

CAIET DE SARCINI
PENTRU EXECUTIA SI CONTROLUL STRUCTURILOR METALICE

DOCUMENTATIE TEHNICA

nr. 58/2023

DENUMIRE : LUCRARI DE IMPREJMUIRE PARTIALA TEREN CU GARD ,SCOALA CUCHINIS , IN LOCALITATEA BRUSTUROASA , COMUNA BRUSTUROASA , JUDETUL BACAU .

**BENEFICIAR: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA
COMUNA BRUSTUROASA**

**AMPLASAMENT : COMUNA BRUSTUROASA , LOC. BRUSTUROASA , SCOALA CUCHINIS
JUD. BACĂU**

FAZA DE PROIECTARE :

P.Th.



S.C. TRUST PROIECT S.R.L.

PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE ȘI AGRICOLE

jud. BACAU , comuna ZEMES , nr. 586 , tel.: 0740832949 ; 0723233042

fax :0234/383284 , J04/1446/2005 , Ro 17844179

GENERALITATI

1.1. Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia pe santier a constructiilor metalice.

1.2 La executia acestei structuri se vor respecta integral toate reglementarile si prevederile in vigoare privind executia, verificarea, calitatea executiei si receptia obiectelor de investitii in constructie.

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 prescriptiilor tehnice in vigoare, precum si cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini.

Elementele, subansamblele si structurile metalice se vor executa conform planurilor de executie predate de proiectant. Executia structurii metalice, verificarea calitatii si receptia lucrarilor se va face, in general pe baza STAS 767/0 - 88 „Constructii civile, industriale si agricole. Constructii din otel. Conditii tehnice generale de calitate”.

1.5. Prevederile acestui standard sunt valabile numai in masura in care ele nu contravin prevederilor prezentului caiet de sarcini, care completeaza, precizeaza si modifica unele dispozitii din actul normativ citat mai sus.

1.6. Inaintea inceperii executiei, o comisie formata din delegatii beneficiarului si proiectantului verifica, la sediul intreprinderilor executante ale subansamblelor metalice sudate si ale unitatilor ce executa montajul, daca acestea indeplinesc, fiecare in parte, urmatoarele conditii:

- a) Dispun de instalatii si utilaje corespunzatoare tehnologiei de executie specifice lucrarilor de executat.
- b) Spatii necesare, special amenajate, pentru depozitarea materialelor pentru desfasurarea proceselor tehnologice de executie. Pentru premontaje se vor amenaja platforme betonate.
- c) Intreprinderea care va executa montajul va dispune pe santier de o hala special amenajata cu un pod rulant capabil sa manevreze subansamblele cele mai grele, precum si de platforme de premontaj si toate utilajele necesare premontajului unor subansamble.
- d) Laborator pentru incercarea distructiva si nedistructiva a materialelor metalice si a cusaturilor sudate.

1.7. Conducerea uzinei executante va numi un colectiv tehnic coordonator care va conduce uzinarea, care va raspunde de buna calitate a lucrarilor pe tot timpul executiei. Sarcinile si raspunderile coordonatorului si ale colectivului tehnic vor fi stabilite de conducerea intreprinderii si vor fi aduse la cunostiinta beneficiarului si Proiectantului. Din colectivul tehnic trebuie sa faca parte un inginer sudor care va conduce lucrarile de sudura.

1.8. Lucrarile de sudura vor fi conduse si supravegheate permanent, in fiecare schimb de lucru, de catre un maestru sudor, ajutat de un responsabil pe schimb al utilajelor de sudare. Maistrii sudori si muncitorii specializati vor fi scolarizati si instruiti de inginerul sudor.

1.9. Fiecare sudor autorizat va poseda un numar si un poanson cu acest numar, pentru marcarea prin poansonare a cusaturilor pe care le executa. Lista sudorilor autorizati, cu numarul poansonului, va fi comunicata beneficiarului si proiectantului.

1.10. Responsabilul de sector A. Q. cu problemele uzinarii va trebui sa cunoasca prevederile prezentului Caiet de Sarcini, el urmand a fi examinat si autorizat. Organele A.Q ale uzinei vor fi examinate si autorizate.

1.11. Lucrarile de montaj vor fi conduse de un inginer cu experienta in asemenea lucrari. Pentru fiecare schimb va fi permanent pe santier un maestru montator care va conduce si supraveghea lucrarile de montaj.

1.12. Lucrarile de montaj si de sudare pe santier vor fi urmarite si receptionate, pe faze de executie, de un delegat permanent al beneficiarului.

1.13. Elementele si imbinarile de montaj care urmeaza a fi betonate vor fi urmarite de o comisie de receptie formata dintr-un delegat al beneficiarului, al proiectantului si al unitatii de montaj, care vor intocmi, conform reglementarilor tehnice, procesele verbale de lucrari ascunse.

2.DOCUMENTATIA DE EXECUTIE

2.1. Documentatia tehnica de executie este elaborata de:

Proiectant, intreprinderea care uzineaza elementele si subansamblele de constructie si intreprinderea care executa montajul structurii metalice.

2.2 Documentatia elaborata de proiectant.

2.2.1 La documentatia elaborata se specifica suplimentar:

- categoria de executie este B pentru fiecare element in parte, conform art.1.3 din STAS 767/0-88;
- nivelul de acceptare al imbinarilor sudate este C, conform Instructiunilor tehnice C 150 – 99;

daca in planurile de executie nu se specifica grosimea cusaturilor de colt (a), aceasta se stabileste de catre intreprinderea de uzinare, in functie de grosimea (t) a produselor laminate care se imbina, conform tabelului de mai jos. La grosimi neegale ale produselor laminate care se sudeaza, grosimea minima a cusaturilor de colt se stabileste corespunzator grosimii minime a celor doua laminate.

Grosimea "t" (mm)	Grosimea cusaturilor de colt "a" (mm) min
4...8	3,3
9...15	4
16...20	4,5
21...30	5
31...40	6
>40	8

2.3.Documentatia ce trebuie elaborata de uzina constructoare

2.3.1.Intreprinderea ce uzineaza piesele metalice are obligatia ca, inainte de inceperea uzinarii, sa verifice planurile de executie. In cazul constatarii unor deficiente sau in vederea usurarii uzinarii (de exemplu alte forme ale rosturilor imbinarilor sudate, precum si pozitia imbinarilor de uzina suplimentare), se va proceda dupa cum urmeaza:

- pentru deficiente care nu afecteaza structura metalica din punct de vedere al rezistentei sau montajului, uzina efectueaza modificarile respective, comunicandu-le in mod obligatoriu si proiectantului;
- pentru unele modificari care ar afecta structura din punct 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 scrisa a proiectantului. Modificarile mai importante se introduc in planurile de executie, pentru unele modificari mici, acestea se pot face de catre uzina, dupa ce primeste avizul scris al proiectantului.

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

- Toate operatiile de uzinare pe care le necesita realizarea elementelor, incepand de la debitare si terminand cu expedierea lor;
- Tehnologia de debitare si taiere;
- Procesul tehnologic de executie pentru fiecare subansamblu in parte, care trebuie sa asigure imbinarilor sudate cel putin aceleasi caracteristici ca si cele ale metalului de baza care se sudeaza, precum si clasele de calitate prevazute in proiect pentru cusaturile sudate.

2.3.3.Procesul tehnologic de executie pentru fiecare piesa trebuie sa cuprinda:

- piese desenate, cu cote, pentru fiecare reper;
- procedeele de debitare a pieselor si de prelucrare a muchiilor, cu precizarea clasei de calitate a taieturilor;
- marcile si clasele de calitate ale otelurilor care se sudeaza;
- tipurile si dimensiunile cusaturilor sudate;
- forma si dimensiunile muchiilor care urmeaza a se suda conform datelor din proiect sau, in lipsa acestora, conform SR EN ISO 9692-2:2000;

- marca, caracteristicile si calitatea de adaos: electrozi, sarme, fluxuri;
- modul si ordinea de asamblare a pieselor in subansambluri;
- procedeele de sudare;
- ordinea de executie a cusaturilor sudate;
- ordinea de aplicare a straturilor de sudura si numarul trecerilor;
- modul de prelucrare a cusaturilor sudate;
- tratamente termice, daca se considera necesare;
- ordinea de asamblare a subansamblelor;
- planul de control nedestructiv (Rontgen, gama sau ultrasonic) al imbinarilor;
- planul de prelevare a epruvetelor pentru incercari distructive;
- regulile si metodele de verificare a calitatii, pe faze de executie, conform cap.4 din STAS 767/0-88 si prevederilor prezentului caiet de sarcini;

Regimurile de sudare se stabilesc de catre intreprinderea de uzinare, pe imbinari de proba. Pentru fiecare marca de otel si pozitie de sudare prevazuta a se aplica la fiecare subansamblu diferit, se va executa cate o serie de placi de proba.

2.3.4 In vederea realizarii in bune conditii a subansamblelor sudate, de serie, intreprinderea executanta va intocmi fise tehnologice pe baza proceselor tehnologice de mai sus.

La intocmirea fiselor si proceselor tehnologice se va avea in vedere respectarea dimensiunilor si cotelor din proiect, precum si calitatea lucrarilor, in limita tolerantelor admise de STAS 767/0-88 si prin prezentul Caiet de Sarcini.

2.3.5. Inainte de inceperea lucrarilor, in vederea verificarii si definitivarii proceselor tehnologice de executie, uzina va executa cate un cadru cap de serie pe care se vor face toate masuratorile si incercarile necesare. Masuratorile vor cuprinde verificari ale cordoanelor de sudura – vizual si cu lichide penetrante. Se vor face, de asemenea, masuratori complete asupra geometriei subansamblului, inainte si dupa premontaj si se va verifica inscrierea in tolerantele prevazute in prezentul Caiet de Sarcini.

Rezultatele acestor masuratori si cercetari se verifica de o comisie formata din reprezentantii proiectantului, uzinei, beneficiarului intreprinderii de montaj. In functie de rezultatele obtinute, comisia va stabili daca sunt necesare masuratori si incercari distructive suplimentare si daca subansamblul cap de serie executat se va introduce in lucrare.

2.4. Documentatia tehnica ce trebuie intocmita de intreprinderea ce monteaza structura metalica

2.4.1. Aceasta trebuie intocmita de personal cu experienta in lucrari de montaj care vor conduce montajul, tinand seama de specificul lucrarii si utilajele de care se dispune, precum si de anotimpul in care se vor face lucrarile de sudare la montaj.

2.4.2. Inainte de a incepe elaborarea documentatiei de montaj, intreprinderea care o intocmeste are obligatia sa verifice documentele tehnice de proiectare si de executie in uzina, si sa semnaleze elaboratorului acestora orice lipsuri sau nepotriviri constatate.

2.4.3. Documentatia tehnica de montaj trebuie sa cuprinda:

- spatiile si masurile privind depozitarea si transportul pe santier al elementelor de constructii;
- organizarea platformelor de preasamblare pe santier, cu indicarea mijloacelor de transport si ridicat ce se folosesc;
- verificarea dimensiunilor implicate in obtinerea tolerantelor impuse;
- pregatirea si executia imbinarilor de montaj;
- verificarea cotelor si nivelelor indicate in proiect pentru constructia montata;
- ordinea de montaj a elementelor;
- metode de sprijinire si asigurare a stabilitatii elementelor in fazele intermediare de montaj;

3.MATERIALE

3.1.Materile de baza

3.1.1.Materialele de baza sunt indicate in planurile de executie pentru fiecare reper in parte. Eventualele schimbari ale marcilor si claselor de calitate ale laminatelor prevazute in proiect nu sunt admise decat cu aprobarea scrisa a proiectantului.

3.1.2.Toate laminatele folosite trebuie sa corespunda standardelor in vigoare si sa fie livrate conform acestora.

3.1.3.Laminatele din otel trebuie sa fie insotite de certificate de calitate si sa fie marcate de catre uzina producatoare.

3.1.3.1 Intreprinderea de uzinare a pieselor si subansamblelor metalice trebuie sa verifice corespondenta dintre datele cuprinse in certificatele de calitate si cele din SR EN 10025-1:2005.

3.1.3.2. Intreprinderea de uzinare verifica la fiecare lot de produse laminate de acelasi tip, aprovizionate de aceeasi otelarie calitatea laminatelor prin analize chimice si incercari mecanice. Incercarile mecanice si tehnologice sunt:

- incercarea la tractiune, conform SR EN ISO 6892-1:2010 si SR EN 895:1997;
- indoirea la rece, conform SR EN ISO 7438:2005;
- incovoierea prin soc, pe epruvete cu crestatura in V sau U, dispusa perpendicular pe suprafata tablei, conform SR EN ISO 15620:2002 si STAS 9261/81.

Laminatele livrate din bazele de aprovizionare trebuie sa fie insotite de certificate de calitate, conform prevederilor SR EN 10025-1:2005 si SR EN 10025-2:2004.

3.2. Materile de adaos

3.2.1. Materialele de adaos, respectiv electrozi pentru sudare manuala, sarmele pentru sudare automata vor corespunde standardelor pentru materile de adaos.

Electrozii inveliti pentru sudarea manuala a otelurilor vor corespunde prevederilor :

SR EN 1600:2000, SR EN 757:1998, SR EN ISO 544:2004, SR EN ISO 2560:2010 si

SR EN ISO 3580:2008, iar sarmele de otel pentru sudarea automata - prevederilor

SR EN 12536:2001, SR EN ISO 16834:2007, SR EN ISO 14341:2008, SR EN ISO 21952:2008,

SR EN ISO 636:2008, SR EN ISO 544:2004, SR EN ISO 14343:2010, SR EN 756:2004.

3.2.3. Electrozii vor fi livrati in cutii etichetate, care indica marca lor si certifica calitatea. Fiecare electrod va fi luat din cutia de livrare si folosit imediat. Se interzice folosirea altor electrozi decat a celor prescrisi. Colacii de sarma trebuie sa aiba eticheta de identificare, care trebuie pastrata pana la consumarea sa totala.

3.2.4. Materialele de adaos si in special fluxurile, se verifica si prin sondaj.

3.2.5. Electrozii, sarmele si fluxurile vor fi pastrate, manipulate, uscate si folosite conform indicatiilor intreprinderii ce le-a furnizat, precum si cu prevederile din procesul tehnologic.

3.3. Suruburi de inalta rezistenta

MOMENTELE DE STRÂNGERE RECOMANDATE PENTRU ORGANELE DE ASAMBLARE (ȘURUB, PIULIȚĂ ȘI ȘAIBĂ) DE ÎNALTĂ REZISTENȚĂ DIN 6914; DIN 691 DIN 6916 HV GRUPA 10.9, ÎN CONFORMITATE CU DIN 18800/7.

La pretensionarea și strângerea organelor de asamblare de înaltă rezistență, indiferent de metoda de strângere aplicată, trebuie respectate valorile și prescripțiile de mai jos:

(Pentru suruburile de rezistenta normala momentele de strangere vor fi la jumătate din valoarea celor de rezistenta inalta.)

Nr. crt.	METRIC	MOMENT DE PRES- TRÂNGERE	*MOMENT DE STRÂNGERE PENTRU ORGANE DE ASAMBLARE ZINCATE TERMIC - M_A	** MOMENT DE STRÂNGERE PENTRU ORGANE DE ASAMBLARE BRUNATE - M_a
		Nm	Nm	Nm
1.	M12	50	80	120
2.	M16	100	220	350
3.	M20	160	400	600
4.	M22	190	610	900
5.	M24	220	740	1100
6.	M27	290	1100	1650
7.	M30	350	1540	2200

*** Valoarea maximă a momentului de utilizare M_A pentru organele de asamblare zincate termic, se aplică numai prin ungerea filetului cu MoS_2**
**** La montaj nu este necesar o ungere suplimentară**

Valoarea maximă a momentului de utilizare M_A pentru organele de asamblare zincate termic, se aplică numai prin ungerea filetului cu MoS_2

** La montaj nu este necesar o ungere suplimentară

Metoda de strângere utilizată trebuie să permită o citire corectă a momentului aplicat. Abaterea maximă admisă pentru reglarea și citirea momentelor de strângere utilizate trebuie să fie $\pm 0,1 M_A$
ATENȚIE! Momentul de strângere pentru organele de asamblare zincate termic diferă față de ale celor brunate. Vezi tabelul de mai sus.

Dimensionarea, proiectarea și fabricarea organelor de asamblare de înaltă rezistență sunt reglementate în DIN 18800 partea 1

Caracteristicile fizico-mecanice a organelor de asamblare de înaltă rezistență corespund valorilor prescrise în ISO 898 respectiv DIN 267:

SR EN ISO 898-1:2009 pentru șuruburi DIN 6914

SR EN 898-2 / DIN267 pentru piulițe DIN 6915

DIN 6916 pentru șaibe cu duritatea de 295-350 HV10

Acoperirea de protecție prin zincarea termică se execută conform DIN 267 partea 10 Organele de asamblare fabricate se execută din următoarele oțeluri:

șuruburi DIN 6914: oțel 41CrMo4; piulițe DIN 6915 și șaibe DIN 6916: oțel OLC45;

4. EXECUTIA SUBANSAMBLELOR IN INTREPRINDEREA DE UZINARE

4.1. Generalitati

4.1.1. Lucrarile de sudare sunt conduse, in permanenta de maestri sudori. Cate un maestru sudor va fi permanent in atelier, pe fiecare schimb.

4.2. Organizarea controlului calitatii

4.2.1. Controlul calitatii se va face conform prevederilor din fisele tehnologice si procesele tehnologice de executie, pe fiecare faza de executie in parte.

4.2.2. Controlul calitatii executiei se va face de catre organul A.Q. al uzinei.

4.2.3. In vederea urmaririi controlului de executie, uzina va intocmi si va completa "fise de urmarire executie" si "fise de masuratori".

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

In mod analog, pentru fiecare cusatura sudata, in fisa se va trece numarul sudorului si numele maestrului care a supravegheat si controlat executia.

Pe schite se vor insemna si locurile unde s-au facut eventualele remedieri ale cusaturilor sudate.

Fisele de urmarire si masuratori intocmite pentru fiecare piesa si subansamblu sudat vor fi semnate de A.Q. uzina si prezentate la receptia subansamblelor, odata cu restul documentelor de receptie.

4.3. Sortarea si pregatirea laminatelor

4.3.1. Laminatele se sorteaza prin verificarea marcii si clasei de calitate, a dimensiunilor si aspectului.

4.3.2. La sortare si inainte de trasare si debitare, toate laminatele se curata pe ambele fete, pentru a se inlatura complet noroiul, rugina, tunderul, petele de grasime, vopsea, etc.

4.3.3. Cu ocazia sortarii, se verifica corespondenta laminatelor cu indicatiile din proiect privind marca si clasa de calitate.

4.3.4. Inainte de debitare laminatele se verifica bucata cu bucata, in ceea ce priveste dimensiunile, aspectul exterior si eventualele defecte de suprafata sau vizibile pe muchii. Laminatele cu suprapuneri, stratificari, exfolieri, segregatii, deformatii (ca torsiuni sau curbura in forma de sabie), abateri dimensionale si alte defecte care nu se incadreaza in cele prevazute in prescriptiile in vigoare, trebuie eliminate de la debitare.

Materialele care nu corespund marcii, clasei de calitate sau calitativ, vor fi indepartate si depozitate separate. Ele nu vor fi folosite.

4.3.5. Defectele de suprafata ale laminatelor care nu au influente asupra rezistentei pieselor pot fi remediate prin polizare.

4.3.6. Prelucrarea materialelor fara indepartarea lor prealabila este admisa in cazuri cand abaterile fata de forma lor corecta nu depasesc tolerantele din STAS 767/0-88.

4.3.7. Laminatele care prezinta deformatii mai mari ca cele de mai sus, trebuie indepartate inainte de trasare si debitare.

4.3.7.1. Indreptarea si indoirea pieselor pentru elemente din categoria de executie A se face numai in valturi sau la prese mari; pentru piese marunte din categoria B se admite indepartarea prin lovire cu ciocanul, cu conditia de a se evita orice strivire a materialului.

4.3.7.2. Indreptarea pieselor din categoria A se poate face la rece cand raza de curbura esta mai mare sau cel putin egala cu:

- de 50 ori grosimea tablei;
- de 25 ori inaltimea sau latimea talpii (dupa planul in care ar face indreptarea), la profile I sau U.
- La table, indreptarea marginii se poate face si prin taiere, daca latimea ramasa este cea din proiect.
- In toate celelalte cazuri decat cele prevazute mai sus, indreptarea sau indoirea se va face la cald (700 °C).

4.3.8. Trasarea si sablonarea pieselor se executa cu o precizie de ± 1 mm, daca in proiect nu se prescrie o precizie mai mare. Ea se efectueaza cu instrumente verificate si comparate cu etaloanele de control verificate oficial sau cu instalatii speciale.

4.3.9. Orientarea pieselor fata de directia de laminare poate fi oricare, daca in proiect nu se prevede altfel.

4.4. Prelucrarea laminatelor

4.4.1. Prelucrarea laminatelor consta din: taiere, prelucrarea muchiilor si gaurire.

4.4.2. Taierea

4.4.2.1. Taierea se poate face cu foarfeca (la stanta), cu fierastraul, cu flacara de oxigen (oxicupaj) sau cu laser. Taierea cu flacara sau cu laser se va face cu precadere mecanizat, la masini de copiat. Nu sunt admise taierile si prelucrarile cu arcu electric.

4.4.2.2. Suprafetele taieturilor executate cu stanta sau flacara se prelucreaza prin aschiere pe o adancime de 2...3 mm. Se excepteaza marginile libere ale guseelor sau rigidizarilor. Marginile taieturilor executate cu flacara sau foarfeca nu mai necesita prelucrarea prin aschiere, daca prin sudare se topesc complet sau daca se asigura taierii clasa de calitate corespunzatoare.

4.4.2.3. Crestaturile, neregularitatile sau fisurile fine rezultate dintr-o prelucrare defectuoasa cu oxigen, se inlatura prin daltuire, polizare sau rabotare. Daltuirea sau polizarea se executa cu o panta de 1:10 fata de suprafata taieturii sau prin incarcare cu sudura, cu respectarea tehnologiei de sudare si acordul proiectantului.

4.4.2.4. Zgura care se formeaza pe suprafata sau marginile taieturii cu flacara se indeparteaza.

4.4.2.5. Piese care se deformeaza in timpul taierii sau prelucrarii se indeparteaza inainte de a fi supuse altor operatii. Indepartarea poate fi facuta la rece, cu masini de indepartat cu valturi sau cu prese; nu se admite indepartarea prin lovire (ciocanire).

4.4.2.6. Pe fiecare piesa taiata dintr-o tabla se va aplica un marcaj prin vopsire si poansonare, prin care se noteaza:

- a) Numarul piesei – conform marcii din desenele de executie si, eventual, indicativul elementului la care se foloseste;
- b) Marca si clasa de calitate a tablei;
- c) Numarul lotului din care provine.

4.4.3. Prelucrarea muchiilor in vederea sudarii

4.4.3.1. Tipul imbinarilor trebuie prevazut in proiect. Uzina trebuie sa examineze aceste tipuri si sa faca proiectantului eventualele propuneri de modificare, daca prin aceasta se usureaza executia, fara a modifica calitatea cusaturii.

4.4.3.2. Tipul de executie a sudurii, manual sau automat se propune de uzina. Tolerantele de prelucrare sunt cele din standardele indicate mai sus si din prezentul caiet de sarcini.

4.5 Asamblarea provizorie in vederea sudurii

4.5.1. Asamblarea pieselor in vederea sudurii se va face in dispozitive speciale de asamblare sau de asamblare-sudare, care vor fi proiectate si executate de uzina constructoare pe baza proceselor tehnologice.

4.5.2. Dispozitivele de asamblare-sudare trebuie sa asigure corecta aplicare a proceselor tehnologice, deformarea libera a pieselor in timpul sudarii, precum si respectarea, in limitele tolerantelor admise, a dimensiunilor subansamblelor din desenele de executie.

4.5.3. Inainte de inceperea asamblarii, marginile si fetele laminatelor in zona ce urmeaza a fi imbinat prin sudare se curata pana la luciu metallic pe o latime de 30...40 mm de o parte si de alta a restului de sudare.

4.5.4. La capetele rosturilor se aseaza in prelungirea acestora piese tehnologice, respective prelungitoare, din aceeasi marca si clasa de calitate de otel, avand aceeasi grosime si cu rosturile prelucrate la fel ca piesele care se sudeaza. Lungimile acestor piese tehnologice, care trebuie sa fie minim 100 mm servesc pentru amorsarea arcului si executarea inceputului cusaturilor. Ele se prind prin puncte de sudura provizorie de piesa care se sudeaza.

4.5.5. Pentru verificarea cusaturilor sudate se folosesc piese speciale, din care se extrag epruvete pentru incercari. Numarul si pozitia acestor piese pentru probe se fixeaza prin procesul tehnologic.

4.5.5.1. Se recomanda ca inaintea taierii epruvetelor sa se efectueze radiografierea cusaturii sudate, insemnandu-se portiunile cu defecte, pentru a fi eliminate.

4.5.5.2. Taierea epruvetelor se face cu mijloace mecanice.

4.5.5.3. Piese tehnologice se indeparteaza dupa terminarea operatiunilor de sudare a rostului, prelucrandu-se corespunzator capetele cusaturilor sudate.

Indepartarea pieselor tehnologice se face prin taierea cu flacara; nu se admite indepartarea prin lovire.

Zonele in care au fost prinse piesele tehnologice se prelucreaza prin polizare, pana la fata laminatului.

Sudarea

4.6.1. Sudarea provizorie(haftuirea)

4.6.1.1. Pozitia, grosimea si lungimea cusaturilor provizorii de prindere vor fi precizate in procesele tehnologice de executie, tinand seama de marca otelului folosit in piesele ce se sudeaza si de grosimea lor.

4.6.1.2. Electrozii cu care se executa cusaturile de prindere vor fi de aceeasi marca cu cei cu care se folosesc la executarea cusaturilor definitive.

4.6.1.3. Tolerantele la marimea deschiderii rosturilor sunt conform standardelor de forme si dimensiuni ale acestora si anume, SR EN ISO 9692-2:2000.

Sudarea subansamblelor

4.7.1. Lucrari premergatoare inceperii operatiilor de sudare.

4.7.1.1. Sudarea poate fi executata prin orice procedeu de sudare manuala, semiautomata sau cu arc electric, cu conditia ca aceasta sa asigure calitatea corespunzatoare imbinarilor sudate.

4.7.1.2. Sudarea se executa in hale inchise, la minimum +5grade C.

4.7.1.3. Folosirea electrozilor bazici se face prin uscare prealabila la temperaturi indicate de uzina producatoare. In lipsa unei indicatii, electrozii se usuca in cuptoare la 250...300 grade C, timp de minimum 2 ore.

4.7.1.4. Inainte de inceperea lucrarilor de sudare, reprezentantul serviciului A.Q al uzinei, impreuna cu inginerul sudor si maistrul care conduce lucrarile de sudare a ansamblului care se sudeaza vor verifica elementele asamblate in vederea sudarii, pentru a constata ca sunt indeplinite urmatoarele conditii:

- a) Subansamblul care urmeaza sa se sudeze este corect asamblat si asezat pe dispozitiv, in asa fel incat sa permita deplasarea termica a pieselor si sa previna concentrarea tensiunilor reziduale.
- b) Pe piesele ce alcatuiesc subansamblul sunt trecute marcasele corespunzatoare.
- c) Dimensiunile subansamblului si ale rosturilor dintre piese corespund prevederilor fiselor si proceselor tehnologice.
- d) Marimea si forma rosturilor este conforma cu prevederile standardelor sau ale procesului tehnologic.
- e) Zonele pe care se aplica cusaturile sudate, ca si cele invecinate pe 30...50 mm, sunt bine curatate.
- f) Piesele tehnologice de la capetele cusaturilor sunt asezate corect.
- g) Calitatea electrozilor fluxului si sarmei sunt conform standardului.
- h) Sudurile de asamblare provizorie sunt corect plasate, au dimensiuni conform proceselor tehnologice si nu prezinta fisuri sau alte defecte neadmise. Hafturile fisurate (sau cu defecte neadmise) se taie, locul lor se polizeaza si ele se remediază.

4.7.1.5. Organele A.Q., inginerul sudor si maistrul mai verifica ca marginile si fetele ce urmeaza sa se imbine prin sudare sa fie curatate de oxizi si de alte impuritati pana la luciul metalic.

4.7.1.5.1. La imbinarile cap la cap, marginile tablelor sa fie curatate de oxizi si rugina prin polizare cu pietre sau discuri de sarma, pe ambele fete ale lor si pe o latime de 30...40 mm.

4.7.1.5.2. La imbinarile de colt, atat pentru cusaturile in relief cat si pentru cele de adancime, rostul a fost bine curatat pe o latime de 30...40 mm, pe toata lungimea lui.

4.7.1.5.3. Electrozii si fluxurile ce urmeaza sa fie folosite sunt bine uscate.

4.7.2. Executia cusaturilor sudate

4.7.2.1. Toate cusaturile sudate se executa conform prevederilor procesului tehnologic de sudare intocmit de uzina. Cusaturile sudate trebuie sa corespunda dimensiunilor din proiect sau celor prevazute prin procesul tehnologic, daca acestea din urma sunt diferite. Aspectul cusaturilor trebuie sa rezulte neted, uniform si lipsit de defecte.

4.7.2.2. La sudarea unui rost, hafturile se vor taia polizandu-se locul lor, sau ele se vor topi partial si ingloba in cusaturile respective.

4.7.2.3. Arcul electric va fi amorsat numai pe placutele terminale tehnologice, in rosturi sau piese speciale de amorsare.

4.7.2.4. Zgura de pe cusaturi se indeparteaza numai dupa racirea normala a acestora. Se interzice racirea fortata a imbinarilor sudate. Craterele neumplute se vor indeparta prin curatire, polizare si resudare.

4.7.2.5. La sudurile prevazute cu resudarea radacinii, completarea cu sudura la radacina se face dupa curatarea si polizarea rosului.

4.7.2.6. La sudarea in mai multe straturi, suprafata stratului exterior va fi curatat de zgura.

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

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

4.7.2.8. Sudurile de pozitie (verticala, peste cap sau in cornise) pe santier sau la montaj vor fi executate numai de sudor cu experienta.

4.7.2.9. Se interzice sudarea elementelor de otel la temperaturi de sub +5grade C, fara aplicarea de masuri speciale.

5. CONDITII DE CALITATE A PIESELOR, ELEMENTELOR, SUBANSAMBLELOR SI CUSATURILOR SUDATE

5.1. Abaterile dimensionale ale pieselor si elementelor

5.1.1. Abaterile limita de forma si dimensiunile pieselor si subansamblelor sudate sunt cele specificate in STAS 767/0-88, cu urmatoarele limitari si precizari:

- a) Abateri limita la lungimea pieselor secundare +2...-4mm
- b) Abateri limita la lungimea grinzilor principale:

- pana la deschideri de 9 m inclusive: +0...-4mm
 - la deschideri mai mari de 9 mm +0...-6mm
 - c) Abateri limita la stalpi frezati (cu inaltimea intre 4,50 si 9m): ±2mm
 - d) Abateri limita la stalpi cu capetele nefrezate, insa prelucrate pentru sudare: ±2...-4mm
- Lungimile de la punctele de mai sus se inteleg masurate intre fetele exterioare prelucrate ale sudurilor. Daca lungimile rezulta mai mari, ele se vor prelucra cu discuri abrazive.
- e) Pentru a respecta toleranta la deformarea „in ciuperca”, se recomanda ca talpile superioare ale grinzilor principale sa fie invers la rece, inainte de sudare.

5.1.2. In vederea realizarii corespunzatoare a rosturilor de montaj intre subansamble si tronsoane, abaterile la inaltimea si latimea acestora pe zonele de montaj: +2...-3mm

5.2. Conditii de calitate a cusaturilor sudate

5.2.1. Indiferent de tipul imbinarilor si forma cusaturilor, calitatea cusaturilor, sudate se verifica dimensional, vizual – prin examinarea exterioara si cu lupa – prin ciocanire, cu lichide penetrante, exceptional si prin sfredelire.

5.2.2. Nivelurile de acceptare a defectelor in imbinarile sudate sunt cele din tabelul 6 din Normativul C 150-99.

5.2.3. 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 mai mult 1mm la piese mai groase de 30mm;

Cratere;

Cratere initiale si finale;

Suprainaltari sau adancimi neadmise;

Suduri cu solzi sau rizuri perpendiculare pe directia longitudinala a cusaturilor;

Scurgeri de metal sau stropi reci inglobati in cusaturi.

5.2.4. Daca exista dubii asupra calitatii sudurilor de colt se admit si gauri de control, si anume maximum o gaura de 8...12 mm diametru, la 2...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.

5.2.5. Conditile de calitate pentru taierea otelurilor si forma imbinarilor sudate, corespunzatoare nivelurilor de acceptare din proiect, sunt cele din tabelul 3 din Normativul C 150-99.

6. REMEDIEREA DEFECTELOR

6.1. Remedierea defectelor constatate pe fiecare faza de executie sau la controlul final, se stabilesc de inginerul sudor al uzinei, responsabil cu lucrarea.

6.2. In cazul aparitiei mai frecvente a unor defecte neadmise, uzina, impreuna cu organul de supraveghere vor stabili cauzele lor si vor propune solutii de remediere care vor fi analizate si avizate de proiectant si beneficiar.

6.3. Defectele din cusaturile greu accesibile se remediază pe baza unei tehnologii de remediere ce urmează să fie stabilită de inginerul sudor, ținând seama și de prevederile din prezentul caiet de sarcini.

6.4. Crestaturile marginale, denivelările mai mari sub cota sau craterele neumplute mai adanci, se vor poliza si umple cu sudura.

6.5. Remedierile defectelor interioare ca: incluziuni, nepatrunderi, etc. din cusaturile sudate, se fac prin inlaturarea portiunii cu defecte si resudare.

Inlaturarea acestor portiuni se poate face prin:

- Polizare sau taiere cu discuri abrazive;
- Rabotare;
- Daltuire sau craituire cu dalta pneumatica;
- Taiere prin procedeul arc-aer.

- 6.6. Tehnologia de resudare, care trebuie sa asigure deformatii si tensiuni interne minime, se stabileste de inginerul sudor.
- 6.7. Dupa resudare, locul se curata de zgura si se examineaza din nou.
- 6.8. Racordarea sudurii de remediere cu metalul de baza si cusatura initiala se face prin polizare.
- 6.9. Nu se admit mai mult de doua remedieri in acelasi loc.
- 6.10. Toate remedierile se insemneaza cu vopsea pe piesa remediate si se trec in „fisele de urmarire a executiei”.
- 6.11. Tehnologiile de indepartarea a pieselor deformate prin sudare sau alte cauze, peste tolerantele admise, se stabilesc de inginerul sudor si se executa sub supravegherea si raspunderea acestuia.
- 6.12. In general, indepartarea se face la cald, la temperature controlate in jur de 600°C si prin presare usoare.
- 6.13. In cazul indepartarii de piese si subansamble, locurile indepartate se marcheaza pe piese si se noteaza in fisele de urmarire a executiei.

7. IMBINARI CU SURUBURI

Imbinarile cu suruburi se executa si controleaza conform punctului 4 din STAS 767/0-88.

Pentru imbinarile de montaj pe santier, gaurile se vor da cu 1...2 mm mai mici, urmand ca ele sa fie alezate la diametru definitiv, dupa asamblarea de proba in uzina a subansamblelor si prinderea provizorie a tuturor pieselor ce se imbina.

8. CONTROLUL SI VERIFICAREA CALITATII

8.1. Controlul pe parcursul executiei

8.1.1. Controlul pe parcursul executiei are drept scop urmarirea respectarii calitatii executiei, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si din procesul tehnologic de uzinare, in toate fazele de executie.

8.1.2. Controlul permanent se face, pentru fiecare faza de executie, de maestri, prin sondaje, de inginerul sudor, organul A.Q. al uzinei, conform metodologiei proprii.

8.1.3. Pe parcursul executiei, prin sondaj, se vor efectua si controale de catre comisii de delegate ai beneficiarului si proiectantului.

8.1.4. In vederea urmaririi efectuarii controalelor in timpul executiei, se va infiinta un „registru de control” care va fi tinut la 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.

8.1.5. Cu ocazia controalelor pe parcursul executiei se va da o atentie deosebita calitatii, geometriei, suprafetelor, prelucrării rosturilor, asamblării si executiei corecte a prinderilor provizorii, respectarii tehnologiei de sudare si calitatii cusaturilor sudate.

8.2. Verificarea calitatii

8.2.1. Verificarea calitatii se face, in general, in conformitate cu prevederile din STAS 767/0-88 si cu cele din Normativul C 150-99 (referitoare in special la imbinarile sudate), cu urmatoarele precizari si completari.

8.2.2. Verificarile se fac piesa cu piesa, pe toate fazele de executie: la terminarea unui subansamblu, la montajul de proba, la primirea pe santier si dupa montaj.

8.2.3. Compozitia si nominalizarea organelor de verificare se stabilesc de beneficiar pentru fiecare unitate de executie (uzina, santier), de comun accord cu conducerile unitatilor interesate.

8.2.4. Verificarea calitatii consta in:

8.2.4.1. Verificarea calitatii materialelor de baza.

8.2.4.2. Verificarea materialelor de adaos: se face conform tabelului 4 din Normativul C 150-99.

8.2.4.3. Verificarea respectarii tehnologiilor de executie.

8.2.4.4. Verificarea calitatii taieturilor si prelucrării marginilor libere si a rosturilor pentru sudare.

Aceste prelucrari trebuie sa respecte conditiile prevazute in tabelul 3 din Normativul C 150-99.

8.2.4.5.Verificarea calitatii cusaturilor sudate se face conform prevederilor Normativului C 150-99, cu urmatoarele precizari si completari:

Verificarea dimensionala a cusaturilor sudate;

Verificarea aspectului si defectelor de suprafata;

8.2.4.6.In situatii speciale sau in caz de dubiu in ceea ce priveste unele defecte de suprafata sau prezenta unor eventuale fisuri, se vor face si verificari cu lichide penetrante, conform SR EN 571-1/1999. Acestea se pot face si la cererea organelor de control.

8.2.4.7.Characteristicile mecanice, tehnologice si metalografice ale cusaturilor sudate se verifica prin incercari mecanice si examinari metalografice, efectuate pe epruvete confectionate in conditiile procesului de fabricare. Numarul epruvetelor, modul de efectuare a incercarilor ca si rezultatele ce trebuie obtinute trebuie sa corespunda prevederilor din tabelul 5 din Normativul C 150-99.

8.2.4.8.La imbinarile sudate care se examineaza cu radiatii penetrante sau combinat, trebuie sa se cunoasca:

- Locul exact unde s-a facut examinarea.
- Forma si dimensiunile imbinarii.
- Modul de prelucrare al radacinii.
- Poansonul sudorului.

8.2.4.9.Eventualele defecte aparute la verificari si care nu se incadreaza in tolerantele admise se vor remedia. Zonele de remedieri se trec in „fisele de urmarire a lucrarilor”.

8.2.4.10.Remedierile efectuate se trec in fisele de urmarire a executiei.

8.2.4.11.Subansamblele si elementele de constructii se verifica din punct de vedere al aspectului, al formei si dimensiunilor geometrice prevazute in proiect.

8.2.4.12.Pe parcursul executiei, proiectantul si beneficiarul vor putea face si ei verificari prin sondaj. Aceste verificari nu scutesc intreprinderea executanta de raspunderea pentru calitatea lucrarilor.

8.2.4.13.In vederea verificarii sub sarcini a unor subansamble, uzina constructoare va inlesni efectuarea acestor incercari.

8.2.4.14.Toate piesele si subansamblele se vor sabla si grundui in uzina. Nu se vor grundui muchiile care se sudeaza pe santier.

9. MONTAJUL DE PROBA IN UZINA CONSTRUCTOARE

9.1.La premontaj se va asigura o rezemare corespunzatoare a tronsoanelor pe calaje de lemn.

9.2.La montajul de proba se urmareste respectarea cotelor din proiect si a calitatii imbinarilor dintre subansamble. Abaterile constatate la premontajul executat se trec in schite si masuratori si se prezinta la receptia in uzina a subansamblelor premontate.

9.3.La premontajul de proba in uzina se vor asigura urmatoarele:

Respectarea, in limite admisibile, a axelor in plan si elevatie ale portiunilor care se premonteaza; Potrivirea rosturilor care se vor suda pe santier, in asa fel incat deschiderea rosturilor sa nu depaseasca tolerantele prescrise;

Potrivirea si alezarea la diametrele finale ale gaurilor pieselor ce se assembleaza prin suruburi.

9.4.Alezarea gaurilor in piesele ce se suprapun se va face numai dupa corecta montare in spatiu, cu asigurarea eventualelor contrasageti din proiect, folosind dornuri si suruburi provizorii de montaj, in asa fel incat la alezare sa nu se produca alunecari intre piese si sa se asigure strangerea pieselor ce se suprapun.

9.5.Intreprinderea de montaj va stabili cu uzina constructoare gaurile care urmeaza sa fie alezate in uzina sau pe santier la diametrul final.

9.6.Tot in faza de premontaj se va face completarea si remedierea grunduirii tuturor pieselor.

9.7.Verificarile dimensionale ale elementelor premontate, precum si marcajul final, ca si pregatirea pieselor pentru transport se receptioneaza de catre comisia formata din reprezentantii uzinei, intreprinderii si ai beneficiarului.

10. RECEPTIILE IN UZINA CONSTRUCTOARE

10.1.La uzina constructoare se vor receptiona capetele de serie.

10.2.Receptia

10.2.1.Comisia de receptie va fi stabilita de beneficiar, conform reglementarilor in vigoare, din ea trebuind sa faca parte si delegate imputerniciti ai beneficiarului si intreprinderii de montaj.

La receptia cadrului cap de serie va participa si un delegat imputernicit al proiectantului.

10.2.2.La aceasta receptie uzina constructoare trebuie sa prezinte:

Tronsoanele dupa inchiderea tuturor fazelor de uzinare, inclusive eventualele remedieri.

Proiectul de executie, inclusiv eventualele modificari aduse in timpul executiei, cu acordul proiectantului.

Eventualele prescriptii speciale.

Procesul tehnologic intocmit si aprobat.

Schitele tronsoanelor cuprinzand:

Numarul sarjelor laminatelor din care s-au executat piesele;

Numarul poansonelor sudurilor care au executat imbinarile;

10.2.2.6.Lista materialelor folosite cu copiile certificatelor de calitate si a buletinelor de analize si incercari.

10.2.2.7.Rezultatele controalelor cusaturilor de sudura, insotite de buletinele de control respective.

10.2.2.8.Lista rezultatelor probelor si incercarilor mecanice efectuate in intreprinderea de uzinare asupra materialelor si imbinarilor sudate.

10.2.2.9.Fisele de masurari dimensionale.

10.2.2.10.Lista sudurilor, cuprinzand:

Numarul sudurilor;

Numarul poansonului fiecarui sudor.

10.2.2.11.Fisele de urmarire a executiei.

10.2.2.12.Fisele de verificari dimensionale ale pieselor prezentate, cu abaterile dimensionale constatate.

10.2.2.13.Registrul de control.

10.2.2.14.Procese verbale de lucrari ascunse.

10.2.2.15.Procese verbale de remedieri.

10.2.2.16.Procese verbale de receptie interna.

10.2.2.17.Certificatul de calitate pentru elementele de constructie.

10.2.2.18.Toate documentele de mai sus vor fi continute intr-un "dosar de receptie" ce trebuie prezentat de uzina comisiei de receptie.

11. LUCRARI DUPA EFECTUAREA RECEPTIEI, LIVRAREA

11.1.Tronsoanele receptionate se vor vopsi dupa receptie, privitor la protectia anticoroziva.

11.2.La livrare, intreprinderea de uzinare trebuie sa transmita intreprinderii de montaj:

Lista subansamblelor ce se livreaza;

Planul de marcaj al pieselor;

Procesul verbal intocmit de comisia de receptie;

Certificatul de garantie al produselor livrate.

11.3.Manipularea pentru incarcarea in vehicule se face cu ajutorul unor carlige sau piese detasabile de apucat, lanturi sau cabluri.

11.4.Nu se admite prinderea prin sudare a unor piese auxiliare necesare pentru manipulare si transport. In caz ca uzina considera acest lucru necesar, va cere acordul proiectantului.

12. REGULI GENERALE PRIVIND MONTAJUL SI RECEPTIA PE SANTIER

12.1.Intreprinderea care executa montajul va intocmi documentatia tehnica de montaj care sa cuprinda:

Tehnologia de montaj;

Tehnologia de asamblare – sudare a imbinarilor sudate pe santier;

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

12.2.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.

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

12.4. Se interzice sudarea la temperaturi de sub +5°C.

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

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

12.8. Inginerul sudor trebuie sa aiba experienta in executarea lucrarilor de sudura pe santier si va fi verificat si, la nevoie, instruit si autorizat.

12.9. Autorizarea se va face pe baza de probe sudate, ce se vor executa sub supravegherea comisiei de autorizare, pe tipurile de sudura prevazute in tehnologia de sudare pe santier si in pozitiile de sudare impuse de lucrare.

12.10. Conditii de calitate ale cusaturilor sudate sunt acelea de la punctual 5.2. din prezentul caiet de sarcini.

12.11. Remedierea defectelor se va face conform cap.6. din acelasi caiet de sarcini.

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

SISTEM DE PROTECTIE IMPOTRIVA COROZIUNII ELEMENTELOR STRUCTURII DIN OTEL GENERALITATI

Pentru stabilirea sistemului de protectie au fost utilizate principiile asigurarii rezistentei la coroziune a constructiilor din otel prevazute in GE 053/2004 corelate cu argumentarile INCERC.

Conditii in baza carora s-a ales sistemul de protectie, sunt:

- structura este alcatuita din profile laminate din otel carbon, utilizandu-se ca mijloc de imbinare a elementelor componente, sudura si partial suruburile.
- toate elementele de tip cheson se obtureaza etans la capete cu capace sudate si longitudinal pe linia de imbinare cu chituri anticorozive.
- mediul corespunzator diverselor amplasamente functie de clasa de agresivitate s-a ales 2 m-slab agresiv (conform STAS 10128/1986).
- categoria de protectie –contra coroziunii corespunzatoare clasei de agresivitate 2 m, s-a ales I – durata lunga cu durata de viata a acoperirii estimate in ani: $12 \div 20$ ani.

Pregatirea suprafetelor elementelor din otel care intra in componenta structurii in scopul aplicarii sistemului de protectie contra coroziunii.

- curatirea cu perii manuale si mecanice a suprafetelor
- eliminarea "accentelor" din zonele de imbinare sau din campul elementelor
- degresarea suprafetelor
- decapare (utilizare S.D.F – sare – decapare – fosfatare)

In situatia cand se va utiliza GRUNDUL ANTIRUGINA CU FOSFAT DE ZINC, ultima operatiune nu se mai executa intrucat rolul de neutralizare temporara este preluat de fosfatul din componenta grundului.

SISTEM DE PROTECTIE CONTRA COROZIUNII ADOPTAT PENTRU ELEMENTELE STRUCTURII METALICE POZAT, ATAT LA INTERIOR CAT SI LA EXTERIOR

Succesiunea operatiilor:

Pentru aplicarea sistemelor de acoperire prin vopsire trebuie sa se creeze urmatoarele conditii de mediu ambiant:

- lipsa praf
- temperatura aerului si a piesei de protejat sa fie intre 5 si 40 grade celsius

Pregatirea suprafetelor se va face prin sablare cu alicie metalice, Sa 2 1/2 (ISO 8501/1-1998 - Pregatirea suprafetelor de otel inainte de aplicarea vopselelor si a produsilor asimilati. evaluarea vizuala a curatirii unei suprafete- partea 1)

Pentru o durata medie de 5-15 ani, grundul si emailul vor avea grosimea totala de 120 µm

Sistemul de protectie va fi compus din :

- grund epoxidic cu fosfat de zinc bicomponent , RAL 7046, 1 strat = 60 µm
- email epoxidic cu fosfat de zinc bicomponent , RAL 7046, 1 strat = 60 µm

Intocmit ,
ing. VASILE BALTATESCU



PROGRAM PRIVIND CONTROLUL LUCRĂRILOR PE ȘANTIER

OBIECTIV : LUCRARI DE IMPREJMUIRE PARTIALA TEREN , CU GARD , SCOALA CUCHINIS , LOCALITATEA BRUSTUROASA , COMUNA BRUSTUROASA, JUDETUL BACAU

- PROIECT: nr. 58/ 2023, FAZA P.Th.
- AMPLASAMENT: COM. BRUSTUROASA , LOC. BRUSTUROASA , SC . CUCHINIS , JUD. BACAU,
- BENEFICIAR: UAT COMUNA BRUSTUROASA
- PROIECTANT STRUCTURA: S.C. TRUST PROIECT S.R.L.
- CONSTRUCTOR :

Programul se stabilește în conformitate cu Legea 10/1995 și normativele în vigoare.				
NR CRT	LUCRAREA CE SE CONTROLEAZĂ ,SE VERIFICĂ, SAU SE RECEPȚIONEAZĂ CALITATIV ȘI PENTRU CARE SE ÎNTOCMEȘTE DOCUMENTAȚIA SCRISA	CODUL DOC. SCRIS CARE SE ÎNCHEIE	CINE ÎNTOCMEȘTE I – I J C B – BENEFICIAR P – ROIECTANT E –	PROGRAMAT NR. ȘI DATA ACTULUI
1	ELIBERARE AMPLASAMENT PENTRU FUNDAȚII -GARD	P.V.R.C	B+E	
2	TRASAREA DIMENSIUNILOR FUNDAȚIILOR	P.V.R.C.	B+E	
3	VERIFICAREA COTEI DE FUNDARE A FUNDAȚIILOR	P.V.R.C.	B+P+E	
4	VERIFICAREA NATURII TERENULUI DE FUNDARE	P.V.R.C.	B+P+E	
5	VERIFICAREA ARMARII FUNDATIILOR	P.V.L.A.	B+P+E	
6	VERIFICARE MONTAJ STALPI GARD , PLASE BORDURATE	P.V.L.A.	B+P+E	
7	VOPSITORIE STALPI GARD	P.V.R.C.	B+P+E	
8	RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR DE EXECUȚIE –GARD	P.V.R	B+P+E	

Beneficiar,

Proiectant Rezistentă
S.C. TRUST PROIECT S.R.L.

Constructor,

