

SCHEDA TECNICA

COMPATTATORE IDRAULICO A CARICAMENTO POSTERIORE DA 48 MC CNG COMPLETO DI SISTEMA DI PESATURA

- Lotto n. I -

Il compattatore idraulico, montato su semirimorchio stradale, a caricamento posteriore da circa 48 mc che Alea Ambiente SpA intende acquisire ad integrazione del proprio parco automezzi dovrà avere le seguenti caratteristiche tecniche e rispettare le indicazioni fornite dalla scrivente nella presente relazione in merito alla progettazione e all'utilizzo dei materiali impiegati per la realizzazione dei principali componenti.

I. CARATTERISTICHE GENERALI

L'attrezzatura di compattazione per il trasporto e trasferimento dei rifiuti solidi urbani e differenziati (costituita da una pala di compattazione e da un carrello di scorrimento) dovrà essere del tipo monopala articolata ad azionamento idraulico.

Essa dovrà essere progettata e realizzata seguendo tecniche e scegliendo materiali tali da garantire:

- affidabilità
- lunga durata in servizio
- leggerezza per ottenere un carico utile elevato rispetto ai sistemi tradizionali
- resistenza dei componenti soggetti sia ad usura, come ad esempio, le guide di scorrimento e le cerniere di articolazione.

I materiali di costruzione dovranno essere privi di difetti sin dall'origine e la realizzazione dell'attrezzatura dovrà seguire processi produttivi che prevedono controlli di qualità nelle varie fasi di produzione e dovranno essere rispondenti a tutta la normativa attualmente in vigore in Italia e nella UE.

I componenti fondamentali dell'attrezzatura di compattazione saranno:

- telaio portante attrezzatura
- cassone chiuso per il contenimento dei rifiuti
- portellone posteriore dove sarà alloggiato tutto il sistema di compattazione;
- motore ausiliario alimentato a metano (CNG) e impianto idraulico
- bombole per stivare circa 200 Lt. di gas metano

- sistema di carico
- sistema di compattazione
- sistema di scarico tramite paratia d'espulsione
- quadro comandi
- dispositivo di sicurezza
- accessori.

2. TELAIO

Il telaio dovrà essere costituito da longheroni collegati con traverse intermedie, il tutto elettricamente saldato al cassone. Il telaio dovrà essere progettato per sopportare carichi notevoli in relazione alla discontinuità del peso specifico del materiale trasportato e tali da garantire in tutte le condizioni di carico dell'attrezzatura, la massima stabilità.

3. CASSONE

Dovrà essere del tipo "monocassone", costruito interamente in lamiera di acciaio ad alto limite di snervamento ed alta resistenza all'usura.

Il cassone di raccolta dei rifiuti compattati dovrà essere realizzato con saldature a filo continuo secondo le più recenti norme di buona tecnica emanate in materia dall'Ente di riferimento italiano, in modo da garantire una perfetta tenuta stagna, impedendo così la fuoriuscita dei liquami prodotti durante la fase di compattazione dei rifiuti e nello stesso tempo per evitare problemi di corrosione dovuti ad eventuali ristagni di liquami o acidi.

Il cassone dovrà inoltre essere dotato di:

- una sponda anteriore che impedisca che i liquami fuoriescano in curva o in frenata
- una valvola di scarico liquami.

4. BOCCA DI CARICO - PORTELLONE

La bocca di carico del portellone dovrà essere posizionata nella parte posteriore del cassone e incernierata nella parte superiore, in modo tale da consentire la completa apertura in fase di espulsione dei rifiuti.

Le cerniere di collegamento del portellone al cassone dovranno essere facilmente raggiungibili per le operazioni di manutenzione.

L'apertura dovrà essere completamente automatica operata a mezzo di n. 2 cilindri idraulici a doppio effetto dotati di valvole di blocco per evitare cadute accidentali in caso d'avaria dell'impianto idraulico.

Nella parte posteriore – inferiore del portellone dovrà essere posta la tramoggia di carico a tenuta stagna costruita in lamiera d'acciaio ad alta resistenza alle abrasioni avente durezza minima 400 HB e spessore minimo 8 mm. Dovrà essere dotata di saracinesca di scarico sul fondo da 2" per

consentire l'evacuazione dei liquami dalla stessa.

Sulle fiancate laterali del portellone dovranno essere previste due guide parallele per lo scorrimento del carrello al quale è incernierata la pala di compattazione. Lo scorrimento del carrello sulle guide dovrà essere assicurato dallo scorrimento per mezzo di n. 4 pattini facilmente sostituibili costruiti in materiale sintetico (tipo teflon).

Nella parte superiore del portellone dovrà essere prevista l'installazione di un dispositivo "pararifiuti" con sistema a raschiatore per evitare il passaggio dei rifiuti nella zona retrostante il carrello di compattazione.

Il portellone dovrà essere munito di guarnizioni di gomma antiacido (fino ad un metro circa dal fondo del cassone) e di una chiusura automatica idonea per consentire una perfetta e sicura chiusura dello stesso, garantendo la tenuta stagna tra portellone e cassone.

La bocca di carico dovrà essere realizzata in modo tale da ricevere in accoppiamento diretto veicoli satelliti tipo minicompattatori, vasche.

5. IMPIANTO OLEODINAMICO

L'energia ai vari organi di funzionamento dell'attrezzatura di compattazione dovrà essere fornita da un motore ausiliario alimentato da gas metano, lo stesso azionerà n. 2 pompe idrauliche autocompensate.

L'impianto oleodinamico dovrà essere costituito da:

- serbatoio per contenimento olio,
- segnalatore di livello,
- tubazioni rigide e flessibili,
- attuatori,
- filtro in mandata e un filtro in scarico,
- valvole di pilotaggio,
- valvole di pressione,
- sistema di emergenza per abbassare i pistoni di pesatura in caso di malfunzionamento del motore.

L'impianto oleodinamico dovrà essere sdoppiato: una pompa alimenterà il ramo che comanda il dispositivo di compattazione, la seconda il ramo che alimenta la paratia di espulsione e la movimentazione del portellone posteriore.

La scelta dei componenti e il dimensionamento delle tubazioni deve minimizzare le perdite di carico prodotte dal passaggio della portata dell'olio.

Si richiede nel dettaglio quanto segue:

- il serbatoio olio dovrà avere una capacità non inferiore ai 550 litri;
- il tappo di rabbocco dovrà essere il più accessibile possibile;

- il volume dell'olio prescritto in tutto l'impianto dovrà essere chiaramente indicato;
- dovranno essere presenti segnalatori di livello e indicatori di temperatura;
- la saracinesca di intercettazione olio idraulico dovrà essere posta tra serbatoio e le pompe oleodinamiche;
- dovrà essere presente un regolatore automatico di giri motore veicolo;
- il piatto di espulsione dovrà arretrare sotto la spinta dei rifiuti secondo tre modalità in funzione del tipo di rifiuti conferiti all'interno della bocca di carico in modo da poter realizzare una compattazione leggera, media o pesante;
- il distributore oleodinamico a comando elettroidraulico e manuale per tutte le fasi del ciclo di compattazione dovrà essere corredato di valvole di massima pressione, in posizione di riposo l'olio inviato dalla pompa verrà bypassato al serbatoio;
- il distributore oleodinamico a comando manuale per il ciclo di scarico cassone dovrà essere corredato di valvole di massima pressione, in posizione di riposo l'olio inviato dalla pompa verrà bypassato al serbatoio;
- per la paratia di espulsione il cilindro oleodinamico sarà a doppio effetto a più sfilamenti;
- la valvola di arretramento automatico della paratia di espulsione dovrà essere tarabile secondo le tre modalità sopra indicate in funzione del grado di compattazione che si vuole ottenere;
- dovranno essere previste valvole di bilanciamento per il controllo di discesa portellone, montate sui fondelli dei cilindri al fine di impedire la caduta accidentale del portellone in caso di rottura delle tubazioni e di controllarne la discesa in fase di chiusura.

Tutto l'impianto dovrà attenersi a quanto disposto dalla Direttiva macchine attualmente in vigore.

6. SISTEMA DI CARICO

Il caricamento dell'attrezzatura deve poter essere effettuato mediante:

- caricamento manuale introducendo sacchi o rifiuto sfuso;
- in accoppiamento diretto con automezzi dotati di vasche oppure minicompattatori;
- Durante le operazioni di accoppiamento con i veicoli satellite, il costruttore dovrà prevedere delle adeguate guarnizioni, sul lato dx e sx della bocca di carico in modo che il rifiuto non sia rilasciato a terra.

7. QUADRO COMANDI

Il quadro comandi elettrico dovrà avere una pulsantiera sul lato destro posteriore della bocca di carico e dovrà essere così composto:

- selettore per ciclo automatico singolo (discontinuo): funzionamento del sistema di compattazione per un solo ciclo completo (4 fasi);

- selettore per ciclo automatico continuo: funzionamento del sistema di compattazione in continuo, con una successione indefinita. Il termine di tale sincronismo avviene premendo il pulsante di arresto/emergenza;
- selettore per ciclo manuale con pulsanti a movimenti singoli a fasi indipendenti oppure a 2 fasi per volta: funzionamento del sistema di compattazione che consenta di ottenere un ciclo con esclusione dell'impianto elettronico;
- pulsante di avvio ciclo: premendo tale comando si avrà la partenza del ciclo di compattazione secondo la selezione prevista;
- pulsante per inversione ciclo a comando trattenuto: in qualunque posizione il gruppo di compattazione si trovi lo stesso si dovrà arrestare ed automaticamente dovrà permettere la salita del carrello liberando la bocca di carico da eventuali intralci;
- pulsante di arresto di emergenza: premendo tale pulsante si avrà il blocco immediato del gruppo di compattazione di altri eventuali accessori montati sull'attrezzatura;
- pulsante di accensione motore ausiliario con tastierino per abilitare, attraverso un codice, detta operazione. Dovrà essere presente una procedura d'emergenza che escluda il codice ed avvii comunque il motore;
- spie luminose che determinano lo stato operativo dell'attrezzatura. Contatore di funzionamento. Il contatore sarà attivo solo a motore ausiliario avviato.

8. SISTEMA DI COMPATTAZIONE – FUNZIONAMENTO – CICLI di COMPATTAZIONE

La compattazione dei rifiuti dovrà essere del tipo monopala articolata a comando idraulico e dovrà avvenire in una successione di 4 fasi a mezzo di un carrello di scorrimento ed una pala di compattazione incernierata su di esso, entrambi costruiti in acciaio HARDOX 400.

Il movimento sincronizzato della pala e del carrello sarà dato da 4 pattini, scorrevoli su 2 guide parallele poste sulle fiancate laterali del portellone e 4 cilindri idraulici a doppio effetto di cui 2 cilindri per la movimentazione del carrello, alloggiati esternamente alle fiancate della bocca di carico e 2 cilindri per la movimentazione della pala di compattazione.

La successione delle 4 fasi di compattazione dovrà essere versatile e avvenire:

- in automatico
 - con funzionamento continuo
 - con funzionamento discontinuo
- in manuale
 - con comando step by step per ogni fase del ciclo, oppure a 2 fasi per volta

E' richiesto un sistema di blocco elettroidraulico, in caso di eccessivo conferimento di materiale. Questo sistema dovrà impedire alla pala di compattazione di rovinare la tramoggia, asportando in maniera graduale i rifiuti fino a quando l'alveolo sarà completamente libero.

9. SISTEMA DI SCARICO

Lo scarico dei rifiuti compattanti avverrà, previa apertura del portellone posteriore, per mezzo di una paratia d'espulsione posta all'interno del cassone.

La paratia sarà movimentata da un cilindro idraulico telescopico a doppio effetto a più sfilamenti e dovrà essere supportata da un carrello scorrevole longitudinale e rinforzata da una intelaiatura di tubolari in acciaio di adeguata sezione. Il carrello scorrerà su due guide poste nella parte laterale del cassone per tutta la lunghezza del cassone stesso per mezzo di pattini in materiale sintetico antifrizione (tipo teflon) facilmente sostituibili.

La paratia sarà progettata e costruita in modo da consentire:

- maggiore contro-pressione in fase di caricamento dei rifiuti
- la totale evacuazione dei rifiuti dal cassone.

10. IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico dovrà osservare le seguenti prescrizioni:

- tensione 12 oppure 24 V CC;
- spie luminose per visualizzare impianto elettrico inserito e stati operativi dell'attrezzatura;
- pulsante di colore VERDE per avvio ciclo, comandi manuali movimenti singoli;
- cicalino di colore ARANCIONE posto su lato dx e sx della bocca di carico;
- pulsante di emergenza a fungo di colore ROSSO con riarmo meccanico posto su lato dx e lato sx della bocca di carico;
- pulsante per inversione ciclo di colore GIALLO ;
- n. 2 fari rotanti a luce led, lampeggianti di colore giallo;
- n. 2 fari bianchi a luce led per illuminare la bocca di carico.

Tutti i pulsanti devono essere omologati secondo le logiche di comando e i montaggi dei componenti dovranno rispettare quanto richiesto dalla direttiva in vigore.

La classe di protezione contro la penetrazione della polvere e dei getti d'acqua sarà secondo norma CEI classe IP 65.

Tutto l'impianto elettrico dell'attrezzatura sarà conforme alle normative vigenti.

Tutto l'impianto di segnalazione luminosa del veicolo sarà conforme a quanto richiesto dal Codice della Strada.

11. SISTEMA DI RICONOSCIMENTO DEI MEZZI CONFERENTI, SISTEMA DI PESATURA, SISTEMA DI MEMORIZZAZIONE DEI DATI E SISTEMA DI TRASMISSIONE DEI DATI

Indicazioni generali

Il semirimorchio dovrà essere dotato di un sistema semi automatico di identificazione dei mezzi conferenti integrato con il sistema di pesatura, di un sistema di associazione peso – targa identificata e trasmissione dati ai server di Alea Ambiente spa e più precisamente:

- Pesatura con semirimorchio staccato dalla motrice;
- Alimentazione a batteria automezzo 12/24 volt, l'erogazione dell'alimentazione (e della sua tensione) deve essere costante per garantire il corretto e lineare funzionamento del sistema di pesatura;
- Sistema di pesatura certificato con decreto specifico;
- Sistema munito di marchio CE, di certificato di conformità, modulo D di approvazione e di omologazione metrica in classe III, valido ai fini fiscali per transazione commerciale e per il calcolo delle tariffe in conformità alle direttiva 2014/31/UE rilasciata da azienda provvista di modulo B;
- Riconoscimento tessera automezzo conferente con antenna RF-ID UHF e con lettore di banda magnetica;
- Calcolo automatico del peso netto conferito per ogni automezzo;
- Memorizzazione di 1.000.000 pesate su pc di bordo;
- Unità di bordo con sistema di localizzazione GPS e GLONASS per memorizzazione delle coordinate di lavoro del mezzo e auto aggiornamento ora;
- Trasmissione GPRS a server.

1.1.1. SISTEMA DI RICONOSCIMENTO DEI MEZZI CONFERENTI

Dovrà essere fornito un sistema di riconoscimento automatico dei mezzi conferenti.

La compattazione dovrà essere abilitata solo ad avvenuto riconoscimento del mezzo conferente, tenendo presente che deve essere possibile –tramite apposito selettore a chiave- bypassare la necessità di riconoscimento qualora il pc o qualche sua periferica siano danneggiati.

Dovrà essere previsto un lettore tessere uhf nella zona posteriore del semirimorchio, accanto alle pulsantiere di azionamento della pala, che costituirà la modalità preferenziale per effettuare il riconoscimento del mezzo conferente tramite tessera così come specificato successivamente.

Altresì, dovrà essere previsto un lettore magnetico di tessera, da utilizzare qualora il lettore uhf dovesse essere guasto.

Antenna UHF 860-960 MHz:

Dovrà essere installato un sistema di identificazione RF –ID ad alta frequenza con antenna UHF inserita su custodia resinata e resa compatibile con gli ambienti di lavoro dei mezzi di raccolta.

Dovrà essere posizionata sullo stesso lato del pannello di accensione del motore, nella parte

posteriore del mezzo accanto alla pulsantiera di azionamento della pala, di modo da essere prontamente accessibile da operatore che stia azionando la compattazione.

Dovrà presentare un'apposita tasca dove poter riporre la tessera perché questa venga letta e dovrà essere schermata in maniera tale che l'antenna possa leggere esclusivamente la tessera uhf che si trovi all'interno della tasca stessa.

Dovrà essere in modalità di lettura costante.

L'antenna dovrà essere installata in modo che non sia possibile urtarla in fase di avvicinamento del mezzo conferente e non dovranno esserci cavi a rischio di rottura.

Dovrà essere conforme allo standard EPC Class I Gen2.

Dovrà essere programmabile da software per settare frequenza, potenza, modalità di funzionamento; il campo di lettura dell'antenna dovrà poter essere regolato e dovrà essere possibile limitarne il raggio di azione (regolazione da software) per evitare "rimbalzi di letture" con altri trasponder estranei.

L'autorizzazione al conferimento inizierà inserendo la tessera UHF nell'apposita tasca (con relativa accensione della lanterna semaforica ed abilitazione alla compattazione), e proseguirà fintanto che la tessera stessa non venga rimossa dalla tasca (spegnimento semaforo, disabilitazione della compattazione e chiusura pesata).

Le caratteristiche minime dell'antenna dovranno essere:

- Frequenza UHF 860 – 960 MHz;
- 2 ingressi + 2 uscite;
- Interfaccia seriale RS 232 o ethernet ;
- Grado di protezione IP 68;
- Alimentazione 10-30Vdc;
- Temperatura di lavoro -20°C+70°C ;
- Potenza max 6 Watt.

Tessere in dotazione ai mezzi conferenti

I mezzi conferenti saranno dotati di tessera a doppia tecnologia UHF e banda magnetica, con memorizzata la targa del mezzo. E' necessario che queste tessere prevedano la possibilità di scrittura della targa del mezzo da parte di Alea Ambiente spa.

E' altresì necessario che prevedano anche dei caratteri alfanumerici fissi stabiliti da Alea Ambiente spa, al fine di rendere le tessere non riproducibili da terzi.

Lanterna semaforica a colonna

Dovrà essere installata una lanterna semaforica a singola luce fissa (non intermittenza) led verde da

applicare al lato sinistro del semirimorchio.

Il semaforo dovrà essere acceso al momento di avvenuta abilitazione alla compattazione, ovvero quando la vasca in conferimento sia stata riconosciuta e dovrà essere spento in tutte le altre condizioni.

Le caratteristica tecnica minima della colonna semaforica stessa è la certificazione ip67.

Lettore di Banda magnetica

Dovrà essere installato un lettore di badge magnetico, da utilizzarsi in caso di mancato funzionamento del sistema di identificazione prioritario. Gli autisti dovranno utilizzare le tessere di cui ogni automezzo è provvisto.

La prima strisciata dovrà generare il riconoscimento del mezzo (con conseguente accensione della lampada semaforica, l'abilitazione alla compattazione e la messa in tara di tutto il lordo per calcolare il peso di conferimento), la seconda strisciata decreterà la fine del conferimento (spegnimento della lampada semaforica, disabilitazione alla compattazione e registrazione del peso conferito).

Le caratteristiche tecniche minime del lettore di banda magnetica dovranno essere:

- Lettore di pista magnetica a doppia traccia;
- Funzionamento a strisciamento senza limitazione di passaggio;
- Led e segnale sonoro di conferma di lettura, udibile anche a motore acceso;
- Collegamento seriale a PC supervisore.

Selettore a chiave I/0

Deve essere presente, all'interno della scatola che contiene il pc del mezzo, un selettore a chiave che permetta di avere due modi di funzionamento:

- con chiave in I, il funzionamento della compattazione non potrà prescindere dal riconoscimento del mezzo conferente;
- con chiave in 0, il mezzo potrà compattare anche qualora il mezzo non sia riconosciuto.

Tenendo presente che in entrambi i casi, laddove sia possibile, il pc deve comunque registrare ed inviare i dati incamerati, il selettore in chiave 0 ha la funzione di poter far compattare il semirimorchio quando una delle periferiche del suo pc sia danneggiato o si reputi necessario farlo lavorare senza la necessaria autorizzazione alla compattazione.

I I.2. SISTEMA DI PESATURA

Sistema di pesatura certificato con decreto specifico.

Sistema munito di marchio CE, di certificato di conformità, modulo D di approvazione e di

omologazione metrica in classe III, valido ai fini fiscali per transazione commerciale e per il calcolo delle tariffe in conformità alle direttiva 2014/31/UE rilasciata da azienda provvista di modulo B

Caratteristiche particolari

- Portata utile netta 20.000 kg 30.000 Kg.;
- Divisione: 10 kg con portata 20.000 kg, 20 kg con portata 30.000 kg;
- Tara azzerabile fino a 15.000 Kg.;
- Portata lorda 60.000 kg.;
- Resistenza di carico 120.000 Kg.;
- Gruppi di carico componentistica omologata OIML;
- Tolleranze di prova come da specifiche normative metriche.

Componenti:

Celle di carico a doppio taglio speciali per installazione a bordo

- Tensione di uscita a fondo scala 3 mV/V;
- Alimentazione consigliata 10V;
- Errore combinato $\pm 0,1\%$ f.s.;
- Grado di protezione IP68;
- Materiale acciaio nichelato.

Gruppi di fissaggio

- Dispositivo di auto-centratura;
- Dispositivo di limitazione delle oscillazioni longitudinali e trasversali;
- Dispositivo di antiribaltamento;
- Il gruppo dei vincoli non necessita di registrazioni.

Cassetta di giunzione IP 67

Scheda linker per compensazione dei segnali in uscita dalle celle.

Inclinometro

Il sistema dovrà prevedere un inclinometro biassiale collegato al sistema di pesatura fissato in maniera solidale col piano d'azione delle celle di carico dovrà rilevare l'angolo d'inclinazione rispetto al piano orizzontale, permettendo di effettuare la pesata entro i limiti consentiti dallo specifico decreto di ammissione 12%.

Terminale di pesatura omologato

Il terminale da installare sul mezzo per la rilevazione del peso, integrato con il sistema di identificazione del mezzo conferente, dovrà avere preferibilmente le seguenti caratteristiche:

- Tasti funzione a membrana;
- Display grafico a colori da 6 "ad alta efficienza;
- Involucro in acciaio inox satinat facile da pulire e resistente ad ambienti corrosivi;
- Inclinazione configurabile;
- Orologio calendario e memoria dati permanente;
- i dati di peso e i campi database dovranno essere inviati al PC di bordo senza nessun software aggiuntivo;
- Convertitore A/D 24 bit, 4 canali, max.200 conv./sec. autoselect e fino a 8 punti di linearizzazione segnale;
- Collegamento a max. 16 celle di carico con resistenza d'ingresso a 350 Ohm oppure a max. 20 celle a 1000 Ohm.

Sezione I/O

- Porta bidirezionale RS232/C configurabile per collegamento a stampante;
- Porta bidirezionale RS232/C (RS485) configurabile per collegamento ad unità PC supervisore di bordo;
- 3 uscite a relè 0.5A 48 Vac / 1A 24 Vdc (NO o NC) configurabili come soglie di peso programmabili per controllo sovraccarico;
- 2 ingressi optoisolati configurabili come tasti funzione remoti.

Programma operativo su terminale di pesatura omologato

- Autoaccensione ed azzeramento a posizione di auto livello;
- Tara manuale o automatica all'identificazione nuovo automezzo in scarico;
- Gestione dell'inclinometro per consentire la pesatura entro limiti di decreto;
- Visualizzazione del peso scaricato su display;
- Visualizzazione del peso in cumulo sempre presente su display LCD;

- Identificazione automatica del mezzo in scarico tramite antenna RF-ID UHF / lettore tessera a banda magnetica;
- Trasmissione automatica dei pesi e codifiche automezzi all'unità computerizzata di bordo con capacità 1.000.000 pesate;
- Gestione degli I/O verso PLC per consensi a periferiche.

L'acquisizione del peso dovrà avvenire in modo automatico alla chiusura del ciclo, con la possibilità di inserire – e di modificare da remoto – un timer di ritardo in secondi rispetto alla rimozione della tessera dal lettore UHF/seconda strisciata della tessera a banda magnetica.

Questo accorgimento è necessario per ritardare il momento di acquisizione del netto di riferimento di ogni singolo conferimento, al fine di eliminare una parte del possibile errore di peso dovuto all'appoggiarsi del mezzo conferente al semirimorchio.

Autodiagnosi

Deve essere previsto un sistema di autodiagnosi che sia in grado di rilevare:

- Eventuali problematiche alle celle di carico;
- Malfunzionamenti delle periferiche del pc (antenna semaforica, lettore uhf, lettore banda magnetica);
- Stato di carica della batteria di alimentazione.

La diagnostica deve essere accessibile da remoto. Deve quindi essere fornito un software che consenta di ricevere, visualizzare e interrogare i segnali di diagnosi di cui sopra da remoto.

11.3. SISTEMA DI GESTIONE DEI DATI

Computer di bordo

Il sistema dovrà essere dotato di un computer di bordo nel quale sarà presente un applicativo che permetta di svolgere le seguenti funzioni minime:

- Associazione dei dati della pesata, recuperati dal terminale di pesatura, al codice di identificazione del mezzo conferente (targa);
- Registrazione del dato completo su memoria del pc;
- Interfacciamento con la scheda GSM per l'invio del dato di pesata ai server indicati da Alea Ambiente spa;
- Aggiornamento dell'ora legale/solare del pc effettuata in automatico tramite dialogo con modulo gps.

Il computer di bordo dovrà essere cablato in una soluzione solida e compatta per essere posto all'interno di un Box installato su posizione concordata con Alea Ambiente SpA.

Dovrà possedere le più avanzate caratteristiche tecnologiche richieste nel settore Automotive con molteplici periferiche e interfacce compatibili per gli applicativi specifici del settore.

Caratteristiche tecniche minime del pc di bordo:

- sistema operativo Microsoft Windows;
- interfaccia con sistema di pesatura tramite protocollo seriale;
- invio comandi di azzeramento automatico e con colloquio diretto al sistema di pesatura;
- gestione del collegamento con Antenna UHF per identificazione automezzo;
- gestione e riconoscimento di eventi: accensione – spegnimento – diagnostica – pesatura;
- gestione del modulo interno GPS 12 canali compatibile con lo standard NMEA 0183;
- gestione del modulo GPRS comunicazione TCP/IP;
- gestione della comunicazione Wireless verso postazione di scarico dati;
- gestione del lettore di pista magnetica;
- gestione delle pesate registrate in due differenti directory:
 - OUT, dove dovranno essere riposte tutte le pesate la cui spedizione non è andata a buon fine. Una volta spedita, ogni pesata dovrà essere cancellata da questa cartella
 - BACKUP, dove dovranno trovarsi tutte le pesate registrate dal mezzo (quindi anche quelle momentaneamente registrate anche nella cartella OUT), raggruppate in un file per ciascun mese di lavoro
- in caso di mal funzionamento del sistema automatico di trasmissione GPRS, si dovrà prevedere uno scarico dati su chiavetta USB senza intervento su computer, con scarico automatico ad inserimento della chiavetta. Lo scarico automatico su chiavetta dovrà altresì inibire il nuovo invio dei dati non trasmessi;
- memorizzazione e trasmissione dei dati in formato txt con le informazioni come da tracciato record di seguito specificato:
 - Campo 1 = data della pesatura
 - Campo 2 = ora della pesatura
 - Campo 3 = peso 1 (peso netto)
 - Campo 4 = unità di misura
 - Campo 5 = descrizione tipo peso 1
 - Campo 6 = peso 2 (peso totale del semirimorchio)
 - Campo 7 = unità di misura
 - Campo 8 = descrizione peso 2
 - Campo 9 = libero
 - Campo 10 = libero
 - Campo 11 = targa semirimorchio
 - Campo 12 = nr progressivo della pesata
 - Campo 13 = targa vaschetta
 - Campo 14 = coordinate GPRS (coordinate X,Y e Z nel WGS84)

- Campo 15 = Tipo di record

I tipi di record che il sistema deve memorizzare possono essere:

- Di pesatura
- Di accensione
- Di percorso
- Di diagnostica

- Campo 16 = indicazione se la l'identificazione della targa del mezzo e' stata effettuata tramite tessera uhf (T) o tessera banda magnetica (B), ed indicazione se la pesata è stata effettuata con chiave selettore in 1 (uno) o in 0 (zero)

Tutti i campi devono essere separati dal carattere “;” (punto e virgola).

Messaggistica

Il computer di bordo deve essere in grado di inviare dei messaggi di alert sms quali:

- “Preallarme sovraccarico” una volta superato il carico di 17500 kg (soglia modificabile da remoto);
- “Allarme sovraccarico” una volta superato il carico di 20000 kg (soglia modificabile da remoto).

La lista dei numeri ai quali dovranno essere mandati questi sms di alert deve poter essere aggiornata da remoto via SMS, tramite comandi quali:

- “AGGIUNGI” unito al numero di telefono da aggiungere alla lista preesistente;
- “RIMUOVI” al numero di telefono da rimuovere dalla lista preesistente.

Il computer di bordo deve poter ricevere dei messaggi sms di comando quali:

- “REBOOT”, alla ricezione del quale il pc deve effettuare il riavvio;
- “PESO”, alla ricezione del quale il pc deve rispondere indicando il carico attuale;
- “LUOGO”, alla ricezione del quale il pc deve rispondere con le coordinate GPS attuali del mezzo.

11.4. SISTEMA DI TRASMISSIONE DEI DATI

Il sistema di trasmissione dei dati, installato sul semirimorchio, deve pertanto essere dotato di:

- Scheda GSM/GPRS per la trasmissione alla centrale operativa dei dati previa configurazione di idonea porta di accesso alla rete messa a disposizione da Alea Ambiente Spa;
- Modulo di posizionamento GPS e GLONASS: il sistema deve essere dotato di un'interfaccia con un'antenna GPS a 12 canali compatibile con lo standard NMEA 0183, che storicizza la posizione satellitare WGS84 del mezzo durante le sue attività operative sul territorio.

Il sistema di trasmissione dei dati dovrà quindi inviare con la scheda GSM/GPRS i dati al server di Alea Ambiente spa.

Le caratteristiche minime del sistema di trasmissione dovranno essere:

- Il protocollo base della struttura di comunicazione è TCP/IP;
- Il sistema di comunicazione GPRS/GSM;
- Con il GPRS può essere utilizzato l'APN del fornitore di connettività mobile definito dal committente, chiudendo la connessione sul router aggregatore del committente con una comunicazione PPP.

I dati trasmessi mediante il canale che utilizza la schede GSM/GPRS dovranno poter essere trasmessi in tempo reale sui server indicati da Alea Ambiente spa.

Dovrà essere garantita la perfetta trasmissione del dato ai server di Alea Ambiente spa, garantendo, nel caso di comunicazione fallita, che vi sia una segnalazione di non corretta trasmissione; in tali casi il sistema dovrà prevedere:

- Trasmissione ad un secondo indirizzo IP;
- Possibilità di recuperare sempre il dato dal computer di Bordo;
- Possibilità di forzare l'invio del dato e comunque di eseguire la verifica di dati non inviati in caso di REBOOT del sistema.

La comunicazione delle letture ai server di Alea Ambiente SpA avverrà utilizzando un Webservice. La tecnologia utilizzata sarà di tipo REST con scambio dati in formato JSON.

In ogni chiamata al web service andrà aggiunto un header HTTP "Authorization" che conterrà lo username e la password dell'utente (username e password sono codificati in base 64 con un prefisso che verrà concordato con i tecnici di Alea Ambiente SpA).

I parametri di input del WS per la ricezione dei conferimenti sarà rappresentato dalle proprietà indicate nel capitolo 11.3

Il dato potrà essere considerato registrato correttamente se la chiamata al WS andrà a buon fine (codice http 200).

Il software di cui al punto 11.2. "Autodiagnosi" può prevedere la possibilità di un collegamento da remoto al pc del semirimorchio allo scopo di poter effettuare dei controlli e/o aggiornamenti previa verifica dei diritti di accesso.

11.5. DOCUMENTAZIONE

Dovranno essere fornite:

- Le specifiche tecniche delle singole attrezzature che si intendono installare/fornire;
- gli schemi di collegamento che dovranno essere a norma di legge;

- i manuali di configurazione dei dispositivi;
- i manuali d'uso;
- specifiche tecniche del web service implementato.

12. VERNICIATURA a FORNO

La verniciatura potrà avere luogo solo dopo aver trattato accuratamente l'attrezzatura con le seguenti fasi:

- sgrassaggio e bonderizzazione con prodotti fosfatanti;
- smerigliatura di tutte le superfici con tele;
- doppio strato di fondo epossidico al fosforo di zinco;
- due mani incrociate di smalto colore bianco.

Lo sviluppo della personalizzazione del mezzo verrà eseguita secondo le indicazioni dell'ufficio comunicazione di Alea Ambiente. La personalizzazione potrà prevedere la verniciatura del logo o di altri elementi grafici a colori, anche di grandi dimensioni, per una superficie totale personalizzata pari anche al 60% della superficie verniciata del mezzo.

13. DISPOSITIVI di SICUREZZA

L'attrezzatura dovrà essere progettata e costruita prevedendo materiale antinfortunistico standard e a norma di legge. Nel dettaglio dovrà disporre di:

- pulsanti di comando sistemati in posizioni tali da non potere essere azionati accidentalmente;
- pulsante di stop d'emergenza di grandi dimensioni, di colore ROSSO, facilmente riconoscibile e raggiungibile su entrambi i lati del portellone;
- pulsante di soccorso su entrambi i lati del portellone;
- indicazioni per il funzionamento e norme antinfortunistiche posizionate sul quadro comandi;
- pannelli retroriflettenti.

L'attrezzatura dovrà essere dotata di marcatura CE rispondente ai requisiti di sicurezza previsti dalla "Direttiva Macchine".

14. ACCESSORI ATTREZZATURA

L'attrezzatura dovrà inoltre essere completa di:

- dispositivo di controllo visivo della zona posteriore completo di telecamera a tenuta stagna e dovrà essere compatibile con i monitor installati nei trattori stradali in dotazione;
- Sul posteriore dovranno essere previsti due tamponi, lato dx e lato sx, al fine di ammortizzare l'accoppiamento con i mezzi satellite

- barre laterali antincastro;
- parafanghi e paraschizzi posteriori;
- n. 2 fari a luce bianca al led orientabili per i lavori notturni;
- pulsantiera elettrica per scarico cassone a distanza;
- impianto lubrificazione punto punto;
- attacco NGVI per il rifornimento di CNG;
- si richiede la fornitura di cerchi in lega.

I5. CORREDO FORNITURA

La fornitura dell'attrezzatura dovrà essere corredata da:

- certificato "CE" dell'attrezzatura in ottemperanza alla Direttiva Macchine;
- manuale d'uso e manutenzione attrezzatura con allegato catalogo ricambi;
- catalogo ricambi attrezzatura;
- libretto di servizio e garanzia;
- collaudo MCTC;
- immatricolazione e iscrizione PRA.
- cassetta porta documenti a tenuta stagna, posizionata nella parte anteriore del semirimorchio.