performanță a sistemului de acoperire anticorozivă se alege conform Tabelului 4.4. din GP 121-2013.

7. CERTIFICAT DE CALITATE

Pentru fiecare piesă sau subansamblu care este expedit din atelier se va emite un certificat care să ateste că subansamblul/piesa corespunde din punct de vedere calitativ și corespunde prescripțiilor tehnice de proiect privind dimensiunile.

Nu se va recepționa niciun subansamblu care nu este însoțit de certificatul de calitate.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

8. DEPOZITARE ȘI TRANSPORT

Depozitarea și transportul subansamblurilor sau a pieselor detașate finite, se va face atât la atelier cât și pe șantier, în așa fel încât acestea să nu se deformeze, apa să nu stagneze pe piesele metalice iar părțile neprotejate prin vopsire să fie apărate de rugină.

Pe timpul transportului pieselor și subansamblurilor, se va avea grijă de asemenea ca acestea să nu se deformeze.

Pe durata transportului și manipulării, construcțiile metalice se vor rigidiza și asigura prin cotravanturi și elemente amovibile.

Structura va fi prevăzută cu urechi de agățare pentru ca manipularea să se desfășoare în condiții de siguranță.

Furnizorul lucrărilor de montaj nu va recepționa construcțiile metalice confecționate în uzină decât numai dacă sunt însoțite de un certificat de calitate.

Organele de control tehnic ale furnizorului vor verifica prin sondaj calitatea pieselor metalice confecționate în uzină, respectarea proiectului, specificației de metal și a reglementărilor tehnice în vigoare.

Înainte de asamblarea subansamblurilor vor fi verificate.

Procesul tehnologic de asamblare a modulelor pe șantier va fi stabilit de organele tehnice ale furnizorului, în conformitate cu proiectul și specificațiile.

9. CERINȚE TEHNICE PENTRU MONTAJ ÎN TEREN

Unitatea care execută construcții metalice (structuri, stâlpi, grinzi, căi de rulare etc.) va fi autorizată prin stratul de funcționare pentru execuția acestor lucrări.

Această unitate are obligațiile și răspunderile prevăzute la art. 23 din legea 10/1995 și regulamentele privind conducerea și asigurarea calității în construcții, aprobate cu H.G. nr. 766/1997 și reglementările privind recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor și echipamentelor aferente aprobate cu HG 273/1994.

Executantul va verifica calitatea proiectului astfel:

- Proiectul să aibă conținutul înscris la pct. 1.4.1 din STAS 767/0-88 și pct. 5.1 din SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008 și să fie desenat conform STAS 9773-88;
- Proiectul să fie verificat pentru cerința A2, de un verificator de proiecte, atestat de M.L.P.A.T., conform HGR 925/1995.

Să sesizeze proiectantului toate neclaritățile sesizate în proiect.

Executantul va face recepția în teren a subansamblelor metalice prelucrate, la primirea acestora pe șantier, conform STAS 767/0-88, C 56-2002. din C 150-1999.

Executantul va întocmi documentația tehnică prevăzută în Art. 1.4.2. din STAS 767/0-88 și Art. 3 din C 150-1999.

Executantul va respecta prevederile proiectului (desene, note scrise, caiet de sarcini și numărul minim de specificații enumerate în Art. 1.2.) pe parcursul execuției.

Executantul poate adăuga propriile specificații conform Art. 2.1.3.

Executantul va notifica proiectantul privind începerea execuției.

Executantul va anunța, cu cel puțin 10 zile înainte, atât proiectantul, cât și organul teritorial I.S.C.L.P.U.A.T. (când este cazul), atingerea fiecărei faze determinante, înscrise în programul de control al calității, anexat caietului de sarcini.

Executantul va asigura un nivel de calitate corespunzător cerințelor legii 10/95, a regulamentului de verificare, expertizare și execuție a lucrărilor, aprobat de HGR 925/1995,

Executantul va avea un sistem propriu de control și un responsabil tehnic, cu execuția, atestat de M.L.P.A.T

Executantul va pregăti din timp documentele necesare pentru CARTEA CONSTRUCȚIEI conform cu anexa 6,

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

cap. B din regulamentul de recepție aprobat cu HG 273/1994 și să le predea dirigintelui de șantier.

9.1. VERIFICAREA ȘI RECEPȚIA ELEMENTELOR MONTATE

Vor fi respectate și îndeplinite toate condițiile de verificare și recepție înscrise în:

- programul pentru controlul calității, anexat caietului de sarcini
- STAS 767/0-88 pct.5.3. Pentru fiecare verificare sau recepție se vor întocmi documente legale semnate de participanți, documente care vor fi componente ale **CĂRȚII CONSTRUCȚIEI**

Recepția la terminarea tuturor lucrărilor se va face conform regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG 273/94, la convocarea investitorului

10. STANDARDE, NORMATIVE, PRESCRIPTII DE EXECUȚIE

STAS 767/0-88 – Structuri civile, industriale și agrozootehnice. Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate;

STAS 767/2-78 – Structuri civile, industriale și agricole. Îmbinări Îmbinări nituite și îmbinări cu șuruburi la construcții din oțel. Prescripții de execuție;

SR ISO/TR 581:2011 – Sudabilitatea. Materiale metalice. principii generale;

STAS 8183-80 – Oțeluri pentru țevi de uz general. Mărci și condiții tehnice de calitate;

STAS 10128-86 – Protecția contra coroziunii a construcțiilor supaterane din oțel. Clasificarea mediilor agresive;

STAS 10166/1-77 – Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supaterane. Pregătirea mecanică a suprafețelor;

STAS 10702/1-83 - Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supaterane. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale;

P 95-1977 – Normativ tehnic pentru reparații capitale la clădiri și construcții speciale;

P 100/1-2013 – Codul de proiectare seismică. Partea 1: Prevederi de proiectare pentru clădiri

P 130-1999 – Normativ privind comportarea în timp a construcției;

C 56-2002 – Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;

C 133-2014 – Instrucțiuni tehnice privind îmbinarea elementelor de construcții metalice cu șuruburi de înaltă rezistență pretensionate;

C 139-87 – Instrucțiuni tehnice pentru protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice;

C 150-1999 – Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;

NC 001/1999 – Normativ cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin Legea nr. 10/1995;

GE 054-2006 - Ghid privind urmărirea comportării în exploatare a protecțiilor anticorozive la construcții din oțel. Măsurile de intervenție;

GP 121-2013 – Ghid de proiectare și execuție privind protecția împotriva coroziunii;

SR EN 9606-1:2017 - Examinarea sudurilor în vederea calificării. Sudare prin topire. Partea 1: Oțeluri;

SR EN 10021:2007 – Condiții tehnice generale de livrare pentru produse din oțel;

SR EN 10025-1:2005 – Produse laminate la cald pentru oțeluri de construcții. Partea 1: Condiții tehnice generale de livrare;

SR EN 10025-2:2004 – Produse laminate la cald pentru oțeluri de construcții. Partea 2: Condiții tehnice de livrare pentru oțeluri de construcții nealiate;

SR EN 10029:2011 – Table de oțel laminate la cald cu grosimi mai mari sau egale cu 3 mm. Toleranțe la dimensiuni și de formă;

SR EN 10034:1995 – Profile I și H de oțel pentru construcții. Toleranțe de formă și la dimensiuni;

SR EN 10055:2000 – Profile T cu aripi egale și cu muchii rotunjite laminate la cald din oțel. Dimensiuni și toleranțe la formă și la dimensiuni;

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

SR EN 10056-1:2017 – Corniere cu aripi egale și inegale din oțel pentru construcții. Partea 1: Dimensiuni;
 SR EN 10056-2:1996 – Corniere cu aripi egale și inegale din oțel pentru construcții. Partea 2: Toleranțe de formă și la dimensiuni;
 SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție;
 SR EN 10210-1:2006 – Profile cave finisate la cald pentru construcții, din oțeluri de construcție nealiat și cu granulație fină. Partea 1: Condiții tehnice de livrare;
 SR EN 10279:2002 – Profile U de oțel laminate la cald. Toleranțe la formă, dimensiuni și la masă;
 SR EN 10346:2015 – Produse plate de oțel acoperite continuu prin imersie la cald pentru deformare la rece. Condiții tehnice de livrare;
 SR EN 2553:2015 – Îmbinări sudate și lipite, reprezentări simbolice pe desene;
 SR EN 14399-1:2015 – Asamblări de înaltă rezistență cu șuruburi pretensionate pentru structuri metalice. Partea 1: Cerințe generale;
 SR EN ISO 898-1:2013 – Caracteristici mecanice ale elementelor de asamblare executate din oțel carbon și oțel aliat. Partea 1: Șuruburi parțial și complet filetate și prezoane de clase de calitate nespecificate. Filete cu pas grosolan și filete cu pas fin;
 SR EN ISO 898-2:2012 – Caracteristici mecanice ale elementelor de asamblare executate din oțel carbon și oțel aliat. Partea 2: Piulițe de clase de calitate specificate. Filete cu pas normal și filete cu pas fin;
 SR EN ISO 1461:2009 – Acoperiri termice de zinc pe piese fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare;
 SR EN ISO 4014:2011 – Șuruburi cu cap hexagonal parțial filetate. Grade A și B;
 SR EN ISO 4032:2013 – Piulițe hexagonale normale (stil 1). Grade A și B;
 SR EN ISO 4759-1:2003 – Toleranțe pentru elemente de asamblare. Partea 1: Șuruburi parțial și complet filetate și piulițe. Grade A și C;
 SR EN ISO 7090:2002 – Șaibe plate, teșite. Serie normală. Grad A;
 SR EN ISO 8501-1:2007 – Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Evaluarea vizuală a gradului de curățare a unei suprafețe. Partea 1: Grade de ruginire și grade de pregătire a suporturilor de oțel neacoperite și suporturilor de oțel după îndepărtarea acoperirii anterioare;
 SR EN ISO 8501-2:2002 – Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Evaluarea vizuală a gradului de curățare a unei suprafețe. Partea 2: Grade de pregătire a suporturilor de oțel acoperite anterior, după îndepărtarea acoperirii anterioare;
 SR EN ISO 8501-3:2007 – Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Evaluarea vizuală a curățeniei suprafeței. Partea 3: Grade de pregătire a sudurilor, marginilor și altor suprafețe cu imperfecțiuni;
 SR EN ISO 8501-4:2007 – Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Evaluarea vizuală a curățeniei suprafeței. Partea 4: Condițiile inițiale ale suprafeței, grade de pregătire și grade de îndepărtare a ruginii după decaparea cu apă la presiune ridicată;
 SR EN ISO 13920:1998 – Sudare. Toleranțe generale pentru construcții sudate. Dimensiuni pentru lungimi și unghiuri. Forme și poziții.
 STAS 767/0-88 – Structuri civile, industriale și agrozootehnice. Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate;
 STAS 767/2-78 – Structuri civile, industriale și agricole. Îmbinări nituite și îmbinări cu șuruburi la construcții din oțel. Prescripții de execuție;
 SR ISO/TR 581:2011 – Sudabilitatea. Materiale metalice. principii generale;
 STAS 8183-80 – Oțeluri pentru țevi de uz general. Mărci și condiții tehnice de calitate;

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL

11. SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

Proiectul a fost elaborat cu respectarea prevederilor Legii securității și sănătății în muncă 319/2006; Hotărârea 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă.

De asemenea se vor respecta prevederile:

- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătatea la locul de muncă
- Hotărârea Guvernului nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
- Hotărârea Guvernului nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsiolombare
- Hotărârea Guvernului nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă
- Hotărârea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă
- Hotărârea Guvernului nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive

Angajatorii au obligația să ia măsurile necesare pentru :

- asigurarea securității și protecția sănătății lucrătorilor;
- prevenirea riscurilor profesionale;
- informarea și instruirea lucrătorilor;
- asigurarea cadrului organizatoric și a mijloacelor necesare securității și sănătății în muncă.

În vederea asigurării condițiilor de securitate și sănătate în muncă și pentru prevenirea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale, angajatorii - proiectantul, executantul și beneficiarul, trebuie să respecte prevederile cuprinse în cap.3 din Legea nr. 319/2006.

Pe toata durata execuției, se va respecta H.G. nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, iar personalul de conducere al punctului de lucru va verifica respectarea acestor prevederi.

Măsurile de securitate și sănătate în muncă menționate nu sunt limitative, ele trebuie completate de către beneficiar și executant cu măsuri de prevenire și protecție stabilite în funcție de mijloacele de producție, mediul de muncă, sarcina de muncă, și de riscurile induse de acestea.

Proiectul a fost elaborat cu respectarea prevederilor Legii securității și sănătății în muncă 319/2006; Hotărârea 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă.

Vor fi luate toate măsurile necesare ținând cont de echipamentele pe care le utilizează și tipul de lucrări executate pentru prevenirea accidentelor tehnice, umane și limitarea efectelor lor în cazul în care s-au produs.



Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	CS-CS-010	CAIET DE SARCINI METAL