



**RACCOLTA E GESTIONE
DEI RIFIUTI E SERVIZI DI IGIENE URBANA**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

**ALLEGATO 15 – Lettura ed identificazione con
transponders**

Allegato 15 – Lettura ed identificazione con transponders

Questo documento descrive il formato dei record generati dai dispositivi di identificazione e trasmissione dati da installare sui mezzi di raccolta dei rifiuti.

1. TIPI DI RECORD

Devono essere gestiti tre tipi di record:

1. record di accensione
2. record di svuotamento/lavaggio (ciclo caricamento cassonetto)
3. record di diagnostica

Il formato del file è di tipo testo; i campi sono separati da uno spazio, come nel seguente esempio:

```
22/12/08 08:00:00 0000 s TRUCKNG:3A 00000 0000 00 00
22/12/08 08:10:00 0001 1 0123456789 00100 0033 01 19
22/12/08 08:10:35 0002 4 ABCDEF0123 00066 0033 01 19
22/12/08 08:11:15 0003 5 IF00001 00066 0033 01 19
```

I record hanno un formato e una lunghezza variabili in funzione del tipo di record.

Il tipo di record è determinabile dal 4° campo del record stesso, in base alla seguente tabella:

s	Record di accensione
1, 2, 3, 4	Svuotamento con lettura transponder su antenna 1,2,3 o 4
5	Svuotamento con inserimento manuale codice bidone
6	Svuotamento con lettura transponder inserito in black list
7	Svuotamento con segnalazione guasto ai proximity
8	Lavaggio cassonetto con lettura transponder su una qualsiasi antenna
9	Lavaggio cassonetto con inserimento manuale codice bidone
d	Record di diagnostica

2. RECORD DI ACCENSIONE

Ad ogni accensione del sistema, il dispositivo genera un record di accensione contenente informazioni quali codice del mezzo e versione del software. Il tracciato record è il seguente:

```
DD/MM/YY hh:mm:ss 0000 s tttttvvvvv nn.nnnnnn ee.eeeee 00 00
```

dove:

DD, MM, YY	è la data
hh, mm, ss	è l'ora
0000	Progressivo, 4 cifre decimali a zero
s	START, carattere ASCII 's'
ttttt	è il codice del mezzo, 5 caratteri ASCII
vvvvv	è la versione del software del dispositivo, 5 caratteri ASCII
nn.nnnnnn	latitudine nord WGS 84 GD, sempre a zero
ee.eeeee	longitudine est WGS 84 GD, sempre a zero
00	codice tipo rifiuto, sempre a zero
00	codice località, sempre a zero

3. RECORD DI SVUOTAMENTO/LAVAGGIO

Il formato dei record di svuotamento/lavaggio è il seguente:

DD/MM/YY hh:mm:ss pppp a tttttttttt nn.nnnnnn ee.eeeeeee rr ll

dove:

DD, MM, YY	è la data
hh, mm, ss	è l'ora
pppp	progressivo, 4 cifre decimali
a	il numero di antenna, da 1 a 4
	5 = codice bidone inserito manualmente da tastiera
	6 = transponder black list
	7 = svuotamento con segnalazione guasto ai proximity
	8 = lavaggio con identificazione a mezzo transponder
	9 = lavaggio con inserimento manuale del codice
tttttttttt	codice del transponder, o codice del bidone, 16 caratteri ASCII riempito con spazi a destra qualora il numero di caratteri sia inferiore a 16
nn.nnnnnn	latitudine nord WGS 84 GD
ee.eeeeeee	longitudine est WGS 84 GD
rr	codice tipo rifiuto
ll	codice località

4. RECORD DI DIAGNOSTICA

Il software rileva le eventuali anomalie del sistema descritte al comma 5, generando record di diagnostica con il seguente formato:

DD/MM/YY hh:mm:ss dddd d text

dove:

DD, MM, YY	è la data
hh, mm, ss	è l'ora
dddd	codice numerico di diagnostica
d	il carattere ASCII 'd'
text...	descrizione testuale dell'anomalia

Il codice numerico di diagnostica identifica il tipo di anomalia, in base alla seguente tabella:

0093	Guasto elettrovalvola di blocco salita
0094	Errore di comunicazione con computer di bordo
0095	Errore di comunicazione con modem GSM/GPRS
0098	Errore di lettura parametri su memoria removibile
0099	Errore di lettura parametri su Eeprom
0100	Perdita data/ora
0101	Antenna GSM guasta

5. DESCRIZIONE ANOMALIE

La segnalazione e il tracciamento di possibili guasti e/o anomalie dovrà comprendere i seguenti casi:

- perdita della configurazione
- perdita data/ora
- memoria removibile mancante
- errore nella comunicazione con i sottosistemi
- qualità del segnale antenna GSM insufficiente
- mancato blocco elettrovalvola
- mancata memorizzazione transponder

La segnalazione dei guasti avviene secondo le seguenti regole:

- Ogni anomalia viene visualizzata sul display della centralina di bordo tramite un opportuno messaggio e una segnalazione acustica, per tutta la durata del guasto.
- Se si verificano più situazioni anomale contemporaneamente, i messaggi devono essere visualizzati a rotazione ogni 5 secondi.
- Se un sottosistema viene ripristinato o il guasto riparato, l'allarme rientra.

Registrazione guasti/anomalie

Gli eventi di errore e di ripristino, completi di data/ora vengono inoltre memorizzati su memoria di massa interna secondo il tracciato record. Successivamente vengono inviati alla scheda GSM/GPS per essere inoltrati al server FTP.

Informazioni di sistema

Il sistema fornisce al manutentore e all'operatore un'interfaccia costante con una "barra di stato", con informazioni utili al monitoraggio di eventuali malfunzionamenti, che comprende:

- stato memoria di massa interna (nr. di record memorizzati, data di inizio e fine)
- stato memoria removibile (nr. di record memorizzati, data di inizio e fine)
- stato memoria flash GSM (nr. di record memorizzati, nr. di record trasmessi, data/ora primo record e ultimo record trasmesso su server)
- stato dei sottosistemi (abilitato, in linea, in errore)
- qualità del segnale GSM
- ultime 10 segnalazioni di anomalia (log con data/ora, messaggio di errore)

Codice 0093 Guasto elettrovalvola di blocco salita:

Questa situazione viene rilevata quando l'elettrovalvola destinata a bloccare il sistema in caso di mancata lettura del transponder si guasta

Codice 0094 Errore di comunicazione con computer di bordo e**Codice 0095 Errore di comunicazione con modem GSM/GPRS:**

A seguito di blocco di funzionamento di un sottosistema o danneggiamento di schede o collegamenti, la trasmissione delle letture al computer di bordo e/o al modem GSM/GPRS risulta impossibile. Questa anomalia viene rilevata tramite una richiesta di echo periodica (ogni 20 secondi) a tutte le schede. L'errore viene visualizzato sul display.

Codice 0098 Errore di lettura parametri su memoria removibile:

Se la memoria removibile viene estratta o è danneggiata, il sistema non può memorizzare i dati su supporti esterni.

Codice 0099 Errore di lettura parametri su Eeprom:

Le informazioni relative alla configurazione del sistema (parametri, elenco comuni, nome ente, codice aziendale del mezzo, etc.) sono memorizzate in un'apposita area della memoria di massa della centralina, in doppia copia, protetta tramite un algoritmo di verifica detto CRC-16.

Ad ogni accensione, la centralina legge questi parametri dalla memoria di massa. In caso di errore di lettura il sistema si porta in una configurazione di default. Il manutentore dovrà provvedere alla riconfigurazione della centralina (tramite memoria removibile o invio del file di configurazione su seriale).

Codice 0100 Perdita data/ora:

La data/ora viene mantenuta dall'orologio radiocontrollato del sistema RFId. Qualora si verificasse un' assenza temporanea del segnale radio e anche il riferimento interno per il mantenimento dell'orario corretto non dovesse funzionare, viene generata una segnalazione di anomalia relativa alla perdita di data/ora.

Codice 0101 Antenna GSM guasta