

Departament Dezvoltare - Mentenanță

Serviciu Mecanic

CAIET DE SARCINI

FURNIZARE ȘI MONTARE SISTEM DE CÂNTĂRIRE VAGOANE CF RAMPA MARGHITA

2020

CAIET DE SARCINI

FURNIZARE ȘI MONTARE SISTEM DE CÂNTĂRIRE VAGOANE CF RAMPA MARGHITA

CUPRINS

- 1. GENERALITĂȚI**
 - 1.1. PREZENTARE GENERALĂ**
 - 1.2. PREZENTARE SISTEME ACTUALE**
 - 1.3. CARACTERISTICI MINIME ALE SISTEMULUI DE CÂNTĂRIRE**
 - 1.3.1. Caracteristici metrologice**
 - 1.3.2. Furnitură sistem de cântărire static și dinamic**
 - 1.3.3. Documente însoțitoare**
- 2. SERVICII**
- 3. CONDIȚII COMERCIALE**
- 4. CONDIȚII DE GARANȚIE/CERTIFICĂRI SOCIETATE OFERTANTĂ**

CAIET SARCINI

FURNIZARE ȘI MONTARE SISTEM DE CÂNTĂRIRE VAGOANE CF RAMPA MARGHITA

1. GENERALITĂȚI

1.1. PREZENTARE GENERALĂ

CONPET S.A. PLOIEȘTI este concesionarul sistemului național de transport țiței, gazolină și etan. Activitatea de transport se desfășoară pe întreaga suprafață a țării (puncte de lucru în 22 de județe) atât prin conducte cât și pe calea ferată. Activitatea de transport pe calea ferată are la bază 10 rampe de încărcare (9 deținute de Conpet și aflate în funcțiune și o rampă proprietate OMV-Petrom – rampa Moinești) și o rampă de descărcare (Bărbăești). Manevra feroviară, în rampele deținute de către CONPET, este executată cu locomotive proprii, mai puțin în rampa Independența, unde manevra feroviară este executată de transportatorul feroviar cu care CONPET are încheiat contract.

La ora actuală, Conpet S.A. deține 12 sisteme de cântărire electronică a vagoanelor cisternă (pentru transportul țițeiului/gazolinei) puse în funcțiune între anii 2005 și 2015: cinci dintre acestea sunt montate în cadrul Proiectului de Modernizare al rampelor Biled și Bărbăești și câte unul în rampele Marghita, Pecica, Independența, Suplac, Cireșu, Berca, respectiv Moinești (rampă proprietate OMV PETROM – operată de CONPET).

1.2. PREZENTARE SISTEME ACTUALE

Sistemele de cântărire electronice actuale sunt compuse din:

- fundații necesare montării platformelor de cântărire. Au fost abordate două soluții: fundații turnate cu armătură/utilizarea cuvei cântarelor mecanice vechi, iar în ultima perioadă s-au folosit fundații din prefabricate pentru micșorarea timpilor de scoatere din funcțiune a liniei CF;
- platforme de cântărire;
- indicația sistemului de cântărire este numerică, iar informațiile de greutate sunt preluate prin intermediul unor interfețe seriale de către un PC livrat împreună cu un sistem software. Sistemul are posibilitatea conectării prin internet cu Dispeceratul Central, în vederea transmiterii datelor în

timp real. Indicatorul de greutate poate controla și operații efectuate în regim automat de încărcare/descărcare;

- sistemul face posibilă cântărirea separată pe oricare dintre cele două platforme, precum și cumulat;
- Sistemul este instalat îngropat la nivelul căii de rulare.

Caracteristici metrologice

CARACTERISTICI	CFED 100/7+10/ PR 5900 MAXXIS 5
Limita maximă [t]	Minim 100
Diviziunea [kg]	Maxim 50
Clasa de precizie	Minim III – OIML
Dimensiunile platformei [m]	7 și 10m
Gradul de protecție	IP 68
Domeniul de temperatură [°C]	-40 - 70
Ecartament [mm]	1435
Capacitatea celulelor de sarcină [t]	30
Numărul celulelor de sarcină	8

Caracteristici tehnice

Sistemele de cântărire oferă următoarele facilități:

- compensarea automată a depunerilor de praf, noroi, zăpadă etc., prin urmărirea automată a punctului de "ZERO";
- posibilitatea tipăririi unui tichet prin conectarea unei imprimante direct la indicatorul de greutate;
- posibilități de control a încărcării prin intermediul PLC-ului cu care este prevăzut indicatorul de greutate COMBIX PRO;
- conectarea unui PC la sistemul de cântărire, care permite printr-un sistem software dedicat, înregistrarea, prelucrarea, tipărirea și transmiterea în orice rețea informatică a unei baze de date care include toate datele cântăririi. Sistemul poate elibera toate documentele necesare unei operații de livrare/recepție, pornind de la tichetul de cântar și până la factură, aviz de expediție sau nota de recepție. Documentele pot fi create pe PC-ul local sau în rețea utilizând elemente din baza de date creată de sistemul de cântărire și pot fi tipărite local sau pe o imprimantă conectată în rețea. Sistemul software este integrat în sistemul deja existent în cadrul Conpet S.A. Sistemul existent operează pe o bază de date Microsoft SQL 2005, înregistrarea datelor fiind făcută pentru centralizare în tabelele existente. Descrierea bazei de date va fi pusă la dispoziție furnizorului după semnarea contractului.

Accesul în sistemul software este ierarhizat pe bază de parole, parola proprie fiecărui operator având aceeași opozabilitate juridică cu cea a unei semnături.

Echipamente

Toate elementele puse în operă sunt certificate CE (conform SR EN ISO CEI 17050-1 și SR EN ISO CEI 17050-2).

Platformele se sprijină pe câte patru celule de sarcină de tipul PR 6221, având următoarele caracteristici speciale:

- tipul celulelor este de compresie, ceea ce le conferă comparativ cu cele de încovoiere, un înalt grad de fiabilitate și de protecție la suprasarcină;
- supraîncărcare repetitivă suportată 200% din capacitatea nominală;
- supraîncărcare de defectare 500 % din capacitatea nominală ;
- o înaltă protecție la interferențele externe prin asigurarea unui factor de rejecție a "modului comun" mare, obținut prin buna calitate a mărcilor tensometrice folosite;
- o foarte bună stabilitate;
- derivă termică redusă;
- derivă datorată sarcinilor mari și de lungă durată, foarte mică;
- foarte bună rezistență la șocuri mecanice;
- eliminarea necesității de "împerechere" prezentă la celulele de sarcină digitale, livrate "la set";
- grad de protecție foarte ridicat IP68.

Toate celulele de sarcină se montează în dispozitive speciale de tip PR 6145/00, confecționate din oțel supus unor tratamente speciale.

Limitarea deplasărilor orizontale se va face cu ajutorul unor dispozitive speciale, de tip PR6152/02. Aceste dispozitive, spre deosebire de cele "manufacturate local" de alte companii de tipul tije, tampoane de cauciuc, șuruburi etc. sunt profesionale, nu sunt supuse uzurii, iar eforturile în plan vertical introduse de acestea sunt nule.

Celulele de sarcină vor fi conectate la o cutie de joncțiuni, PR6130, cu grad de protecție mare (IP67), realizată în protecție Ex, cu posibilitate de sigilare metrologică.

Legătura de la cutia de joncțiuni și până la indicatorul de greutate este asigurată printr-un cablu special de bună calitate, în tehnică 6 fire, dublu ecranat, în construcție Ex și care asigură o funcționare perfectă a sistemului cu indicatorul de greutate situat chiar la distanța de 300m.

Nr.	Componentă	Cantitate (buc)
1	PR 6221/30tC3 Celulă de sarcină de mare precizie de 30 t	8
2	PR 6145/00 Elemente de montaj pentru celulele de sarcină	8

3	PR 6152/02 Element de absorbție a șocului pe orizontală	16
4	PR 6130 Cutie de conexiuni	2
5	COMBIX PRO PR 5900 MAXXIS 5 Indicator de greutate dual	1
6	Sistem PC + imprimanta A4 Laser Jet (după caz)	1
7	Fibră optică 8 fibre (cântar existent cât și cel nou) și convertoare	L - se măs. în teren
8	Furnitură mecanică de adaptare a echipamentelor la fundație	2 seturi

1.3. CARACTERISTICI MINIME ALE SISTEMULUI DE CÂNTĂRIRE SOLICITAT

Montarea sistemului în rampa Marghita presupune efectuarea următoarelor operații:

- execuția fundațiilor/fixarea prefabricatelor necesare montării celor două platforme de cântărire. Se vor adopta soluții care vor duce la micșorarea timpilor de scoatere din funcțiune a liniei CF având în vedere că perioada de imobilizare maximă admisibilă este de 5 zile;
- montarea platformelor de cântărire;

Indicația sistemului de cântărire va fi numerică, iar informațiile de greutate vor fi preluate prin intermediul unei fibre optice de către un PC existent. Astfel, va fi instalată, între indicatorul de greutate și calculatorul dedicat sistemului de cântărire, fibra optică și convertoarele Ethernet/FO respectiv FO/Ethernet cu următoarele caracteristici:

- FO: 8 fibre, Standard: ISO 11801-1, EN 50173-1:2002, IEC 60794-1
- Diametrul exterior nominal - 2 - 24 fibre: 6,7 mm
- Greutatea nominală - 2 - 24 fibre: 40 kg / km
- Rezistența maximă la tracțiune la instalare - 3000 N (fibre străine ≤ 0,6%)
- Rezistența la tracțiune (permanentă) - 1000 N (fibre străine ≤ 0,2%)
- Rezistența
- la compresiune (zdrobire) (N / 100mm) - 2000 N
- impact 20 Nm (fără modificări de atenuare, fără elemente de cablu rupte)
- Torsiune 5 cicluri 1 tura
- Min. raza de îndoire, descărcată (permanentă) R = 67 mm
- Min. raza de îndoire, încărcată (instalare) R = 134 mm
- Interval de temperatură
- Depozitare: -40 ° C până la + 60 ° C (pe termen scurt până la 70 ° C)
- Instalare: -15 ° C până la + 70 ° C
- Funcționare: -30 ° C până la + 70 ° C
- Pătrunderea apei - Fără apă pe capătul liber
- Exemplu de cablu: Cablu pentru tubulatură centrală UCFIBRE

- Varianta cu 8 fibre
- Convertoare (inclusiv cu sursa de alimentare) :
 - 1*10/100Base TX Ethernet to 100Base FX MM Fiber converter
 - 9..30VDC in
 - montare DIN rail
 - temperatura de operare extinsă -40°..+75°C "
- sistemul trebuie să facă posibilă cântărirea separată pe oricare dintre cele două platforme, precum și cumulat.

Sistemul de cântărire va permite cântărirea statică și dinamică ("din mers") a vagoanelor/garniturii.

1.3.1. Caracteristici metrologice

a) pentru funcționare în regim static (Aparat de Cântărit cu Funcționare Neautomată – ACFN):

Limita minimă de cântărire A/B/A+B [t]	50/50/100
Diviziunea [kg]	maxim 50
Clasa de precizie	minim III – OIML
Dimensiunile platformelor [m]	A = 10m ; B = 7m
Ecartament linie CF [mm]	1435
Domeniu de temperatură operare [°C]	-30... +70
Gradul de protecție celule de sarcină	IP 69

b) pentru funcționare în regim dinamic:

Tipul sistemului: - cântărire în mișcare, folosind două platforme, în ambele sensuri

Domeniul de aplicație: - cântărirea vagoanelor încărcate cu materiale lichide sau solide, din mers

Metoda de cântărire: - cântărire dinamică vagon complet

Deteția locomotivel: - automat

Deteția tipului de vagon: - automat

Lungimea platformelor: 7 m
10 m

Viteza maximă a garniturii în timpul cântăririi: 6 km/h

Precizia de cântărire: - max.± 0.2% pentru întregul convoi
- max.± 1% pentru fiecare vagon

Diviziunea: 50 kg

Masa maximă/vagon: 100t;

Declivitatea: - max. 0.05%;

Grad de protecție: - minim IP 68 pt. celule de sarcină

Domeniul de temperatură : - 40°C...70°C (echipament exterior)

1.3.2. Furnitura sistem de cântărire static și dinamic

a) echipament electronic:

- celule de sarcină;
- elemente de montaj a celulelor de sarcină;
- indicator de greutate;
- cutii de conexiune;
- cablu de extensie;
- calculator + imprimantă;
- sistem identificare vagoane/osii (senzori, interfețe, etc.);
- toate echipamentele livrate vor fi realizate cu grad de protecție mare (IP67), în construcție

Ex cu **posibilitate de sigilare metrologică** (produsele încărcate în vagoanele cisternă fiind țiglei/condensat iar montarea sistemelor de cântărire se va face în zone clasificate);

- legătura între cutiile de joncțiuni și indicatorul de greutate va fi asigurată printr-un cablu special de bună calitate, dublu ecranat, în construcție Ex și care să asigure o funcționare perfectă a sistemului cu indicatorul de greutate. Indicatorul de greutate poate fi situat la distanțe cuprinse între 200 și 1000m;

- comunicarea dintre PLC și calculator prin utilizarea unei legături de fibră optică;
- Comunicația cu sediile din Ploiești se va realiza utilizând VPN Orange și prin intermediul infrastructurii cyber-telecom.

- sistemul software să fie integrat în sistemul deja existent în cadrul Conpet S.A.. Sistemul existent operează pe o bază de date Microsoft SQL 2005, înregistrarea datelor trebuie făcută pentru centralizare și în tabelele existente. Descrierea bazei de date va fi pusă la dispoziție furnizorului după semnarea contractului;

- accesul în sistemul software să fie ierarhizat pe bază de parole, parola proprie fiecărui operator având aceeași opozabilitate juridică cu cea a unei semnături.

b) echipament mecanic:

- platforme mecanice: 10 m / 7 m;
- ansamblu mecanic de adaptare/fixare a platformelor pe fundație;
- fundații prefabricate din beton (exclusă cuva „metalică”, din motive de întreținere/durabilitate în timp).

2.1.1. Documente însoțitoare

a) Certificat de examinare CE de tip, emis de un organism abilitat atât pentru cântărire statică cât și pentru cântărire dinamică lichide.

b) Caiet de sarcini pentru sistemul CF oferat, aprobat și vizat de:

- proiectant autorizat AFER
- Compania Națională a Căilor Ferate „CFR” SA – Direcția Linii (după caz)

- Autoritatea Feroviară Română (AFER) (după caz).

2. SERVICII

- execuția tuturor lucrărilor necesare montării platformelor de cântărire;
- montaj și PIF sisteme electronice de cântărire;
- set complet de cabluri, sisteme de transmitere a datelor la distanță, etc.;
- școlarizare personal;
- documentație tehnică;
- software dedicat de cântărire, operare, gestiune și transmitere date, interconectarea cu sistemul actual, configurat conform cerințelor de la pct. 1.3.2 a;
- tipul de indicator de greutate (controller) al sistemului de cântărire trebuie să fie compatibil cu sistemul software deja instalat în stația Marghita;
- verificare metrologică a sistemului, inclusiv taxe pentru verificarea CE a produsului conform H.G. nr. 710/2015 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a aparatelor de cântărit cu funcționare neautomată;
- asigurarea de mase etalon, transportul maselor etalon.
- Analiza locației în vederea stabilirii amplasamentului și a tipului de fundație (vizită la fața locului)
- Livrarea la locație a cântarului feroviar și a fundației prefabricate
- Montarea pe poziție a cântarului feroviar și conectarea tuturor componentelor acestuia
- Montajul de accesorii și opționale conform contract
- Calibrarea și efectuarea testelor de conformitate ale produsului utilizând greutăți etalon
- Instruirea personalului privind utilizarea și întreținerea sistemului

3. CONDIȚII COMERCIALE

Condiții de livrare: la cheie

Condiții de plată: în lei, conform legii

Termen de execuție: maxim 60 zile, de la predare-primire amplasament.

4. CONDIȚII DE GARANȚIE/CERTIFICĂRI SOCIETATE OFERTANTĂ

Termenul de garanție oferit este 24 luni de la probe și punerea în funcțiune.

Societatea ofertantă trebuie să dețină proceduri/instrucțiuni de lucru aferente activităților specifice pentru instalațiile tehnice care funcționează în atmosfere potențial explosive și toate avizele și autorizațiile necesare execuției sistemului de cântărire ofertat și să le prezinte în momentul ofertării (inclusiv personal autorizat INSEMEX).

Societatea ofertantă trebuie să fie certificată în sistem de asigurare a calității tip:

- ISO 9001 – pentru proiectare, producție, comercializare, montaj și service pentru aparate de cântărit;

- ISO 14001 – pentru proiectare, producție, comercializare aparate de cântărit și sisteme de cântărire/montaj și service pentru aparate de cântărit și sisteme de cântărire.

Anexe:

1 – Amplasament Rampa Marghita

Șef Departament Dezvoltare Mentenanță

ing. Dan BUZATU

Dan Buzatu

Digitally signed by Dan Buzatu
Date: 2021.02.03 11:01:20
+02'00'

Inginer Șef Dezvoltare Mentenanță

ing. Anca CÂRLAN

Anca Cirlan

Semnat digital de Anca
Cirlan
Date: 2020.11.18 10:53:48
+02'00'

p. Șef Serviciu Mecanic

ing. Adrian BUZATEL

Adrian

Buzatel

Digitally signed by Adrian
Buzatel
Date: 2020.11.18 08:35:57
+02'00'

Întocmit,

ing. Vasile MIHAI

Vasile

Mihai

Digitally signed
by Vasile Mihai
Date: 2020.11.16
19:40:26 +02'00'

Anexa 1

