
Metodologie pentru activități pregătitoare în vederea efectuării sudurilor în PEHD/OL în sistemul de distribuție a gazelor naturale

Ediția Iunie 2024





CUPRINS

I.	OBIECTUL METODOLOGIEI	4
II.	REGULI GENERALE.....	6
III.	ACTIVITĂȚI PREGĂTITOARE PENTRU SUDURA ÎN PEHD.....	7
III.1	Curățarea și spălarea conductei de impurități.....	7
III.2	Tăierea conductelor din PEHD.....	8
III.3	Corectarea ovalității.....	9
III.4	Măsurarea și marcarea conductelor în zonele de sudură.....	10
III.5	Rașchetarea.....	10
III.6	Degresarea zonei de sudură.....	12
III.7	Alinierea și fixarea.....	13
III.8	Ghidarea și susținerea conductelor de PEHD.....	14
III.9	Informații generale cu privire la sudura conductelor/fitingurilor din PEHD.....	15
IV.	ACTIVITĂȚI PREGĂTITOARE PENTRU SUDURA ÎN OL.....	16
IV.1	Curățarea conductei de impurități.....	16
IV.2	Debitarea conductelor din OL.....	16
IV.3	Șanfrenarea conductelor din OL.....	17
IV.4	Alinierea conductelor din OL.....	17
IV.5	Informații generale cu privire la sudura conductelor/fitingurilor din OL.....	18
V.	SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ.....	19
VI.	ASPECTE DE MEDIU.....	21
VII.	DATE DE CONTACT.....	21

I. OBIECTUL METODOLOGIEI

Prezenta **Metodologie este elaborată în vederea pregătirii lucrărilor de sudură în PEHD și OL în sistemul de distribuție a gazelor naturale** operat de către DGSR, dar și pentru lucrările de extinderi, reabilitări/modernizări executate de către operatorii economici autorizați A.N.R.E., aflați în relație contractuală cu societatea sau implicați în procesul de racordare al viitorilor clienți.

Definiții:

ANRE – Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei;

DGSR – Distrigaz Sud Rețele;

Securitate și sănătate în muncă (SSM) - ansamblul de activități instituționalizate, având ca scop asigurarea condițiilor optime în desfășurarea procesului de muncă, apărarea vieții, integrității fizice și psihice, sănătății lucrătorilor și a altor persoane participante la procesul de muncă;

PEHD – polietilenă de înaltă densitate, utilizată pentru conducte și bransamente, PEHD 100 SDR 11, conform SR EN 1555-1 : 2021, SR EN 1555-2 : 2021;

OL – oțel de tipul PSL 1 grad 245 L sau B, conform SR EN ISO 3183 : 2020 și Specificația API 5L, 2018;

Mentenanță preventivă a echipamentelor, utilajelor și dispozitivelor de lucru – mentenanța efectuată la intervale pre-determinate sau în funcție de criterii pre-stabilite, conform prevederilor legislative și/sau ale producătorilor acestor bunuri, destinată să reducă probabilitatea, disfuncționalitatea sau degradarea funcționării acestora;

Mentenanță corectivă a echipamentelor, utilajelor și dispozitivelor de lucru – mentenanța executată după apariția unei disfuncționalități și destinată repunerii unui bun în starea în care poate îndeplini o funcție cerută în conformitate cu prevederile legislative și/sau ale producătorilor acestor bunuri.

În vederea efectuării lucrărilor de cuplare conducte și bransamente, **o importanță deosebită se acordă activităților pregătitoare** (de ex. în cazul conductelor de PEHD: tăierea materialului tubular, rașchetarea și corectarea ovalității, respectiv de alinierea – poziționarea și fixarea conductelor), astfel încât operațiunile de sudare, perforare, obturare (în funcție de tipul de lucrare) să fie efectuate în condiții de maximă siguranță și eficiență.

Fiecare element și/sau ansamblu de elemente/materiale necesare execuției, menționate în prezentul document, trebuie să respecte cerințele *Specificațiilor Tehnice emise de DGSR* (care pot fi accesate pe pagina <https://www.distrigazsud-retele.ro/companie/profil-companie/tehnologie/>), iar montajul acestora să se realizeze în conformitate cu prevederile legislative ale Ordinului A.N.R.E. nr. 89/2018 privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale (NTPEE-2018), cu modificările și completările ulterioare, dar și cu regulile din actuala Metodologie.

Pentru utilizarea echipamentelor/dispozitivelor/utilajelor de lucru în PEHD și/sau OL se respectă prevederilor legislative și instrucțiunile producătorilor.

Realizarea sudurilor în cadrul lucrărilor efectuate pe sistemul de distribuție operat de către DGSR, se vor efectua prin următoarele procedee:

- ✓ sudură prin electrofuziune sau sudură cap la cap (termofuziune) pentru conducte din PEHD;
- ✓ sudură cu arc electric sau sudură cu flacără oxiacetilenică, pentru conducte din OL, în funcție de diametru.

Pentru conductele existente, în vederea realizării sudurilor, se utilizează legături echipotențiale și în funcție de tipul de sudură, se efectuează purjarea conductei (curățarea interioară) cu aer comprimat sau cu azot și se verifică posibila prezență a gazelor naturale remanente cu ajutorul echipamentelor din dotare.

a) Dintre activitățile pregătitoare pentru efectuarea sudurilor pe conducte din PEHD amintim:

- ✓ curățarea conductelor de impurități;
- ✓ tăierea conductelor;
- ✓ corectarea ovalității;
- ✓ marcarea cu creion/marker specific;
- ✓ rașchetarea conductelor;
- ✓ degresarea cu alcool izopropilic;
- ✓ alinierea și fixarea conductelor;
- ✓ ghidarea și susținerea conductelor.

b) Dintre activitățile pregătitoare pentru efectuarea sudurilor pe conducte din OL amintim:

- ✓ curățarea conductelor de impurități și de izolație, dacă este cazul;
- ✓ debitarea, respectiv șanfrenarea;
- ✓ alinierea și fixarea conductelor.

II. REGULI GENERALE

În vederea realizării activităților pregătitoare pentru sudură ale conductelor noi sau ale conductelor existente de PEHD sau OL se respectă următoarele prevederi:

- ✓ Ordinul A.N.R.E. nr. 89/2018 privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale (NTPEE-2018), cu modificările și completările ulterioare;
- ✓ legislative din domeniul energiei și din domeniul executării lucrărilor de construcții;
- ✓ din procedurile și instrucțiunile de lucru interne, pentru personalul DGSR;
- ✓ ale echipamentului de protecție, pentru toate persoanele implicate în execuție/prezente în șantier;
- ✓ de utilizare a echipamentelor/dispozitivelor/utilajelor în conformitate cu instrucțiunile producătorului;
- ✓ stabilite în prezenta Metodologie.

Calitatea materialelor, a echipamentelor/dispozitivelor/utilajelor de lucru pentru realizarea activităților pregătitoare pentru sudură ale conductelor noi sau ale conductelor existente de PEHD sau OL trebuie să respecte prevederile legislative, specificațiile tehnice emise de DGSR, cât și prezenta Metodologie.

Condițiile de manipulare și depozitare a țevelor de PEHD:

- ✓ acestea vor fi manipulate cu atenție, fără a fi târâte, împinse sau trântite;
- ✓ nu se vor utiliza cabluri metalice sau lanțuri pentru legarea/manipularea barelor sau a colacilor la încărcare-descărcare;
- ✓ se va evita deteriorarea la manipulare și transport prin zgâriere, înțepare, găurire, expunere la foc sau surse de căldură;
- ✓ trebuie să fie așezate pe suprafețe plane, fără denivelări pronunțate, lipsite de obiecte ascuțite sau dure, de pietre sau părți proeminente care pot să le deformeze;
- ✓ durata stocării în aer liber, fără măsuri speciale împotriva razelor UV se face conform specificațiilor producătorului; pentru depozitarea prelungită este indicată protejarea țevelor împotriva radiațiilor solare;
- ✓ pe parcursul depozitării, țeava a cărei ambalare se face sub formă de colac va fi pastrată, obligatoriu, cu dopurile de plastic cu ventil, iar țeava a cărei ambalare se face sub formă de bară va fi pastrată numai cu capacele de protecție la capete.

Condițiile de manipulare și depozitare a țevelor de OL:

- ✓ pentru manipularea țevelor se vor folosi chingi sau alte dispozitive care nu provoacă deteriorarea învelișului protector;
- ✓ pentru evitarea pătrunderii impurităților în interiorul țevelor, acestea vor fi protejate în permanență la capete cu capace de protecție;
- ✓ transportul se va face cu mijloace de transport ce întrunesc condițiile specifice categoriei de produse din gama țevelor metalice, acestea fiind echipate cu mijloace tehnice de descărcare, elemente de ancorare și fixare a legăturilor de țevi metalice izolate sau neizolate.

În vederea pregătirii sudurilor atât pentru materialul tubular, cât și pentru fittingurile de OL și/sau PE, se respectă prevederile prezentei *Metodologii*.

Metodologia pentru activități pregătitoare în vederea efectuării sudurilor în PEHD/OL în sistemul de distribuție a gazelor naturale operat de către DGSR, cuprinde:

- ✓ activitățile pregătitoare necesare în vederea efectuării lucrărilor de sudură;
- ✓ alegerea echipamentelor/dispozitivelor/utilajelor și a materialelor de lucru corespunzătoare fiecărei activități;

De exemplu: pentru o conductă de PEHD de DN 63 mm se aleg dispozitivele corespunzătoare acestei dimensiuni (DN 63 mm), respectiv tăietorul, rașcheta rotativă sau de capăt de conductă, aliniatorul etc., în vederea realizării lucrărilor în maximă siguranță și efectuarea de suduri conforme;

- ✓ modul de utilizare corect al dispozitivelor și exemple practice pentru acestea.

III. ACTIVITĂȚI PREGĂTITOARE PENTRU SUDURA ÎN PEHD



Figura 1. Dispozitive de lucru în PEHD

III.1 Curățarea și spălarea conductei de impurități

Conducta de PEHD pe care urmează să se intervină trebuie să fie curată, fără urme de impurități. Dacă este necesar, aceasta trebuie să fie spălată cu apă și curățată cu o lavetă curată, pentru a asigura eficiența și siguranța intervenției.



Figura 2. Conductă de PEHD cu impurități spălată cu apă

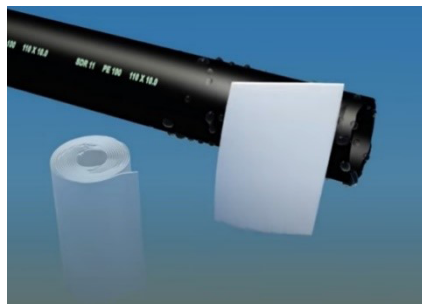


Figura 3. Conductă de PEHD curată, ștersă cu laveta

III.2 Tăierea conductelor din PEHD

Dispozitivul de tăiat este utilizat pentru tăierea conductelor din PEHD în vederea îmbinării acestora prin procedeele de sudură cap la cap sau de electrofuziune. Dispozitivul de tăiat asigură perpendicularitatea suprafeței tăiate pe axul conductei, permițând o ansamblare perfectă între capetele de conductă, în cazul sudurii cap la cap sau între mufă, capetele conductei și limitatorii din interiorul mufei (în funcție de caz), pentru sudura prin electrofuziune. Utilizarea corectă a dispozitivelor de tăiere reprezintă o condiție esențială în realizarea unei îmbinări de calitate. Tăierea conductelor cu dispozitive speciale de tăiat se poate realiza numai în condiții de lipsă totală a gazelor naturale și cu dispozitive corespunzătoare diametrului de conductă pe care se execută operațiunea.

TĂIERE REALIZATĂ CORECT



Figura 4. Dispozitiv de tăiat conductă de PEHD cu lamă

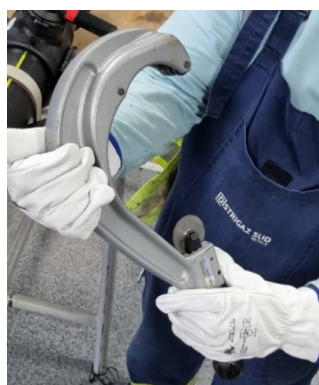


Figura 5. Dispozitiv rotativ pentru tăiat conductă de PEHD

TĂIERE REALIZATĂ INCORECT

Figura 6



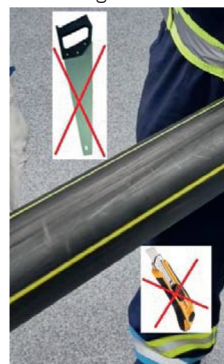
Figura 7



Figura 8



Figura 9



Figurile 6÷9. Taierea conductelor utilizând dispozitive neadecvate (exemplu: fierăstrau, cuțit etc.)

Atenție! Tăierea conductelor de PEHD cu dispozitive sau unelte nepotrivite conduce la deteriorarea materialului tubular, la neuniformitatea acestuia și a prezenței asperităților cu risc în efectuarea de suduri neconforme și cu ulterioare scăpări de gaze naturale, ce pot produce incidente!

III.3 Corectarea ovalității

Țeava de PEHD are tendința să se ovalizeze fie în urma transportului sub formă de colac, fie în urma depozitării. De asemenea, conductele de PEHD din sistemul de distribuție tind să își piardă din rotunjime după o anumită perioadă de timp, ca urmare a sarcinii exercitate de greutatea pământului sub care sunt îngropate, a deplasărilor terenului sau a presiunilor interne.

Este extrem de important ca țeava să fie re-rotundită înainte de a se efectua operațiunea de sudură.

Dispozitivul de re-rotundit este utilizat pentru corectarea ovalității țevii de PEHD deformată, înainte de a o rașcheta și de a fi sudată. Se va păstra dispozitivul pe țeavă (conductă) până la expirarea timpului de răcire. Se va folosi/alege diametrul corect de dispozitiv pentru conducta respectivă (dispozitiv ales corect → sudură bine executată). Se va respecta această etapă pentru a nu duce la o sudură incorectă a îmbinărilor, lucru ce ar putea duce la scăpări de gaze naturale.

În cazul lucrărilor de investiții în regie proprie, țeava PEHD livrată sub formă de colac va fi transportată în șantier cu tamburul derulator. Pentru dezovalizarea acesteia se va folosi dispozitivul de îndreptat și dezovalizat țeava PEHD.

CORECT



Figura 10. Utilizarea dispozitivelor de re-rotunjit conducte de PEHD



Figura 11. Dispozitive de re-rotunjit de diferite dimensiuni pentru conducte de PEHD



Figura 12. Dezovalizare țeavă PEHD utilizând tamburul derulator și dispozitivul de îndreptat și dezovalizat

INCORECT



Figura 13. Conducte de PEHD ce prezintă grad de ovalizare

III.4 Măsurarea și marcarea conductelor în zonele de sudură

Pentru o eficiență cât mai bună a îmbinărilor/fitingurilor sudate, cât și pentru a împiedica realizarea unei suduri defecte, se stabilesc prin măsurarea cu o riglă gradată sau cu o ruletă:

- ✓ lungimea ce trebuie rașchetată;
- ✓ lungimea fittingului.

Pentru a stabili zonele de rașchetare, se va măsura lungimea fittingului ce urmează a fi sudat. Ulterior, în zona conductei ce trebuie rașchetată, în funcție de fittingul de sudat, se va măsura lungimea sau jumătatea acestuia la care se adaugă 1÷2 cm și se va marca această distanță cu ajutorul unui marker special, pe toată circumferința conductei.

În cazul coturilor, se va măsura latura unghiului scurt, pentru a determina lungimea de rașchetare.



Figura 14. Măsurarea fittingului de PEHD



Figura 15. Măsurarea conductei de PEHD

III.5 Rașchetarea

Rașchetarea conductelor se face cu dispozitive rotative de rașchetat, cu diametrul specific pentru fiecare dimensiune de conductă (de ex.: conductă de DN 110mm → rașchetă pentru dimensiunea de DN 110mm).

Zona rașchetată trebuie să fie uniformă pe toată suprafața de sudură, pentru a evita o sudură incorectă a îmbinărilor, lucru ce ar putea duce la scăpări de gaze naturale. Dintr-o mișcare de rașchetare se îndepărtează aproximativ 0,2 - 0,3 mm de material de pe suprafața conductei.

Dispozitivele rotative de rașchetare a țevelor de PEHD se utilizează în vederea efectuării sudurilor de electrofuziune la mufe, teuri, coturi, precum și pentru montarea șeilor de bransament. Utilizarea corectă a rașchetelor rotative pentru țevi PEHD în vederea realizării sudurilor, asigură o instalare sigură, eficientă a elementelor sudabile.

RAȘCHETARE REALIZATĂ CORECT

Figura 16



Figura 17



Figurile 16-17. Dispozitiv rotativ de rașchetat conducte de PEHD



Figurile 18. Dispozitiv de rașchetat capete de conducte de PEHD

RAȘCHETARE REALIZATĂ INCORECT



Figura 19. Rașchetare cu dispozitive improvizate



Este strict interzisă utilizarea rașchetelor manuale, acestea vor fi folosite numai pentru îndepărtarea bavurilor. Rașchetarea cu elemente neconforme/improvizate conduce la realizarea neuniformă a sudurii, prin neacoperirea întregii suprafețe spiralate de sudură și posibila dezlipire ulterioară a materialului sudat!

III.6 Degresarea zonei de sudură

Degresarea zonei de sudură trebuie să fie respectată și executată cu alcool izopropilic în concentrație mare (de 90%), pentru a curăța suprafața de PEHD rașchetată.

Se pot folosi lavete din material textil (bumbac) pentru a nu lăsa scame pe suprafața materialului, șervețele de hârtie curate sau altele asemănătoare, îmbibate cu alcool izopropilic. Utilizarea altor materiale care prezintă impurități, grăsimi, uleiuri este strict interzisă deoarece acestea duc la degresarea incorectă, respectiv la o sudură potențial incorectă și la posibile scăpări de gaze naturale.

După degresarea zonei de sudură, nu se atinge suprafața pregătită a țevii cu mâna sau alte elemente care o pot contamina. Dacă suprafața s-a contaminat, este necesar ca operațiunea de degresare să fie reluată.

Se va respecta obligatoriu sensul inițial de degresare (de la dreapta la stânga sau invers, fără a mai reveni asupra zonei degresate cu același șervețel), pentru a nu aduce impurități asupra zonei degresate.

Operațiunea de degresare se execută cu atenție, astfel încât să nu se ștergă marcajul executat anterior pe conductă.

DEGRESARE REALIZATĂ CORECT

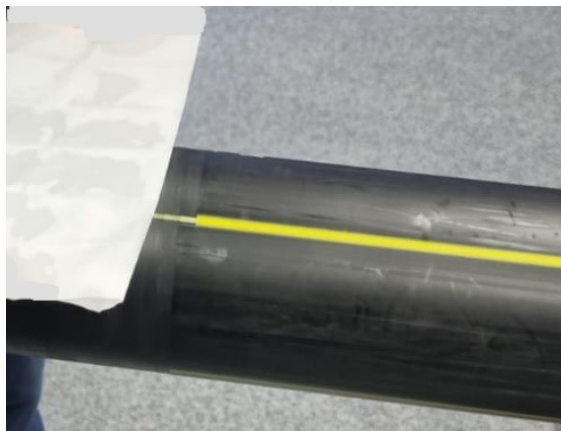


Figura 20. Degresarea conductei de PEHD cu șervețele cu alcool izopropilic de concentrație 90%

DEGRESARE REALIZATĂ INCORECT

Este interzisă degresarea țevii de PEHD cu apă sau un alt lichid, altul decât alcool izopropilic!

Nu atingeți cu mâna suprafața pregătită și nu permiteți ca aceasta să se contamineze înainte de a continua!



Figura 21. Degresare incorectă realizată cu apă

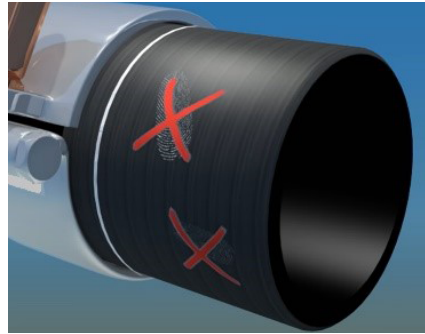


Figura 22. Zona sudură contaminată

III.7 Alinierea și fixarea

În vederea realizării unei sudurii corecte, se folosesc dispozitive de aliniat/fixat care permit menținerea, susținerea și alinierea în poziție fixă a conductelor sau a ramificațiilor de conducte. Alegerea diametrelor dispozitivelor trebuie să se facă în funcție de diametrele conductelor ce necesită aliniere/fixare (dispozitiv ales corect → sudură bine executată), pentru a se evita o sudură imprecisă/incorectă a îmbinărilor.

Dispozitivul se fixează pe poziția definitivă și se verifică cu mare atenție:

- ✓ că suprafețele ce urmează a se suda sunt uscate;
- ✓ dacă au fost bine rașchetate, fără urme de impurități, pentru a se introduce în mufă ambele capete (până la marcajul realizat anterior).

DISPOZITIVE UTILIZATE CORECT

Figura 23

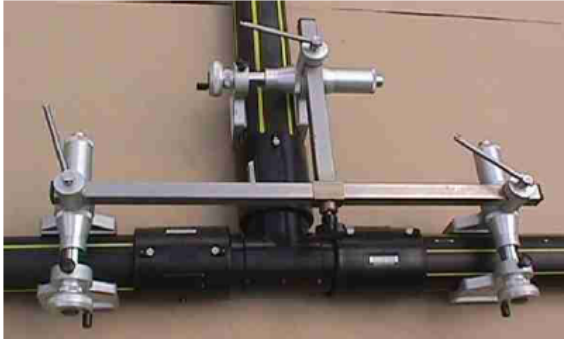


Figura 24



Figurile 23-24. Utilizarea corectă a dispozitivelor de aliniat/ poziționat conducte de PEHD

DISPOZITIVE UTILIZATE INCORECT

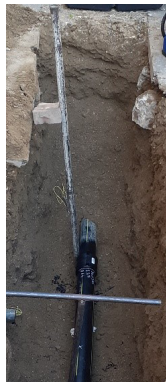


Figura 25.
Alinierea conductelor cu
elemente improvizate

III.8 Ghidarea și susținerea conductelor de PEHD

Dispozitivele de ghidare și susținere a conductelor de PEHD se folosesc pentru a facilita manipularea acestora în șantier, pentru o mai bună manevrabilitate, în vederea efectuării activității de sudură cap la cap în condiții de siguranță. Totodată, prin utilizarea acestora se elimină riscul posibil de deteriorare a materialului tubular, protejând astfel conducta în timpul manipulării/sudurii. Tronsoanele de conductă pot fi trase/împinse cu efort minim.

Pentru un tronson/bară de conductă de 12 m, se vor folosi minim 2 role de ghidare sau conform cu instrucțiunile de utilizare ale producătorului.

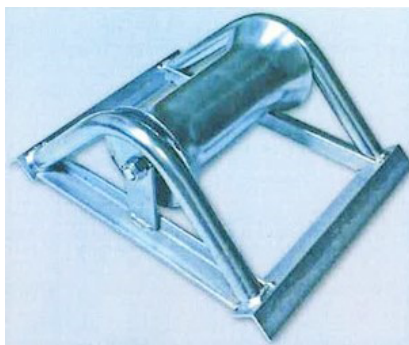


Figura 26. Exemplu rolă de ghidare pentru conducte de PEHD $\leq$ DN 280 mm

III.9 Informații generale cu privire la sudura conductelor/fitingurilor din PEHD

Sudura prin electrofuziune

Sudarea prin electrofuziune a conductelor din PEHD se realizează prin utilizarea unor elemente de îmbinare speciale, respectiv a fittingurilor de electrofuziune. Acestea au inserată în zona suprafeței de îmbinare o rezistență electrică. Introducerea unei tensiuni la bornele rezistenței, generează un fenomen termic de topire a stratului superficial al materialelor de îmbinat și declanșează procesul de lipire. Se pot suda prin electrofuziune doar materiale de același tip.

Sudura cap la cap (termofuziune)

Sudarea cap la cap a conductelor din PEHD constă în utilizarea unui element încălzitor, pentru:

- ✓ aducerea capetelor pieselor de asamblat la temperatura de sudare;
- ✓ punerea lor în contact sub o presiune prescrisă de tehnologia procedului;
- ✓ menținerea acestei presiuni pe durata necesară sudării;
- ✓ îndepărtarea elementelor de menținere a presiunii și răcirea sudurii.

Pentru sudura prin electrofuziune sau cap la cap, menționăm câteva condiții obligatorii de utilizare:

- ✓ respectarea periodicității de mentenanță preventivă pentru echipamente/dispozitive/utilaje, conform instrucțiunilor producătorului de aparate;
- ✓ respectarea temperaturii de lucru, indicată pe aparatul de sudură și/sau pe fittingului respectiv;
- ✓ respectarea timpului de răcire;
- ✓ realizarea inspecției sudurii, după efectuarea/terminarea lucrării;
- ✓ realizarea mentenanței corective pentru echipamente/dispozitive/utilaje în situația deteriorării sau a nefuncționalității ori a funcționalității parțiale a acestora.

Deosebit de importantă este temperatura exterioară în care se execută sudura. În cazul temperaturilor exterioare nerecomandate de către producător (de ex., temperaturi negative), pentru a putea efectua sudura se vor crea condițiile optime ambientale pentru realizarea operațiunilor de sudură (utilizare cort, generator de căldură - aerotermă).

Ciclul de sudură este indicat de aparatul de sudură, urmând a se lăsa să se răcească ansamblul sudat, fără a fi mișcat din poziția dată (de ex.: prins în aliniator). Timpul de răcire variază în funcție de diametrul țevelor sudate, caracteristicile înscrise pe mufa electrosudabilă, temperatura exterioară etc.

După terminarea operațiilor este obligatorie efectuarea testelor de verificare ale sudurii.



Figura 27. Aparat de sudură cap la cap



Figura 28. Aparat de sudură prin electrofuziune

IV. ACTIVITĂȚI PREGĂTITOARE PENTRU SUDURA ÎN OL

IV.1 Curățarea conductei de impurități

Zonele de sudură trebuie să fie curate și fără vopsea, ulei, rugină, izolație sau alte substanțe corozive dăunătoare calității sudurii. Izolația anticorozivă, rugina, impuritățile se curăță cu scule corespunzătoare, până la obținerea unui luciu metalic. În cazul în care se lucrează pe conducte existente, este obligatorie folosirea sculelor antiex.

IV.2 Debitarea conductelor din OL

Dispozitivul permite debitarea conductelor din OL, în lipsa presiunii gazelor naturale, în cadrul intervențiilor de remedieri de defecte, cât și pentru realizarea unor cuplări ale conductelor de gaze naturale. Înainte de efectuarea operațiunii de tăiere ne asigurăm ca operatorul este protejat de posibile accidentări, prin poziționarea sub conductă a unor elemente de fixare care nu vor permite căderea

necontrolată a conductei decupate pe fundul șanțului și implicit accidentarea operatorului sau operatorilor.

O debitare corect executată, se realizează cu dispozitive alese corespunzător, în funcție de diametrul conductei.



Figura 29



Figura 30

Figurile 29-30. Dispozitive de debitat conducte din OL

IV.3 Șanfrenarea conductelor din OL

În vederea efectuării unei îmbinări sudate corecte, unghiurile de țesire ale țevelor, măsurate perpendicular pe axa țevii trebuie să fie șanfrenate la 30°. Pentru această operațiune se vor folosi dispozitivele de șanfrenat, utilizate pentru conducte din oțel.



Figura 31. Dispozitiv pneumatic de debitat și șanfrenat conducte din OL cu DN 3"-8" / 6"- 12"

IV.4 Alinierea conductelor din OL

Dispozitivele de aliniat sunt utilizate pentru alinierea conductelor și fittingurilor cu capete de sudură de oțel, cu diferite diametre, în vederea sudurii. Pentru o sudură, aliniere corectă, o mare atenție se acordă la alegerea diametrelor dispozitivelor (dispozitiv ales corect → sudură bine executată), ce trebuie să corespundă cu diametrele conductelor ce urmează a fi fixate/aliniate, astfel se evită o sudură imprecisă/incorrectă a îmbinărilor.



Figura 32. Dispozitiv de aliniat conducte din OL

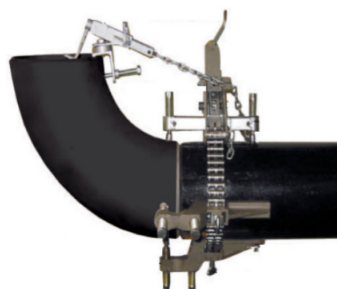


Figura 33. Dispozitiv de aliniat cu lanț pentru conducte / fittinguri din OL

IV.5 Informații generale cu privire la sudura conductelor/fitingurilor din OL

Sudura este un procedeu tehnologic de îmbinare nedemontabilă a două sau mai multe piese, astfel încât să se obțină o legătură metalică de egală rezistență, care să prezinte siguranță în execuție și în exploatare.

Această operațiune se poate realiza prin următoarele procedee:

- ✓ cu flacără oxi-acetilenică pentru DN < 2";
- ✓ cu arc electric.

Sudarea cu flacără oxi-acetilenică constă în încălzirea locală, până la topire, a marginilor pieselor de sudat și a metalului de adaos cu ajutorul unei flacări ce se formează prin aprinderea amestecului gazos compus din acetilenă și oxigen, la ieșirea dintr-un arzător.

Piesele îmbinate prin sudare oxi-acetilenică se curată cu ajutorul periilor de sârmă și a ciocanelor.

Sudarea cu arc electric și electrod învelit este un procedeu manual de sudare, la care arcul electric alimentat de la o sursă de curent de construcție specială se formează dintre un electrod metalic și metalul de bază. Prin topirea electrodului și a marginilor rostului metalului de bază se formează baia de sudare, care prin solidificare rezultă cusătura sudată.

Figura 34



Figura 35



Figurile 34-35. Dispozitive de sudură pentru arc electric

În cadrul operațiunilor de sudură a conductelor din OL, **menționăm câteva condiții obligatorii** de utilizare:

- ✓ respectarea periodicității de mentenanță preventivă pentru echipamente/dispozitive/utilaje, conform instrucțiunilor producătorului de aparate;
- ✓ respectarea temperaturii de lucru;
- ✓ respectarea materialului de adaos corespunzător;
- ✓ purtarea obligatorie a echipamentului de protecție (mască, mănuși etc.);
- ✓ realizarea inspecției sudurii după efectuarea operațiunii;
- ✓ realizarea mentenanței corective pentru echipamente/dispozitive/utilaje în situația deteriorării sau a nefuncționalității ori a funcționalității parțiale a acestora.

V. SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

Activitățile realizate de către personalul DGSR și de către Operatorii Economici autorizați A.N.R.E., aflați în relație contractuală sau care proiectează și execută lucrări de racordare a clienților, respectă prevederile Legii nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă și Codul Muncii, precum și Regulamentele emise în acest sens în cadrul societății.

Înainte de începerea oricărei activități menționate în prezenta Metodologie, trebuie să ne asigurăm că sunt îndeplinite toate condițiile privitoare la măsurile de prevenire a principalelor riscuri care pot apărea.

Măsurile de prevenire în domeniul securității și sănătății în muncă vor avea la bază aplicarea elementelor esențiale pentru securitate din cadrul programului ENGIE „Nicio viață expusă riscului” cu scopul atingerii obiectivului „Ținta zero” (eliminarea sustenabilă a accidentelor grave și fatale pentru toate persoanele care lucrează pentru GRUP):

a) Regulile salvatoare - Trebuie să cunoaștem și să aplicăm CELE 9 REGULI SALVATOARE, care POT PREVENI ACCIDENTELE GRAVE ȘI FATALE.



- ✓ **LEAGĂ-TE!** Fixează-ți centurile de siguranță, când lucrezi la înălțime.



- ✓ **ELIBEREAZĂ DRUMUL!** Nu staționa pe căile de circulație ale autovehiculelor sau ale altor echipamente în mișcare.



- ✓ **ASIGURĂ-TE!** Intră în șanț doar dacă pereții acestuia sunt consolidați.



- ✓ **CONTROLEZĂ!** Verifică atmosfera în spațiile închise înainte de a intra și în timpul lucrului.



- ✓ **VERIFICĂ!** Înainte de a începe lucrul, verifică existența oricărei surse de energie și asigură-te că a fost închisă.



- ✓ **OPREȘTE!** NU LUCRA CU FOCUL DECÂT DUPĂ CE AI ELIMINAT RISCURILE DE INCENDIU SAU EXPLOZIE.



- ✓ **EVITĂ!** NU TE DEPLASA ȘI NU STAȚIONA SUB SARCINI RIDICATE.



- ✓ **INTERZIS!** NU CONDUCE SUB INFLUENȚA ALCOOLULUI SAU A DROGURILOR.



- ✓ **STOP!** NU FOLOSI TELEFONUL MOBIL SAU ALTE MIJLOACE DE COMUNICARE CÂND CONDUCI!

b) Evaluarea de ultim moment a riscurilor (LMRA - Last Minute Risk Analysis) - această practică **constă în verificarea** faptului că toate riscurile au fost luate în considerare și au fost diminuate / eliminate înainte de începerea oricărei activități;

c) **Vigilența comună** presupune ca fiecare salariat să informeze ierarhia și / sau responsabilul SSM despre orice situație pe care o consideră un pericol pentru siguranța sa și a celor din jur;

d) Raportarea incidentelor cu risc potențial ridicat (HiPo), ce ar putea conduce la producere unui accident grav sau fatal;

e) Autoritatea **“Opreți activitatea”**: este datoria fiecăruia să contribuie la asigurarea securității și sănătății, atât pentru siguranța proprie cât și a celorlalți. În cazul unui pericol grav și iminent trebuie să înceteze imediat lucrul, să informeze imediat ierarhia și să reia lucrul numai după asigurarea condițiilor de securitate și sănătate în muncă.

VI. ASPECTE DE MEDIU

Executantul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru a asigura protejarea mediului și a evita orice pagubă sau neajunsuri provocate persoanelor sau proprietăților publice, rezultate din poluare, zgomot sau alți factori, respectând legislația de mediu în vigoare.

Executantul va utiliza produse și materiale durabile care vor respecta cerințele europene și naționale aplicabile în scopul protecției factorilor de mediu inclusiv cele pentru managementul deșeurilor.

VII. DATE DE CONTACT

Prezenta Metodologie și Specificațiile tehnice ale materialelor menționate în prezentul document se regăsesc postate și pot fi consultate pe pagina web a societății:

<https://www.distrigazsud-retele.ro/companie/profil-companie/tehnologie/>

Pentru informațiile precizate în documentele mai sus amintite și situații atipice, ne puteți contacta pe adresa de e-mail a Serviciului Norme Tehnice:

tehnologie@distrigazsud-retele.ro



 **ISTRIGAZ SUD**
REȚELE