



IAR S.A. Brasov

Strada Hermann Oberth, nr. 34, Ghimbav, Cod poștal 507075, Brașov,
ROMÂNIA
Telefon/fax: 0268475108/0268476981
e-mail: office@iar.ro
www.iar.ro

Nr. înregistrare: D10-23-E303/20.02.2023

CERERE DE OFERTĂ

Societatea IAR S.A. Brașov, cu sediul în Ghimbav, Str. Hermann Oberth nr.34, jud. Brașov, telefon +40268475269, fax +40268476981, e-mail: office@iar.ro, înregistrată la Registrul Comerțului Brașov sub. Nr. J08/4/1991, cod fiscal RO1132930, vă invită să participați la procedura de ofertare aferentă achiziției:

“ Proiect instalare linie de Tratament Termic în Obiectivul 14”.

Documentația tehnică însoțește prezenta cerere de ofertă.

Ofertele se vor transmite/depune, în plic închis, la sediul Societății IAR S.A. Brașov până la data de **23.03.2023**.

Persoanele de contact pentru informații suplimentare sunt:

- Ioan GITEIU ioan.giteiu@iar.ro
- Iulian NEAMȚU iulian.neamtu@iar.ro

Aprobat
 Director General




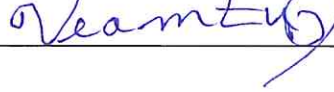
Laurian ANASTASOF

Avizat,
 Director Executiv Dezvoltare- Producție

ing. Ioan Chiriță



Specificație Tehnică Proiect instalare linie de Tratament Termic in Ob. 14

S30	Ioan GITEIU	
S900	Virgil GOGA	
S900	Costica FATU	
S900	Iulian NEAMTU	

1 Cuprins

1. Obiect	3
2. Justificare	3
3. Amplasament	4
4. Cerinte referitoare la alimentarea cu utilitati a utilajelor	4
4.1 Cerinte ale furnizorului de utilaje	4
4.2 Cerinte specifice	5
4.3 Instalatii energetice existente in Ob. 14	5
5. Documentatii existente atasate	5
6. Cerinte pentru executia documentatiei	5

1. Obiect

Obiectul contractului este realizarea documentatiei tehnice pentru instalarea unei linii de tratament termic in obiectivul 14 si asistenta tehnica pe timpul realizarii lucrarii.

Responsabilitatea instalarii si punerii in functiune a utilajelor ce compun linia de tratament termic revine furnizorului de utilaje. Asigurarea utilitatilor necesare pentru functionarea utilajelor este in sarcina IAR si se va face in baza acestei documentatii tehnice.

Documentatia intocmita va sta la baza contractarii si executiei lucrarilor de realizare a instalatiilor necesare functionarii utilajelor conform cerintelor furnizorului de utilaje si obtinerii autorizatiilor si avizelor necesare functionarii liniei de tratament termic.

Documentatia va include:

- Analiza avizelor si autorizatiilor necesare;
- Proiecte pentru:
 - amplasamentul utilajelor;
 - alimentarea cu gaze naturale;
 - alimentarea cu energie electrica;
 - alimentarea cu apa de racire in circuit inchis;
 - evacuarea in exteriorul cladirii a gazelor rezultate din procesul tehnologic si de compensare cu aer proaspat;
 - producerea si distributia aerului comprimat;
 - instalatie de distributie a azotului sub presiune;
 - sistem de detectie si avertizare la incendiu;
- Devize de materiale si manopera pe categorii de lucrari;
- Cerinte tehnice pentru realizarea instalatiilor;
- Alte documente rezultate din cerintele de autorizare;

2. Justificare

In vederea cresterii eficientei si a calitatii tratamentelor termice ale pieselor si a semifabricatelor din otel, IAR S.A a contractat achizitionarea urmatoarelor utilaje care urmeaza a fi instalate:

- Cuptor camera cu bazin integrat pentru cementare tip "CBUR 10 – 9 x 6 x 6 – E"
- Cuptor revenire si recoacere tip "CE 9 – 9 X 6 X 6 – E"
- Generator Endo tip "GEN 10 – E"
- Masina de spalat discontinua tip "MSD 9 X 6 X 6"
- Masa cu role: 900 x 600 x 600 mm
- Carucior incarcare / descarcare: 900 X 600 X 600 mm

Componenta furniturii si caracteristicile tehnice ale utilajelor sunt cuprinse in oferta UTTIS nr. 157CMT / 12.11.2021, atasata prezentei.

Atelierul va avea capabilitatea completa pentru tratamentul termic al otelurilor carbon, aliate, inoxidabile, de inalta rezistenta, de cementare si a aliajelor de titan incluzind calire, recoacere, detensionare, revenire, cementare, stabilizare, imbatrinire, punere in solutie si normalizare.

3. Amplasament

Atelierul va fi amplasat in actualul atelier de aschiere al Sectiei Mecano- Energetica din obiectiv 14, potrivit schitei atasata prezentei. Amplasamentul utilajelor este cel recomandat de catre furnizor.

In momentul de fata, in acest atelier exista urmatoarele tipuri de instalatii:

- Instalatii electrice de forta;
- Instalatii de incalzire cu apa calda;
- Instalatii de alimentare cu apa potabila;
- Instalatii de canalizare pluviala.

4. Cerinte referitoare la alimentarea cu utilitati a utilajelor

4.1 Cerinte ale furnizorului de utilaje

Conform cerintei furnizorului de utilaje sunt necesare urmatoarele racorduri:

- Cuptor camera cu bazin integrat pentru cementare tip "CBUR 10 – 9 x 6 x 6 – E"
 - Alimentare cu energie electrica: 380V, 50 Hz, P = 120 KW
 - Aer comprimat: P = 6 bar, racord DN = ½", Q = 1 mc / ciclu
 - Apa de racire: Q = 3 mc / h, Pmin = 2 bar, racord DN = 2"
 - Intraire Gaz metan – dulap gaze – racord DN = 3/8", Q = 3 Nmc / h, P = 300 mbar
 - Intraire Gaz metan – piloti cuptor – racord DN = ½", Q = 1 Nmc / h, P = 300 mbar
 - Intraire Endo – dulap gaze – racord DN = ¾", Q = 8 Nmc / h
 - Intraire Azot – dulap gaze – racord DN = ¾", Q = 10 Nmc / h, P = 300 mbar
 - Exhaustare gaze rezultate: racord cu flansa DN, Debit
- Cuptor revenire si recoacere tip "CE 9 – 9 X 6 X 6 – E"
 - Energie electrica: 380 V, 50 Hz, P = 77 KW
 - Aer comprimat: P = 6 bar, racord DN = 1 / 2", Q = 0,5 mc / ciclu
 - Azot – racord DN = 1 ¼", Q = 6 mc / h, P = 300 mbar
 - Exhaustare gaze rezultate: racord cu flansa DN, Debit
- Generator Endo tip "GEN 10 – E"
 - Energie electrica: 380 V, 50 Hz, P = 20 KW
 - Gaz metan – racord DN ½", Q = 2 Nmc / h, P = 300 mbar
 - Apa de racire: Q = 1,5 mc / h, DN = ½"
 - Exhaustare gaze rezultate: DN ..., Debit
- Masina de spalat discontinua tip "MSD 9 X 6 X 6"
 - Energie electrica: 380 V, 50 Hz, P = 70 KW
 - Aer comprimat: P = 6 bar, racord 1 / 2", Q = 0,5 mc / ciclu

- Completare cu apa bazin cu capacitatea de 2 mc, cca 0,1 mc / ciclu, racord DN 1"
- Exhaustare gaze rezultate: DN ..., Debit ...
- Carucior incarcare / descarcare: 900 X 600 X 600 mm
 - Energie electrica: 380 V, 50 Hz, P = 5

4.2 Cerinte specifice

- Cantitatea si calitatea apei de racire in circuit inchis
 - Debit total: 5 mc / h
 - Temperatura: (23 – 25)⁰ Celsius
 - Valoare PH: 7 +/- 0,5
 - CO2 combinat: max. 120mg/l
 - Duritate carbonat: 6⁰ – 7⁰ dH sau 15⁰ – 18⁰ dH cu fosfati sau stabilizatori
 - Duritate elemente necarbonate: max 50⁰ dH
 - Continut total de saruri: cca. 3000 mg/l
 - Continut SO₄: 500 mg/l
 - Continut clorura: 150 ml/l
 - Alge: 0
 - Fier: 0 ... 0,1 mg/l
 - Mangan: max. 0,5 mg/l
- Calitatea apei necesara masinii de spalat
 - Dedurizata
- Dimensionarea statiei de azot lichid
 - Debit instalat: 20 mc/h
 - Volumul total al buteliei de azot se va dimensiona functie de volumul sarjelor preconizate a se efectua intr-o anumita perioada de timp.

4.3 Instalatii energetice existente in Ob. 14

- Statia electrica SCT 14: 6KV – 0,4 KV
- Centrala Termica cu cazane alimentate cu gaz metan
- Retea de apa potabila
- Statie de dedurizare apa, care deserveste cazanele din CT, statie care poate deservi si alimentarea cu apa tratata necesara At. Tratament Termic.

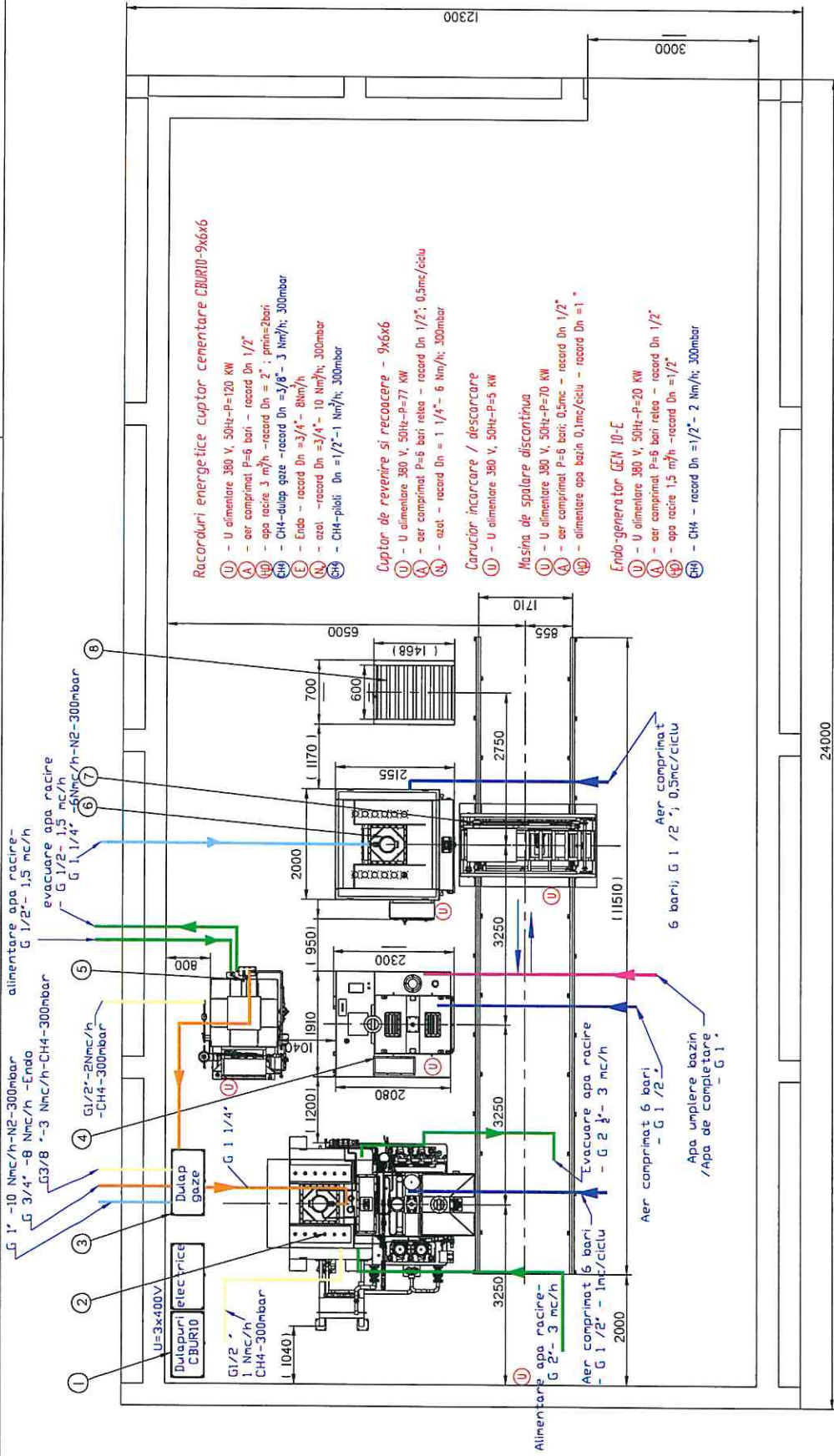
5. Documentatii existente atasate

- Oferta UTTIS nr. 157CMT/12.11.2021
- Plan racorduri utilitati – UTILAJE
- Amplasament TT

6. Cerinte pentru executia documentatiei

- Executantul proiectelor va fi specializat si autorizat pentru executia acestora.

- Executantul documentatiei va intocmi pachetul complet de documentatie tehnica necesara obtinerii tuturor avizelor si autorizatiilor necesare;
- Executantul documentatiei va intocmi pachetul complet de documentatie tehnica pentru contractarea si executia lucrarii;
- Executantul documentatiei va asigura asistenta tehnica pe parcursul implementarii proiectului si va actualiza documentatia functie de necesitati;
- In termen de 15 zile de la incheierea contractului, proiectantul va prezenta analiza avizelor si autorizatiilor necesare, precum si analiza / concept care sa permita analiza alternativelor si luarea deciziilor pentru elemente de impact asupra termenului de implementare a proiectului si pretului.
- Termenul de executie al documentatiei: 45 zile calendaristice. Este acceptabila o livrare esalonata a documentatiei, in functie de avizele si autorizatiilor necesare;



Schema de amplasare (Sc. 1:50)
Beneficiar: IAR Brasov



1:50

Data: 09.11.2022

Linie de tratament termic CBUR10 - 9x6x6
Plan Fundatie - Racorduri energetice - REV.01

1.2 Funcționare

Destinația furniturii

Linia de tratament termochimic este destinată tratamentului termic de carburare, călire, revenire, recoacere.

Descriere componență furnitură

Cuptor cameră cu bazin integrat pentru cementare tip CBUR 10 – 9 x 6 x 6 - E

Cuptorul este destinat tratamentelor termice și termochimice de carburare, călire, normalizare și recoacere.

Răcirea pieselor face în ulei.

Cuptorul este constituit din 4 părți:

- Camera de încălzire;
- Antecamera cu bazin de răcire în ulei;
- Sistemul de automatizare
- Dulapul de gaze

Camera de încălzire include:

- construcție metalică din tablă de oțel, întărită la interior cu platbandă și profile din oțel, sudate etanș;
- izolație termică din fibră ceramică și cărămidă refractară;
- elemente de încălzire ce cuprind încălzitori metalici introduși în tuburi metalice, cu rol de a proteja încălzitorii de atacul chimic al atmosferei controlate;
- agitator care asigură atât uniformitatea de temperatură, cât și o circulație corectă a gazelor în cuptor;
- ușă intermediară pentru transferul șarjei din camera de încălzire în antecameră;
- sistem de transfer al șarjei din camera de încălzire în antecamera, ce constă din 2 lanțuri confecționate din oțel refractar ce rulează pe mufla din SiC prin 2 canale; ele sunt antrenate de un ansamblu ce cuprinde o bară pe care sunt montate 2 roți dințate montate în antecameră și un motoreductor montat în exteriorul cuptorului. Sistemul este supravegheat de un sistem de indexare amplasat, de asemenea, în exteriorul cuptorului. Lanțurile se întorc printr-un jgheab metalic perfect etanș, care permite atât răcirea lanțului (lanțul este astfel construit încât tracțiunea să fie făcută în zona rece), cât și montarea-demontarea facilă printr-o gură de vizitare a jgheabului.
- muflă pentru o bună circulație a gazelor în cuptor.

Compoziția atmosferei este controlată cu o sondă de oxigen montată pe camera de încălzire.

Admisia gazului de proces se face printr-o țevă amplasată pe capac.

Antecamera cu bazin de răcire în ulei este formată din:

- antecamera propriu-zisă, care are în componență liftul, cu mecanismul de transfer, care cufunda piesele;
- carcasa metalică a antecamerei este sudată etanș;
- pistonul liftului este montat în exterior pe capacul antecamerei;
- mecanismul de transfer asigură introducerea sarjei în camera de încălzire. Antrenarea mecanismului de transfer se face din exteriorul cuptorului.
- ușa de alimentare/evacuare asigură introducerea și scoaterea sarjei din cuptor; ușa este prevăzută cu o perdea de flacăra pentru protecție împotriva exploziei la deschiderea acesteia. Alimentarea cu gaz a perdelei se face direct din conducta principală;
- clapeta pentru evacuarea gazelor arse și menținerea unei presiuni constante în instalație. Clapeta este echipată cu un arzător pilot, prevăzută cu sisteme de protecție/supraveghere împotriva stingerii;
- bazinul de călire în ulei:
 - construcția metalică este sudată etanș, cu perete dublu izolat cu vată minerală, pentru a reduce temperatura la exteriorul carcasei și a menține temperatura constantă a uleiului;
 - 4 agitatoare de ulei asigură circulația uniformă a uleiului în bazin, uniformizarea temperaturii atât în gol, cât și la răcirea șarjei;
 - pereții și tavanul sunt dotați cu serpentine din cupru pentru răcirea cu apă;
 - sistemul pentru detectarea nivelului de ulei este format dintr-un plutitor și senzori minim-maxim;
 - sistemul de filtrare al uleiului se compune dintr-un filtru și pompă de recirculare.

Toate sistemele de alimentare fluide tehnologice sunt prevăzute cu senzori de curgere.

Sistemul de automatizare înglobează dulapul de automatizare, softul de proces, cablurile și cutiile de conexiuni, senzorii de temperatură, poziție șarjă și nivel ulei, sonda de oxigen.

Sistemul de automatizare asigură următoarele funcții:

- reglajul temperaturii de încălzire al cuptorului de cimentare;
- realizarea diagramei de tratament termic;
- reglajul potențialului de carbon;
- protecția cuptorului în cazul unor avarii și funcționarea lui în condiții de securitate (lipsă atmosferă de protecție, subtemperatură, funcționare defectuoasă a mecanismelor);
- poziționarea exactă și identificarea poziției șarjei în cuptor / antecameră / bazinul de călire;
- sesizarea nivelului de umplere cu ulei a bazinului, asigurarea funcționării cuptorului în condiții de siguranță (la atingerea nivelului minim / maxim nu se transferă șarja în bazin și se pornește purjarea cu azot).

Istoricul de șarjă va cuprinde:

- grafic temperatură cuptor
- potențial carbon în camera caldă
- curbă concentrație carbon în funcție de timp
- curbă duritate
- grafic temperatură ulei
- timp staționare șarjă în cuptor
- timp staționare șarjă în ulei

Dulapul de gaze asigură alimentarea cuptorului cu gaze tehnologice (azot, endogaz, gaz metan, aer) în condiții de siguranță în exploatare. Dulapul de gaze este format din:

- sistem de alimentare cu endogaz;
- sistem de alimentare cu azot de purjare;
- sistem de alimentare cu gaz metan pentru reglarea potențialului de carbon;
- sistem de ardere a funinginii cu aer;
- sistem de alimentare cu aer de corecție a potențialului de carbon ;

Funcțiile dulapului de gaze sunt astfel concepute încât să asigure funcționarea utilajului în condiții de siguranță.

Cuptor de revenire si recoacere tip CE 9 - 9 x 6 x 6 E

Carcasă metalică, confecționată din tablă și profile din oțel asamblate prin sudură, este captușită la interior cu izolație termică realizată din cărămidă refractară și fibră ceramică.

În interior se află o cale cu role, confecționată din țevă și profile de oțel refractar, care susține șarja pe durata operației de revenire si recoacere.

Ușa cuptorului permite încărcarea-descărcarea șarjei în / din cuptor .

Sistemul de încălzire este electric și se compune din încălzitori metalici montati vertical in tuburi radiante.

Uniformitatea temperaturii în interiorul cuptorului și, implicit, a șarjei este de $\pm 5^{\circ}\text{C}$ și este asigurată de ecranele de recirculare confecționate din tablă de oțel refractar.

Masina de spalat discontinua tip MSD 9x6x6-E

Îndepărtează uleiul de pe piesele răcite în bazinul de ulei înainte de introducerea acestora în cuptorul de revenire.

Mașina efectuează operații de spălare, clătire, uscare prin intermediul principalelor subansamble:

- Bazinul de spălare conține amestecul apă-detergent necesar spălării pieselor:
 - bazinul propriu-zis de spălare este o carcasă metalică cu pereți dubli, sudați etanș și izolați cu vată minerală, în care se cufundă complet șarja ce este supusă spălării în soluția de spălare;
 - agitatorul garantează repartizarea uniformă a soluției în interiorul șarjei și o temperatură uniformă a băii de spălare;
 - ecrane de recirculare;
 - sisteme de îndepărtare a peliculei de ulei de la suprafața soluției de spălare în timpul perioadei de liniștire, către bazinul de separare ulei;
- Bazinul de liniștire a soluției și îndepărtare ulei are rolul de a înlătura uleiul din soluția de spălare și de a alimenta bazinul de spălare cu soluție curată:
 - carcasă metalică cu pereți dubli, sudați etanș;
 - perete de separație între bazinul de liniștire și bazinul de spălare;
 - sistem de îndepărtare a uleiului prin decantare;
 - trasee externe către pompa de alimentare cu soluție curată a duzelor de clătire;
 - sistem de alimentare automată cu apă proaspătă de la rețea prin senzor de nivel apă și evacuare-admisie;
- Camera de clătire – uscare are în componență:
 - liftul căii cu role asigură transferul șarjei la bazinul de spălare, pendularea și, apoi, ridicarea ei și menținerea în camera de clătire / uscare;
 - carcasa metalică din tablă de oțel, sudată etanș;
 - sistemul cu duze pentru o stropire cât mai uniformă a șarjei;
 - bateria de uscare este montată pe capacul carcasei mașinii și cuprinde un ventilator de aer, baterie de încălzire, termostat de reglaj și protecție a temperaturii de uscare, sistem de distribuție a aerului cald;
 - ușă încărcare-descărcare, acționată pneumatic și ghidată printr-un sistem de închidere etanș;
 - sistemul de îndepărtare și filtrare a aburului, format din condensator și colector, permite condensarea și scurgerea înapoi în mașină a aburului din soluția de spălare;
- Sistemul de automatizare asigură funcționarea în regim de siguranță a mașinii de spălat.

Ciclul de spălare este programat și realizat prin intermediul unui automat Siemens S7 și un panou operator, care garantează respectarea parametrilor de timp și temperaturii băii de spălare și bateriei de uscare.

Prin acest sistem se reglează nivelul soluției de spălare în ciclul de funcționare al instalației de eliminare ulei din soluția de spălare.

Prin intermediul panoului operator al mașinii:

- sunt setați parametrii tehnologici
- sunt afișate alarmele
- este selectat modul de funcționare (automat / manual)
- este semnalat sfârșitul ciclului
- se creează și salvează programele de spălare

Carucior incarcare/descarcare

Caruciorul asigură:

- descărcarea/incarcarea sarjelor pe masa cu role;
- transferul între utilaje;
- descărcarea/incarcarea sarjelor în cuptorul de carburare;
- descărcarea/incarcarea sarjelor în cuptorul de revenire;
- descărcarea/incarcarea sarjelor în mașina de spălat;

La partea inferioară, este prevăzută o tavă de retenție (inclusiv golire).

Masa cu role

Este o construcție metalică din profile și tablă din oțel pe care sunt montate rolele de susținere a sarjei.

Endo – generator GEN-10 E

Generatorul este destinat producerii de atmosferă controlată de tip endogaz, necesară pentru tratamente termice, unde este utilizat ca atmosferă de protecție și pentru tratamente termochimice, unde este folosit ca gaz suport.

Compoziția atmosferei endoterme, obținută din amestec de aer – CH₄, este formată din: 18-20% CO, 38-40% H₂, 40% N₂, cantități mici de H₂O, CO₂, CH₄ rezidual (<2%).

Acest utilaj este format din următoarele părți principale:

- cuptorul propriu-zis cu sistem de încălzire
- retortă cu catalizator
- sistemul de alimentare cu fluide tehnologice
- sistemul de evacuare și distribuție al atmosferei obținute, inclusiv sistemul de răcire al acestora
- sistemul de automatizare

Carcasa metalică a generatorului este construită din tablă de oțel și are rol de a susține izolația termică, sistemul de încălzire și retorta.

Sistemul de încălzire este format din 4 rezistori metalici montați pe capacul carcasei generatorului și este controlat prin intermediul termocuplului ceramic, cu orificiu de test, amplasat, de asemenea, pe capacul generatorului.

Izolația cuptorului este realizată dintr-o combinație de vata minerala, fibra ceramica si cărămizi refractare ușoare.

În interiorul cuptorului, există o retortă din oțel refractar, umplută cu catalizator. Prin această retortă se vehiculează, cu ajutorul unei suflante, un amestec aer-gaz natural, într-un raport bine determinat, presetat.

Pe carcasa generatorului se află montate secțiunea de alimentare cu fluide tehnologice (suflanta, dispozitiv întoarcere flacăra, debitmetru aer, debitmetru CH₄, ventil de reglare punct de rouă), secțiunea de distribuție a atmosferei spre consumator (răcitor și sistem de descărcare a surplusului de atmosferă).

Sistemul de răcire cu apă este compus dintr-un schimbător de căldură aer-apă, unde apa este agentul de răcire.

Reglajul grosier al debitului atmosferei se face manual, prin variația debitelor de aer și de gaz, iar reglajul fin se face automat cu sonda lambda pentru a păstra compoziția chimică a atmosferei generate (punctul de rouă).

Sistemul de automatizare cuprinde:

- bucla de reglare a temperaturii cuptorului (incl. supratemperatură și subtemperatură);
- reglajul punctului de rouă cu sondă lambda;
- semnalizări acustice și optice pentru toți parametrii de proces;
- panou operator pentru alegerea parametrilor de lucru ai generatorului și afișarea avariilor funcționale;

2 Caracteristici tehnice

2.1 Cuptor cameră cu bazin integrat pentru cimentare

Tip cuptor:	cameră cu bazin integrat de ulei
Cod cuptor:	CBUR10 – 9 x 6 x 6 - E
Dimensiuni utile:	900 x 600 x 600 mm
Masa șarjei (brut):	max. 300 kg
Temperatura de lucru:	750 – 1050°C
Înălțimea de lucru:	1.105 mm
Mod de încălzire:	electric cu tuburi radiante
Încălzitori:	metalici, tip baionetă
Uniformitate temperatură:	± 7°C
Sistem de control, monitorizare:	PLC
Control compoziție atmosferă:	sondă de oxigen
Recirculare atmosferă:	agitator și muflă din SiC
Protecție atmosferă în cuptor:	perdea de flacără
Putere instalată:	
Încălzire cuptor:	60 kW
Încălzire ulei:	27 kW
Acționări:	20 kW
Temperatura uleiului:	max.120 °C
Indicare nivel ulei în bazin:	vizual și cu senzor de nivel cu avertizare sonoră
Răcire ulei:	schimbător de caldură
Acționare uși cuptor:	cu cilindri pneumatici
Acționare lift bazin călire:	cu cilindru pneumatic
Monitorizare proces:	cu calculatorul
Consum gaze tehnologice:	
CH4	~ 1 Nm ³ /h
N2 purjare	~ 8 Nm ³ /ciclu
Endogaz	~ 4 Nm ³ /h
Apă răcire	~ 2,8 m ³ /ciclu

2.2 Cuptor revenire și recoacere tip CE9-9x6x6 E

Cod cuptor:	tip CE 9- 9 x 6 x 6- E
Dimensiuni utile:	900 x 600 x 600 mm
Masa șarjei (brut):	300 kg
Temperatură maximă cuptor:	850°C
Înălțimea de lucru:	1.105 mm
Mod de încălzire:	electric
Tip elemente de încălzire:	cu rezistori metalici in tuburi radiante
Uniformitate temperatură:	± 5°C
Atmosfera	argon,azot
Recirculare atmosfera incintă:	agitator și ecrane de recirculare
Putere instalată:	50 kW
Mod de reglare temperatura:	regulator digital

2.3 Masina de spalat discontinua

Cod masina:	tip MSD 9x6x6
Mod de functionare:	cu elevator (spalare prin imersie, pendulare, clatire, uscare, racire piese)
Tipul actionarii :	pneumatic
Dimensiunile utile :	900 x 600 x 600 mm
Masa sarjei:	300 kg
Mediu de spalare:	solutie cu detergent biodegradabil;
Temperatura de lucru:	40 ..70°C
Tipul incalzirii:	electric
Tip elemente de incalzire :	cu rezistori metalici imersati
Mod de automatizare :	cu PLC Siemens
Masurare temperatura :	cu termocuplu
Tip comutare electrica:	cu contactor static
Mod de lucru	automat / manual
Puterea cu incalzirea apei:	63 kW
Putere totala instalata :	max. 88 kW
Agitare solutie bazin :	cu agitator
Numar agitatoare:	2
Recirculare solutie :	cu pompa orizontala
Actionare usa :	cu cilindru pneumatic
Actionare lift sarja :	cu cilindru pneumatic
Dezuleiere:	cu banda actionata cu motoreductor
Tensiunea de alimentare :	3 x 400 V/ 50 Hz

2.4 Carucior incarcare/descarcare

Dimensiuni utile (Lxlxh)	900x600x600
Puterea instalata	5 kW

2.5 Masa cu role

Dimensiuni utile (Lxlxh)	900x600x600
--------------------------	-------------

2.6 Endo -generator

Cod generator:	GEN 10 – E
Debit nominal de endogaz:	4 – 10 Nm ³ /h
Temperatura de lucru:	1000°C
Temperatura de regenerare:	850°C
Mod de încălzire:	electric
Elemente de încălzire:	rezistori tip baionetă
Număr încălzitori:	4 buc
Putere instalată:	12 kW
Consum CH ₄ pentru formare gaz:	1 – 2,5 Nm ³ /h
Control temperatură:	PLC
Reglaj debit de endogaz	manual

Reglare punct rouă:	cu sondă Lambda
Domeniu de reglare punct rouă:	+ 3+ 8°C
Număr de retorte:	1
Racire endogaz	cu apa
Tip catalizator:	ceramic, impregnat cu Ni
Semnalizari:	lipsa presiune gaz natural lipsa flacara de veghe depasire temperatura de regim depasire limite punct de roua

Specificațiile tehnice nu sunt definitive. Ele pot suferi modificări în timpul etapei de proiectare.

