

APPALTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA E COMPLEMENTARI

CIG 70089429E7



COMUNE DI SCANZANO JONICO

Caratteristiche mezzi, attrezzature e materiali
da impiegare nei servizi

TEKNOSERVICE SRL
VIALE DELL'INDUSTRIA, 10
40045 BOLOGNA (BO)
P.IVA: 08854160017



TeknoService



I.1 Caratteristiche dei mezzi, attrezzature e materiali

I.1.1 Gli Automezzi

Nell'affrontare la progettazione di nuovi e più efficaci servizi di Igiene Urbana, è d'obbligo porsi l'esigenza che gli automezzi previsti siano a basso impatto ambientale, sia in riferimento alle emissioni gassose, sia in riferimento alla minimizzazione della loro presenza sul territorio cittadino.

Nel Capitolato di Appalto e nel Disciplinare di Gara vi è un evidente richiamo a tale aspetto, sia per quanto attiene la funzionalità ed il decoro, sia specificatamente per quanto attiene l'efficienza e la tecnologia, facendone oggetto di esplicita valutazione in sede di gara alla voce **A6** dello schema di valutazione.

La lettura comparata del Capitolato di Appalto ed in particolare delle norme che riguardano i veicoli a ridotto impatto ambientale, con i requisiti fissati dai CAM crediamo necessiti di una interpretazione oggettiva che tenga conto sia dello stato delle normative, sia delle caratteristiche del territorio, ivi inclusa la rete distributiva di carburanti alternativi nella Regione. A tali indicazioni abbiamo fatto costante riferimento nel dimensionare il parco macchine, puntando alla offerta delle più avanzate soluzioni tecnologiche disponibili.

Purtroppo nel nostro Paese non è ancora decollato, in termini industriali, il mercato del veicolo ecologico e lo stato dell'arte nella realizzazione delle motorizzazioni alternative non è ancora sufficientemente sviluppato, così che in alcuni settori, ad esempio veicoli pesanti o medi, non vi sono ancora prodotti che possano essere considerati affidabili per l'impiego in un servizio di importanza rilevante quale quello di Igiene Urbana.

Abbiamo perciò considerato le opzioni che di seguito brevemente si riassumono, nel determinare la composizione del parco macchine da immettere in servizio.

La scelta del parco veicoli di qui dotarsi deve ispirarsi ai basilari principi di:

- affidabilità
- rispetto della qualità della vita e dell'ambiente
- contenimento dei consumi
- interrelazione
- durabilità

e soprattutto deve essere calibrata per ciascuna tipologia di servizio e per ciascun contesto territoriale.

Vanno cioè ricercate le soluzioni tecnologiche più adatte in rapporto alla conformazione della rete viaria, alle distanze da coprire per completare i circuiti di raccolta, a quelle necessarie per trasportare i rifiuti a destino, alla maggiore o



minore presenza di punti di erogazione di Metano o GPL per autotrazione, senza escludere acriticamente opzioni innovative ma al contempo evitando di adottarle indiscriminatamente in modo altrettanto acritico.

Si può affermare sicuramente che per l'affidabilità i veicoli elettrici prodotti fino a poco tempo fa non erano paragonabili con i veicoli termici.

Il rispetto della qualità della vita e dell'ambiente è un punto sul quale i mezzi elettrici sono senz'altro migliori di quelli termici, anche se tale elemento va messo in relazione con la durata di utilizzo del mezzo, che se troppo limitato rischia di vedere un rapporto LCA (analisi del ciclo di vita) di maggiore impatto ambientale rispetto ai mezzi tradizionali.

I consumi sono certamente ridotti rispetto ai veicoli con motori endotermici

L'interrelazione nella gestione è complessa visto che di solito questo genere di mezzi viene ad integrare una flotta più ampia e diversificata nella quale i motori termici sono maggioranza.

La durabilità, ovvero la vita tecnologica media dei veicoli elettrici si avvicina sempre più a quella standard considerata per i veicoli con motore endotermico, fatto salvo il necessario ricambio delle batterie

L'utilizzo di mezzi elettrici risulta quindi attualmente poco praticabile nei territori in cui:

- risulta necessario affrontare percorrenze relativamente elevate (maggiori di 60-80 km per turno) per raggiungere la zona operativa, coprire l'intero percorso di raccolta e poi rientrare presso il centro di servizi poiché l'autonomia dei veicoli elettrici, se pure migliorata notevolmente in questi anni, è ancora troppo limitata;
- la conformazione del territorio è caratterizzata da zone con pendenze accentuate che in alcuni casi non sono superabili dal veicolo a trazione elettrica, in altri comportano un assorbimento di energia che limita la già ridotta autonomia di cui sono dotati tali veicoli;
- si presenta la necessità di dotare tali mezzi di attrezzature dedicate alla vuotatura dei bidoni domiciliari, che richiede frequentemente un ulteriore impiego di energia elettrica, riducendo ancora la capacità operativa dei veicoli.

Tali considerazioni sono comuni a diversi responsabili dei servizi pubblici e privati e sono perciò alla base dell'impiego prevalente dei veicoli elettrici solo per le attività di spazzamento in aree pianeggianti ed in particolare nei parchi urbani.

Anche i mezzi alimentati con combustibili alternativi, che comportano ovviamente emissioni superiori ai veicoli elettrici, vanno considerati tra i veicoli a basso impatto ambientale in quanto il livello di tali emissioni è fortemente ridotto rispetto ai normali motori alimentati a benzina o gasolio.

L'impiego di veicoli a metano o GPL è comunque vincolato alla preventiva verifica delle condizioni della rete distributiva che deve risultare facilmente accessibile e compatibile con le normali esigenze di rifornimento della flotta di mezzi adibiti alla raccolta.

I.I.I.I.I Veicoli a Gas naturale - Gpl



Se pur comportano ovviamente emissioni superiori ai veicoli elettrici, vanno considerati tra i veicoli a basso impatto ambientale in quanto il livello di tali emissioni è fortemente ridotto rispetto ai normali motori alimentati a benzina o gasolio.

Anche qui mentre è moderatamente sviluppato il prodotto automobilistico, è ancora limitata la produzione di motorizzazioni idonee nel settore dell'autotrasporto.

IVECO infatti insieme a MERCEDES praticamente sono gli unici costruttori presenti sul mercato dei veicoli commerciali, uno con telaio a longheroni con il DAILY NATURAL POWER, l'altro con telaio leggero con il modello SPRINTER mentre altre case costruttrici producono con maggiore convinzione anche telai pesanti, mutuando soluzioni già testate nel settore del trasporto pubblico urbano.

Nella gamma dei veicoli pesanti infatti troviamo SCANIA, MERCEDES, IVECO ed altri importanti costruttori che hanno messo in produzione sistemi molto interessanti alimentati con LNG capaci di assicurare elevata autonomia, tra cui poter effettuare la scelta del telaio.

Al di là delle problematiche che ancora debbono trovare soluzione per poter pensare ad un impiego su larga scala, occorre considerare lo stato della rete distributiva di metano per autotrazione nella Provincia di Nuoro che allo stato attuale non consente di prevederne l'impiego.

I veicoli alimentati a GPL invece sono limitati alle piccole portate, ovvero da 2,2 a 2,7 – 3 ton e tra questi il PIAGGIO PORTER, il PORTER MAXXI GREEN POWER e ECOPOWER ed infine il GIOTTI VICTORIA GLADIATOR crediamo non necessitino di ulteriori dettagli, essendo tra i veicoli leggeri più diffusi nel nostro Paese.

Possono essere allestiti con vasca per raccolta RSU da 3,5 m³ e volta contenitori.

In territorio del Comune di Scanzano Jonico non sono presenti impianti di erogazione di GPL per autotrazione, ma i distributori più vicini sono ubicati nei confini dei paesi limitrofi quali Pistis e Bernalda.

1.1.1.1.2 Veicoli alimentati a Gasolio

Rappresentano ancora la quasi totalità della produzione e degli allestimenti a partire già dai veicoli commerciali con MTT da 2,8 ton. Sulla scorta delle considerazioni sin qui espresse è gioco forza prevedere l'impiego prevalente di veicoli a gasolio per l'allestimento di attrezzature che richiedano un PTT uguale o superiore a 3,5 ton.

Tra i veicoli in produzione, sia già omologati per applicazioni NU che in attesa di omologazione, sceglieremo unicamente quelli già in regola con la normativa EURO 6 sulle emissioni, tra questi verranno privilegiati quelli con le minori emissioni sonore ed infine quelli che consentiranno minori consumi.

La scelta potrà pertanto interessare veicoli di fabbricazione nazionale, quali i nuovi IVECO od Europea quali SCANIA, RENAULT, DAF, MAN, VOLVO, MERCEDES.

TEKNOSERVICE S.r.l. si impegna ad immettere nel servizio **tutti veicoli di recentissima immatricolazione (comunque non antecedente la data del 01/01/2016) quando non nuovi di fabbrica**, rispondenti alle normative in vigore, tecnologicamente avanzati sia sotto l'aspetto motoristico e telaistico (ridotte emissioni, ridotti consumi, impiego di materiali e vernici non inquinanti), sia sotto il profilo delle attrezzature di raccolta o spazzamento, **rispondenti tutti alla**



normativa EURO 6 sulle emissioni.

1.1.1.1.3 Riepilogo dei veicoli a basso impatto ambientale

Il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi sanciti dall'apposito strumento legislativo, deve essere calato sulla realtà locale ed in ogni condizione deve essere fatto il meglio che sia possibile fare nello specifico contesto territoriale.

Come abbiamo visto le motorizzazioni elettriche sono applicabili di fatto ai veicoli di ridotte dimensioni, con un raggio d'azione non molto esteso e soprattutto limitando l'utilizzo di altri dispositivi come il volta contenitori.

Le motorizzazioni a metano sono presenti anche per veicoli di grossa portata ma non sempre la rete di distribuzione è capillarmente presente ovvero attrezzata per l'erogazione a veicoli industriali e ciò non consente spesso di impostare un intero parco veicolare con motorizzazione a metano.

Come visto il distributore stradale di GPL è a distanza certamente interessante e questo consente di impiegare veicoli leggeri alimentati a GPL.

Riteniamo in questo modo di avere correttamente adempiuto ai CAM, di cui all'apposito D.M. 13/02/2014 e s.m.i. adattando alla realtà territoriale in cui ci candiamo ad operare, le migliori tecniche possibili:

- impiego di TUTTI i veicoli satellite su DAILY 35, RENAULT MAXITI, ISUZU 75, NISSAN CABSTAR o MERCEDES SPRINTER con motorizzazione a gasolio EURO 6
- impiego del pianale per raccolta ingombranti, raccolta RUP ed attività a corredo dei servizi con motorizzazione a GPL EURO 6
- impiego di compattatori da 25 mc con motorizzazione a gasolio classificati EURO 6
- impiego di compattatori da 16 -18mc con motorizzazione a gasolio classificati EURO 6
- impiego di compattatori da 10 - 12 mc con motorizzazione a gasolio classificati EURO 6
- impiego di 1 scarrabile per trasporto cassoni da CCR con motorizzazione a gasolio classificato EURO 6
- impiego di spazzatrici idrostatiche classificate STAGE IV – EURO 6
- Impiego di veicoli classificati EURO 6 per tutte le altre attività

Con ciò si ha che TUTTI i veicoli impiegati nello svolgimento dei servizi sono pienamente rispondenti ai CAM come prescritto all'Allegato I del D.M. 13/02/2014.

Tutti i veicoli che verranno impiegati nella esecuzione dei servizi oggetto dell'affidamento, saranno di recentissima immatricolazione, successiva al gennaio 2016 e/o in alternativa saranno invece di prima immatricolazione, nuovi di fabbrica.

1.1.1.1.4 Parco Macchine e Attrezzature Servizio Igiene Urbana

Sulla base delle valutazioni sulle diverse tipologie di macchine e del fabbisogno specifico di automezzi, come illustrato nella descrizione dei servizi, il parco macchine previsto sarà formato dai seguenti veicoli:

Spazzatrice idrostatica meccanico – aspirante DULEVO 5000 VELOCE o similari ed equivalenti allestita su telaio autoportante. La spazzatrice DULEVO 5000 Veloce è veramente versatile e può essere utilizzata per spazzare





indifferentemente strade, mercati e molto altro in maniera semplice ed efficiente; inoltre, grazie alla sua velocità, può essere trasferita agilmente in posti diversi, evitando inutili perdite di tempo.

La spazzatrice stradale DULEVO 5000 Veloce **può raggiungere una velocità di 70 Km/h** ed è largamente utilizzata nei casi i cui si devono coprire ampie distanze e dove quindi la velocità di trasferimento è fondamentale.

Grazie al sistema meccanico-aspirante-filtrante brevettato DULEVO, la spazzatrice 5000 Veloce lavora tre volte di più di una qualsiasi spazzatrice tradizionale. La raccolta avviene meccanicamente tramite le spazzole laterali che convogliano i detriti verso il centro della macchina, dove la spazzola centrale cilindrica li lancia ad alta velocità su un convogliatore verticale. I detriti vengono caricati dall'alto nel contenitore rifiuti, ottimizzando in questo modo la capacità di caricamento del mezzo. La polvere sollevata dalla spazzola centrale cilindrica viene aspirata e trattenuta nel contenitore rifiuti grazie alla depressione creata nel contenitore stesso da due ventole d'aspirazione ad alta portata e prevalenza. Il particolare sistema di filtraggio in tessuto trattiene anche le polveri più fini e completa il ciclo di spazzamento **garantendo la reimmissione nell'ambiente di sola aria pulita**.

La batteria di filtri a sacche in tessuto offre una vasta superficie filtrante di oltre 22 m² che consente lunghe ore di lavoro della macchina senza rischi di intasamento. Il filtro DULEVO, di un tessuto immarcescibile composto da un misto di poliestere (73%) e cotone (27%), è praticamente indistruttibile e **consente un filtraggio perfetto fino a 3 micron**. Se invece le esigenze di filtrazione impongono livelli più alti, DULEVO – grazie all'esclusiva collaborazione con il gruppo Gore® – **è oggi l'unica casa produttrice al mondo in grado di fornire una esclusiva gamma di filtri in tessuto Gore® in grado di garantire l'abbattimento assoluto delle polveri PM10, PM5 e PM2,5**.

Il gruppo filtrante comprende un efficace dispositivo di scuotimento azionabile direttamente dal posto di guida. Comandato idraulicamente prima della fase di scarico, lo scuotifiltro agisce sulle barre metalliche che mantengono tese le sacche filtranti, scuotendole con forza in ogni direzione per assicurare il completo distacco delle polveri che ricadono nel contenitore rifiuti.

Il filtro GORE® installato sulle spazzatrici DULEVO è garantito per 5 anni.

Le ridotte dimensioni della potente turbina di aspirazione, oltre al suo posizionamento e ad una opportuna schermatura, riducono la rumorosità del mezzo a livelli estremamente bassi. Il minor disturbo possibile di operatori e passanti è stato perseguito anche mediante largo uso di materiali fonoassorbenti e con studi specifici ad eliminare tutte le fonti di vibrazioni.

veicoli GOUPIL G4 con **motorizzazione elettrica** per le attività di spazzamento manuale dei Centri Storici, delle aree di maggior pregio turistico, delle aree portuali, **allestiti anche con idro pulitrice elettrica** per il lavaggio degli elementi di arredo urbano, pavimentazioni, ecc.

veicoli PORTER PIAGGIO – GIOTTI VICTORIA GLADIATOR con **motorizzazione GPL** per lo spazzamento manuale delle zone semicentrali e periferiche

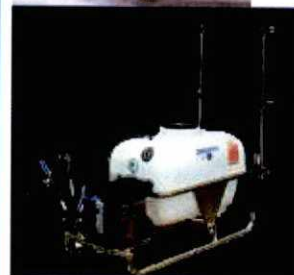




Cisterna con pompa a pressione variabile, barra innaffio lavaggio e barra spandimento posteriore per lavaggio strade montata su autocarro scarrabile



Unità mobile, montata su pianale leggero, completa di pompa per l'irrorazione di sostanze diserbanti



pianali leggeri (impiegati anche nella attività di raccolta ingombranti a domicilio) per l'allestimento ed il trasporto delle unità non munite di telaio autonomo, quali la idro pulitrice, l'irroratore per diserbanti, l'attrezzatura di lavaggio cestini, oltre che per il trasporto della cartellonistica mobile necessaria allo spazzamento meccanizzato ed ai materiali in genere occorrenti al servizio



soffiatori spallabili sia elettrici che con motore endotermico a disposizione degli operatori che coadiuvano nelle operazioni di spazzamento meccanizzato e degli addetti allo spazzamento manuale in relazione alle caratteristiche di ciascuna zona



Ogni veicolo addetto allo spazzamento manuale sarà dotato di tutti gli strumenti d'uso quali scope di erica e di saggina, scope e spazzoloni in polipropilene, pala quadrata, zappa da diserbo, pinza per siringhe e scatola in materiale di tipo idoneo al contenimento in piena sicurezza di tale materiale, gancio solleva caditoie, pala alzaimmondizia ed altri attrezzi di uso comune; avrà altresì in dotazione un serbatoio con irroratore a pompa e liquido detergente – disinfettante per il lavaggio delle porzioni di suolo imbrattate da deiezioni canine od altri materiali simili, da usarsi dopo l'asporto, con apposita attrezzatura, delle parti solide; sarà ovviamente dotato di tutti i materiali di consumo necessari per la sostituzione dei sacchetti presso i cestini stradali.



Trattore per il traino di attrezzature pulisci spiaggia con potenza minima 90 CV a 4 ruote motrici con pulisci spiaggia trainato e rastrellone



Veicoli per la raccolta dei rifiuti sugli arenili e nelle aree retrostanti





1.1.1.1.5 Parco Macchine e Attrezzature Servizio Raccolta Rifiuti

Sulla base delle valutazioni sulle diverse tipologie di automezzi elaborate nel capitolo 1.9 e del fabbisogno specifico di automezzi, come illustrato nella descrizione dei servizi, il parco macchine previsto sarà formato dai seguenti veicoli:

autocompattatori da 25 m³ a caricamento posteriore con volta cassonetti e volta bidoni, con portellone retrocassa di carico atta all'accoppiamento con veicoli satellite sino a 13 m³, allestiti su telaio tre assi con PTT 26 ton. con **motorizzazione a Gasolio EURO 6 nuovi di fabbrica**, muniti impianto di localizzazione GPS, da impiegarsi sia *come stazione di travaso – veicolo navetta o pianeta nel quale i veicoli satellite da 5 mc., conferiranno il rifiuto raccolto per il successivo trasporto a destino, sia per l'effettuazione di alcuni tratti di raccolta sulle porzioni di rete stradale particolarmente ampia e non soggetta a traffico intenso*



autocompattatori da 16 - 18m³ a caricamento posteriore con volta cassonetti e volta bidoni, con portellone retrocassa di carico atta all'accoppiamento con veicoli satellite sino a 7 m³, allestiti su telaio tre assi con PTT 18 ton. con **motorizzazione a Gasolio EURO 6 nuovi di fabbrica**, muniti impianto di localizzazione GPS, da impiegarsi sia *come stazione di travaso – veicolo navetta o pianeta nel quale i veicoli satellite da 5 mc., conferiranno il rifiuto raccolto per il successivo trasporto a destino, sia per l'effettuazione di alcuni tratti di raccolta sulle porzioni di rete stradale particolarmente ampia e non soggetta a traffico intenso*



autocompattatori da 10 – 12 m³ monoscocca a tenuta di liquidi a caricamento posteriore con volta cassonetti e volta bidoni, , allestiti su telaio tre assi con PTT 12 ton. con **motorizzazione a Gasolio EURO 6 nuovi di fabbrica**, muniti impianto di localizzazione GPS, da impiegarsi sia *come stazione di travaso – veicolo navetta o pianeta nel quale i veicoli satellite da 5 mc., conferiranno il rifiuto raccolto per il successivo trasporto a destino, sia per l'effettuazione di alcuni tratti di raccolta sulle porzioni di rete stradale particolarmente ampia e non soggetta a traffico intenso*



veicoli satellite a vasca da 5 - 7 m³ con voltacassonetti e voltabidoni, allestiti su telai leggeri due assi con PTT da 3,5 a 7,5 ton., con **motorizzazione a Gasolio EURO 6**, muniti di, impianto di localizzazione GPS e sistema di identificazione dei conferimenti con antenne di lettura dei RFID UHF



autocarri con impianto di scarramento cassoni ed attrezzature, capacità di sollevamento 26 ton. e carrozzabilità sino a 7.000 mm., **motorizzazione a Gasolio EURO 6**, impianto di localizzazione GPS



autocarri a pianale e sponda idraulica caricatrice, allestiti su telai leggeri due assi con PTT 3,5 ton. per la raccolta dei rifiuti ingombranti, e per le attività di trasporto





contenitori ed attrezzature, per la effettuazione dei circuiti di microraccolta dei rifiuti urbani pericolosi e non pericolosi sia da utenze domestiche che non domestiche (pile, farmaci, toner, cartucce, lampade, monitor, ecc.), allestito con contenitore-vasca in acciaio inox sanitario per il trasporto di carcasse animali, completo di rivestimento ed attrezzatura interna atta a renderlo idoneo ed autorizzato per il trasporto di particolari categorie di rifiuti, **motorizzazione a Gasolio EURO 6**, muniti di impianto di localizzazione GPS

veicolo speciale "ECOMOBILE" allestito su telaio scarrabile e/o furgonato con PTT 3,5 ton., omologato in ADR, con allestimento speciale modulare ed amovibile per la effettuazione dei circuiti di microraccolta dei rifiuti urbani pericolosi e non pericolosi sia da utenze domestiche che non domestiche (pile, farmaci, toner, cartucce, lampade, monitor, ecc.), allestito con contenitore-vasca in acciaio inox sanitario per il trasporto di carcasse animali, completo di rivestimento ed attrezzatura interna atta a renderlo idoneo ed autorizzato per il trasporto di particolari categorie di rifiuti **motorizzazione Diesel omologata EURO 6**, munito di impianto di localizzazione GPS

veicolo speciale per il lavaggio dei cassonetti, allestito su telaio medio 2 assi con MTT 7,5 ton **motorizzazione Diesel omologata EURO 6**, munito di impianto di localizzazione GPS, atto al lavaggio in modo totalmente automatico interno ed esterno ed alla disinfezione ad alta temperatura dei cassonetti e/o contenitori per raccolte diffuse come prescritto all'art. 25 del CSA.

1.1.1.1.6 Parco Macchine e Attrezzature Servizi Centro Comunale di Raccolta

La struttura prevista sarà formata dalle seguenti attrezzature :

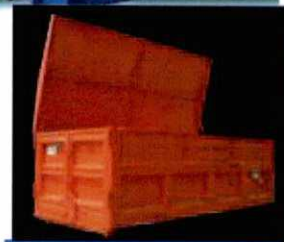
autocarri con impianto di scarramento cassoni ed attrezzature, capacità di sollevamento 26 ton. e carrozzabilità sino a 7.000 mm., **motorizzazione a Gasolio EURO 6** impianto di localizzazione GPS

cassoni scarrabili da 15 m³ a tenuta stagna, modello trasporto fanghi per il conferimento delle terre di spazzamento

cassoni scarrabili da 15 m³ a tenuta stagna con coperchio idraulico, modello trasporto fanghi per il conferimento della frazione organica

cassoni scarrabili da 18 - 30 m³ per il conferimento dei materiali per cui è prevista la raccolta presso i Centri di raccolta Comunali

contenitori per la raccolta degli accumulatori auto al pb





contenitori per la raccolta degli oli minerali esausti
contenitori per la raccolta dei filtri olio
contenitori per la raccolta degli oli vegetali da ristorazione



contenitori per la raccolta del materiale elettronico
contenitori per la raccolta delle lampade



contenitori per la raccolta delle pile
contenitori per la raccolta dei farmaci



contenitori per la raccolta degli aerosol
contenitori per la raccolta dei toner
contenitori per la raccolta delle vernici
contenitori per la raccolta dei solventi
contenitori per la raccolta dei fitofarmaci
contenitori per la raccolta dei diserbanti





I.I.I.I.7 Contenitori per le spiagge

Contenitori diversi per la raccolta dei rifiuti nelle aree litoranee, spiagge, arenili, lidi:

mini isole



Model	Code	Capacity/Container	Front	Side	Total Hight	Internal Container
EcoBelly Extra Small	ECB-XS	65 litres steel grid	380 mm	380 mm	850 + 80 mm	
EcoBelly Small	ECB-S	150 litres steel grid	480 mm	480 mm	1180 mm	
EcoBelly Medium	ECB-M	120 litres plastic bin EN 840	580 mm	580 mm	1310 mm	
EcoBelly Large	ECB-L	240 litres plastic bin EN 840	680 mm	780 mm	1460 mm	
EcoBelly Extra Large	ECB-XL	360 litres plastic bin EN 840	720 mm	940 mm	1515 mm	



contenitori carrellati



trespoli reggi sacco



cestini stradali





1.1.1.1.8 Servizi di assistenza tecnica

La struttura prevista sarà formata dalle seguenti attrezzature :

autovetture a disposizione dei tecnici incaricati e dei coordinatori dei servizi con motorizzazione GPL



hardware livello server da collocare presso il Centro di Servizi



desktop di ultima generazione da collocare presso il Centro Servizi, presso gli uffici sul territorio

notebook di ultima generazione affidato ai tecnici responsabili dei servizi



computer palmari PDA con modulo GPS, apparato telefonico e fotocamera per le attività di censimento



Notebook o palmare rugged "da cantiere" per l'impiego presso il Centro di Raccolta

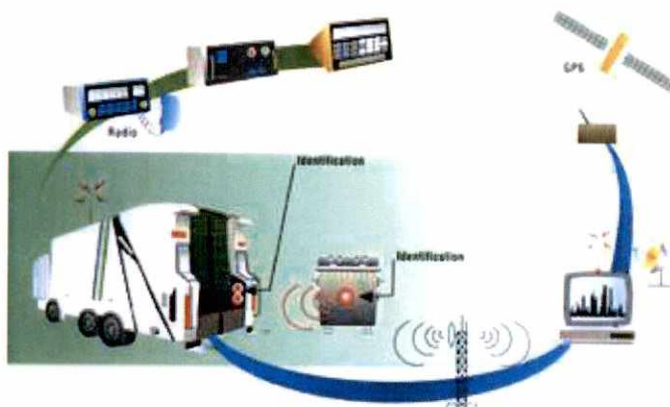


- I linea telefonica multipla con numero verde con segreteria e trasferimento della chiamata su numeri aziendali per reperibilità o comunicazioni urgenti
- I linea telefonica normale con segreteria e trasferimento della chiamata su numeri aziendali per reperibilità o comunicazioni urgenti
- I linea telefonica fax con collegamento e trasmissione anche su notebook e su PDA
- I collegamento internet larga banda (ADSL, HDSL, FIBRA a seconda della disponibilità del gestore della rete)
- Indirizzi mail ordinari e PEC



- I linea di telefonia mobile comprendente tutta la rete aziendale
- I collegamento fax remoto su postazioni notebook o PDA
- stampanti, fotocamere digitali, fotocopiatori e quant'altro necessario al perfetto funzionamento del Centro di Servizi

1.1.1.2 Il Sistema di Localizzazione Satellitare



Gli strumenti informatici sinora adottati, consentono la trasmissione di dati, rapporti, programmi di lavoro, dall'ufficio dell'Azienda ai Servizi Comunali, quasi sempre con funzione di consuntivo e con possibilità di "addomesticamento" delle informazioni trasmesse, al fine di rendere meno visibili mancanze che potrebbero dar luogo a lamentele od applicazioni di penali.

Sul versante aziendale il massimo della comunicazione è ad oggi rappresentato dagli apparati radiotrasmettenti o dalla telefonia cellulare, solitamente riservati ai mezzi di cui è maggiormente richiesta la reperibilità ed utilizzati unicamente a tale scopo.

Nulla di tutto ciò permette di monitorare i percorsi, costruire dati storici, controllare il rispetto dei programmi.

La tecnologia di LOCALIZZAZIONE SATELLITARE, da tempo applicata per scopi militari, di sicurezza, ad esempio nel trasporto valori, di protezione da furti, aggressioni e simili, nella logistica in generale, trova applicazione anche nel campo della raccolta rifiuti purché si riconosca a questo settore una dignità diversa da quella storicamente concessa.

Nel corso di questi ultimi anni sono state presentate numerose soluzioni per la realizzazione di applicazioni basate sul collegamento tra sistemi centralizzati e terminali mobili.

Le soluzioni più diffuse sul mercato utilizzano gli stessi protocolli di comunicazione adottati nei sistemi di telefonia mobile, rendendo spesso l'applicazione insostenibile dal punto di vista economico.

Le moderne tecnologie costituiscono in questi casi un valido supporto:

- l'uso dei sistemi di comunicazione machine to machine su protocollo dati, rende le comunicazioni dati affidabili, veloci ed economiche
- i nuovi moduli GPS a più canali paralleli e la minore degradazione del segnale, consentono la localizzazione del terminale mobile con un grado di precisione estremamente elevato
- le dimensioni ridotte degli apparecchi di bordo e la robustezza costruttiva, rendono agevole l'installazione su qualsiasi mezzo di trasporto, essendo testati tra l'altro sia per usi militari che civili (rete ferroviaria, trasporto pubblico locale, veicoli di soccorso, ecc.)



- Livelli Carburante
- Giri Motore
- Riconoscimento Operatore

memorizzando e trasmettendo in real time anche le operazioni eseguite quali:

- Cicli Compattazione
- Numero di Svuotamenti cassonetti/bidoni
- Numero di azionamenti degli Alza-Voltabidoni
- Raggiungimento Bersagli

1.1.1.2.1.1.2 Servizio su Lava Cassonetti

Su automezzi attrezzati a LavaCassonetti il sistema consente di verificare l'effettivo numero di lavaggi effettuati e, nei casi di affidamento ad aziende private, permette la localizzazione e il controllo della quantità di cassonetti lavati, con report georeferenziati su cartografia anche in assenza di transponder installati. Ovviamente anche tutti i parametri operativi sono monitorati come:

- Temperature Lavaggio
- Pressione Acqua di Lavaggio
- Tempo di Lavaggio
- Riempimento Serbatoio
- Km percorsi
- Livelli Carburante

1.1.1.2.1.1.3 Servizi di Spazzamento Urbano

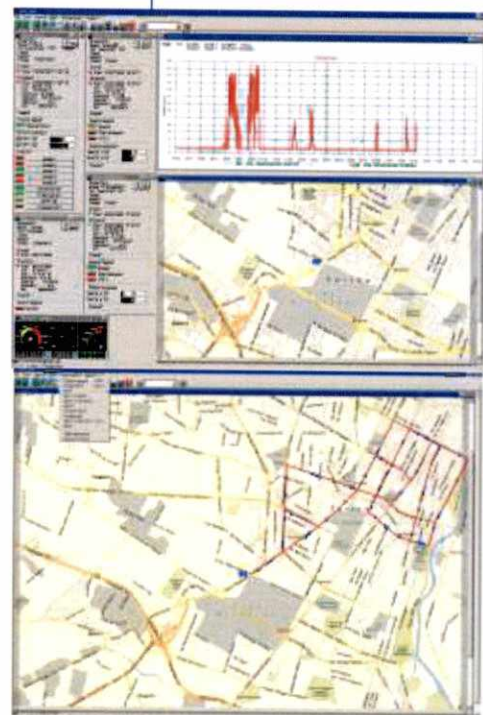
Il servizio di spazzamento è, tra tutti, quello che più offre una precisa connotazione di qualità dei servizi resi alle città. Nonostante tutto accadono spesso contestazioni basate su soggettive interpretazioni del grado di pulizia operata.

L'attestazione dei passaggi negli orari stabiliti, oltre ad offrire all'azienda un'immagine di trasparenza dei servizi, pone la stessa al riparo di contestazioni sull'effettivo lavoro svolto. Questo sistema permette di controllare parametri operativi quali:

- Giri Motore primario e/o ausiliario
- Giri Spazzole
- Pressione Spazzole (tempi di spazzamento reale)
- Differenziazione tra percorsi spazzati e modalità trasferimento macchina (con produzione cartografica a colori diversi per i percorsi spazzati da quelli effettuati in trasferimento)

La possibilità di inviare e/o ricevere istruzioni sul display di bordo, permette tempestive comunicazioni per imprevisti o impedimenti oggettivi, nonché segnalazioni per difficoltà operative con relativa notifica agli uffici preposti (ostacoli, auto in sosta, ecc.).

1.1.1.2.1.1.4 AutoSpurgo





Un'altra applicazione specifica del sistema consiste nel coordinamento di mezzi adibiti al servizio di spurgo pozzetti, caditoie, ecc., memorizzando e trasmettendo in real time le operazioni come:

- Numero di Pozzetti Svuotati
- Grado di Riempimento
- Giri Motore
- Azionamento Presa di Forza Pompa (cicli e durata)

Con gli applicativi software si ha la possibilità di personalizzare i report a seconda delle esigenze dell'Azienda. Ogni parametro operativo può essere incluso con delle semplici query.

È possibile avere dettagli dell'attività del singolo automezzo o dell'intera flotta aziendale.

1.1.1.2.1.1.5 Comunicazione e configurazione

La centrale operativa che allestiremo presso il Centro Servizi Aziendale, sarà completata da un Terminale Remoto, collocato presso l'Ufficio Ambiente od altro servizio ed Ufficio che ci verrà indicato dalla Amministrazione, ove su un normale personal computer analogo a quello principale munito di connessione web, quanti incaricati di controllare e coordinare il servizio, potranno avere in tempo reale e senza alcuna possibilità di omissioni, zone d'ombra ed altri correttivi, la mappatura del servizio, delle operazioni che sta svolgendo ogni singolo automezzo, la traccia del percorso delle autopazzatrici, dei mezzi dedicati alla raccolta, l'orario di intervento presso ogni utenza predefinita (scuole, ospedale, mense aziendali, ecc.), disponendo cioè in tempo reale di tutti i dati relativi al servizio senza alcuna omissione o mascheratura.

La trasmissione quotidiana dell'elenco del personale presente, collegata alla funzione di riconoscimento e/o abilitazione del conducente attraverso la memory card, dei dati relativi alle quantità raccolte e trasportate ai vari terminali di smaltimento, dei dati relativi ai registri di trasporto ed alle copie dei formulari, **consentirà alla Amministrazione un controllo totale, immediato e continuo sullo svolgimento del servizio.**

Questo è il nostro concetto di QUALITA' TOTALE: al di là delle enunciazioni di principio, fornire all'Azienda ed alla Amministrazione strumenti di monitoraggio, verifica, controllo, segnalazione immediata di eventi difforni dal previsto, possibilità immediata di porre rimedio ad ogni situazione, mettendo l'Amministrazione in grado di avere nello stesso momento la stessa quantità e qualità di informazioni di cui dispone l'Azienda.

Per questo facciamo di questa sfida un elemento di forza della nostra proposta, certamente migliorando in modo significativo le opportunità e gli strumenti di controllo, le forme di cooperazione e gli obblighi di documentazione previsti dal Capitolato d'Appalto.

L'impiego di tale sistema, oltre alle caratteristiche schematicamente riassunte tra le centinaia di opzioni e personalizzazioni possibili, permetterà, su richiesta della Amministrazione e con l'adozione di software aggiuntivi, anche di implementare le funzioni di identificazione dei contenitori, eventualmente collegate a sistemi di pesatura degli stessi, agevolando il superamento delle problematiche connesse alla trasformazione della TARI in tariffa.





Il sistema di radiolocalizzazione satellitare, peraltro già ampiamente usato in altri settori quali l'autotrasporto merci, il trasporto e recapito pacchi e documenti, il trasporto valori, non è finalizzato al controllo del singolo operatore e non rientra tra le forme di controllo vietate dalla Legge.

Sarà ovviamente nostra cura concordare con le Organizzazioni Sindacali e le rappresentanze dei lavoratori, i limiti di utilizzo ai fini del controllo impegnandoci sin d'ora a non avvalerci di tale sistema come strumento di controllo a distanza, anche se non visivo, delle attività di ciascuno.

1.1.1.3 Diagramma di funzionamento del sistema

Il sistema è formato da una centrale operativa collocata presso gli uffici dell'Azienda ed una unità di bordo posizionata su ogni singolo automezzo. Con collegamento continuo, senza cioè necessità di interrogazione e risposte con SMS, il sistema GPS rileva la posizione del mezzo, lo stato (fermo o in movimento) la velocità, il percorso effettuato ed innumerevoli altri dati, quali ad esempio quelli relativi al numero ed identificazione dei contenitori vuotati od il peso rilevato ad ogni singola posizione o per step programmati (strada, zona, ecc).



1.1.1.3.1 Protocolli di Comunicazione

La trasmissione dati tra centrale e dispositivi di bordo si basa su un protocollo in grado di garantire il controllo della trasmissione e la ripetizione dei dati non giunti a destinazione anche in assenza di segnale GSM o con dispositivo di bordo spento per diverse ore.

Anche se disponibili le modalità classiche SMS e Dati a Circuito, la modalità standard di comunicazione prevede l'impiego del canale GPRS.

1.1.1.3.1.1 Comunicazione con GPRS

Le applicazioni traggono enormi vantaggi dall'utilizzo di questa modalità in quanto:

- il terminale è sempre connesso e quindi è possibile inviare informazioni come se fosse attivo un canale dati
- l'assegnazione di un indirizzo IP rende il terminale raggiungibile facilmente attraverso le reti TCP/IP ed in primo luogo internet
- la tariffazione in funzione del traffico piuttosto che del tempo di connessione riduce drasticamente i costi di comunicazione
- la comunicazione tra la centrale operativa e l'unità di bordo può avvenire sia in voce che con l'invio di messaggi leggibili al display, od ancora a mezzo di dati inviati alla stampante di bordo

Importanti ed innumerevoli sono le funzioni, delle quali riepiloghiamo le più importanti con esemplificazione delle applicazioni al servizio di Igiene Urbana:

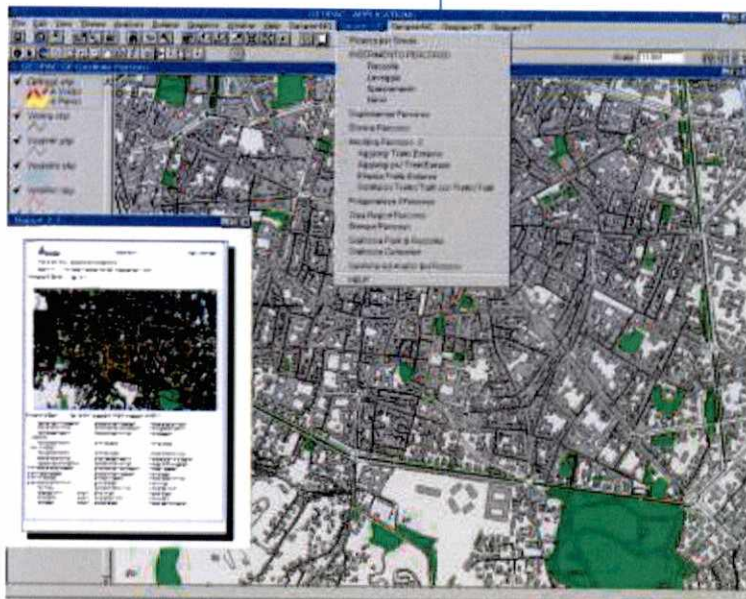
- Localizzazione del veicolo con precisione entro 5 metri e visualizzazione su mappe computerizzate.
- Tale funzione, che avviene in tempo reale ed in continuo - automatico, consente di visualizzare sullo schermo del personal computer la esatta posizione di ogni automezzo.
- Completa teleprogrammabilità dell'unità di bordo al fine di personalizzare la gestione logistica del mezzo.
- Consente di programmare i percorsi, ad esempio delle autospazzatrici ma anche degli altri automezzi, predefinendo le zone





di intervento e la percorrenza all'interno delle stesse con impostazione delle priorità e/o degli orari di passaggio; allo stesso modo consente alla centrale operativa di modificare le indicazioni di percorso per indirizzare l'automezzo ove ne sia richiesta la disponibilità.

- Completa architettura I/O con disponibilità di ingressi digitali ed uscite digitali di potenza.
- Consente tra le altre funzioni il controllo di consumo di carburante e/o del livello di carica ed autonomia delle batterie sui veicoli elettrici, la misura della velocità del mezzo utile ad esempio a verificare l'efficacia dell'intervento delle spazzatrici.
- Utilizzo del vettore telefonico cellulare, oltre che come mezzo di comunicazione tra la centrale operativa e l'unità di bordo, anche per le conversazioni in voce, limitando l'uso del telefono solo verso numeri predefiniti e non modificabili.
- Consente all'operatore, anche con la funzione tasti veloci, di segnalare ogni anomalia quali guasto meccanico, richiesta di soccorso medico, incidente, anomalie di servizio, richiesta di intervento di altro mezzo specifico, segnalazione di incidenti ad altri veicoli, segnalazione di abbandoni di rifiuti o sversamenti abusivi, di intralci o blocchi alla circolazione che impediscono ad esempio l'arrivo agli impianti di trattamento o smaltimento entro gli orari di chiusura; dalla centrale consente di interrogare l'operatore sullo stato del servizio e di segnalare le necessità di spostamento e/o di interventi aggiuntivi o a supporto di altri automezzi.
- Possibilità di scambiare messaggi tra centrale operativa e mezzo mobile.
- Consente di visualizzare sul display del mezzo mobile i messaggi inviati dalla centrale e di utilizzare lo stesso display per inviare alla centrale messaggi pre programmati, i messaggi possono essere anche resi su stampante di bordo, consentendo ad esempio l'emissione in tempo reale di bollettini di intervento e/o di bolle e formulari.
- Possibilità di memorizzare i percorsi effettuati dal mezzo (storico) e di memorizzarli sull'unità della centrale.
- Consente di avere la esatta descrizione dei servizi effettuati, dei percorsi, delle soste, della velocità, del raggiungimento di "bersagli", cioè di punti di servizio (es. mense, punti di raccolta ingombranti e/o vegetali su chiamata, ecc)





memorizzati presso la centrale operativa e disponibili per ogni interrogazione successiva, con ciò creando un archivio al fine di poter documentare l'attività del mezzo e dell'operatore.

- Possibilità di programmare e memorizzare nella unità di bordo dei percorsi preassegnati (rotte) e di controllarne automaticamente il rispetto da parte del mezzo entro limiti configurabili, con avviso automatico all'operatore solo in caso di mancato rispetto.
- Consente di predefinire ad esempio il percorso delle spazzatrici o dell'ECOMOBILE o degli stessi mezzi addetti allo spazzamento manuale e di controllarne il rispetto prima di tutto da parte dell'operatore e poi da parte della centrale operativa.
- Possibilità di programmare e memorizzare nell'unità di bordo o periferica, posizioni prestabilite (bersagli) e/o operazioni che debbono avvenire solo in tali posizioni, con avviso automatico all'operatore o per il mancato rispetto nell'esecuzione delle operazioni o per l'avvicinamento del mezzo al bersaglio.
- Consente, definito che i bersagli possono essere punti di raccolta, punti di passaggio per lo spazzamento, fontanelle per la pulizia periodica, fermate di autobus, clienti da servire, ecc., di predefinire il percorso in funzione del raggiungimento dei bersagli e di segnalarne l'avvenuto conseguimento con le operazioni connesse; ad esempio posto che un bersaglio sia costituito da un punto di raccolta ingombranti su chiamata, questo viene telecaricato sul percorso operativo del mezzo, ne viene monitorato e segnalato l'avvicinamento, vengono registrate le operazioni che dimostrano l'avvenuto servizio (movimentazione della sponda caricatrice o della gru, variazione del peso, ecc.).
- Possibilità di programmare nella periferica - unità di bordo aree assegnate e di controllare che il mezzo resti all'interno di tali aree o vi entri con avviso automatico all'operatore.
- Consente ad esempio di controllare che i mezzi addetti allo spazzamento manuale o meccanizzato rispettino le zone assegnate.
- Possibilità di stampare rapporti, statistiche, percorsi,



1.1.1.3.2 Riepilogo delle Funzioni e dei Vantaggi

1.1.1.3.2.1.1 Gestione delle Flotte in Tempo Reale

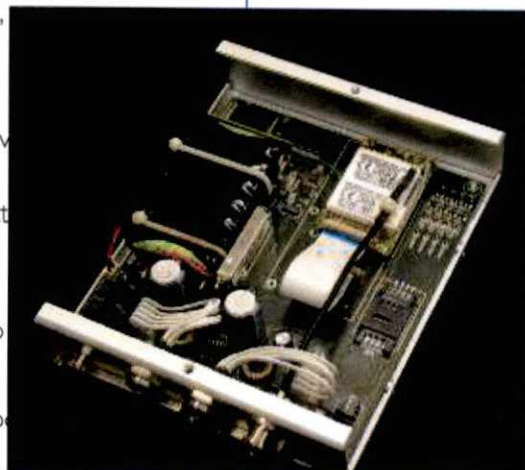
I dati di posizione e i parametri di funzionamento dei v...
aggiornati automaticamente in modo continuo.

Nelle soluzioni tradizionali l'aggiornamento è a richiesta e i dati
scaricati a fine giornata.

1.1.1.3.2.1.2 Flessibilità della soluzione

Le possibilità di configurazione sono numerose e si adattano
alle più svariate esigenze, applicazioni e periferiche:

- Navigazione inerziale; GPS differenziale; Transp...
Sensori; Display; Stampanti
- Key-boards; Microelaboratori; Navigatori.





L'applicativo software collegato al sistema è in grado di controllare contemporaneamente una flotta di mezzi in movimento, con funzioni di localizzazione, memorizzazione dei parametri operativi, comunicazione bidirezionale tra mezzi e centrale, gestione delle emergenze.

1.1.1.3.2.1.3 Funzioni

- Copertura Italia/Europa con cartografie raster, vettoriali, ecc.;
- Funzioni di Pan e Zoom
- Calcolo di indirizzi, percorsi, gestione punti notevoli, avvisi di prossimità, raggiungimento bersagli
- Visualizzazione di posizione, velocità e direzione
- Visualizzazione dei sensori digitali, analogici, cruscotto
- Interfaccia gestione allarmi, segnalazioni, messaggistica, comunicazione e configurazione

Tutti i modelli hanno la possibilità di integrare periferiche ed accessori in grado di interfacciarsi con qualunque apparato standard o custom, ampliando le caratteristiche operative.

Dotati di microprocessori CMOS con real time clock e calendario, sono realizzati per impieghi "heavy duty" e corredati da dispositivi di sicurezza contro sollecitazioni elettriche e meccaniche tipiche dell'impiego veicolare.

Completa architettura I/O con funzioni di teleprogrammabilità delle periferiche collegate.

Possibilità di memorizzare i percorsi effettuati dal mezzo con scarico dei dati da centrale o da periferica.

La gestione dei percorsi storici viene tenuta in memoria per due anni su server centralizzati.

1.1.1.3.3 Altre Applicazioni

1.1.1.3.3.1.1 Gestione di strutture tecniche per interventi di assistenza e manutenzione

Il problema è comune a tutte le aziende che gestiscono impianti sparsi sul territorio come distribuzione elettricità, acqua, gas, ecc.

Per ottimizzare il servizio, dovendo scambiare frequenti informazioni con i tecnici fuori sede e conoscendo le rispettive posizioni, è possibile coinvolgere negli interventi il personale più vicino, conseguendo maggiore tempestività e risparmio di risorse.

L'abbinamento di un sistema avente le caratteristiche sin qui descritte, ad un sistema di WFM (Work Force Management) per la pianificazione delle attività, costituisce la soluzione più completa per la gestione dei tecnici.

1.1.1.3.3.1.2 Coordinamento Interventi sul Territorio

Un insieme di centrali operative, ciascuna dedicata alla gestione di una flotta specifica, può essere coordinato da una struttura di supervisione nel caso di gestione di interventi sul territorio da parte della Polizia Urbana, della Protezione Civile, ecc.

Nelle schede tecniche allegate sono indicati i software impiegati per la gestione del parco veicolare, dei percorsi, la pianificazione dei servizi e la rendicontazione degli



stessi, precisando che tale software sarà reso disponibile anche agli Uffici della Amministrazione per il controllo in tempo reale delle attività.

1.1.1.3.4 Sistemi di Identificazione dei conferimenti

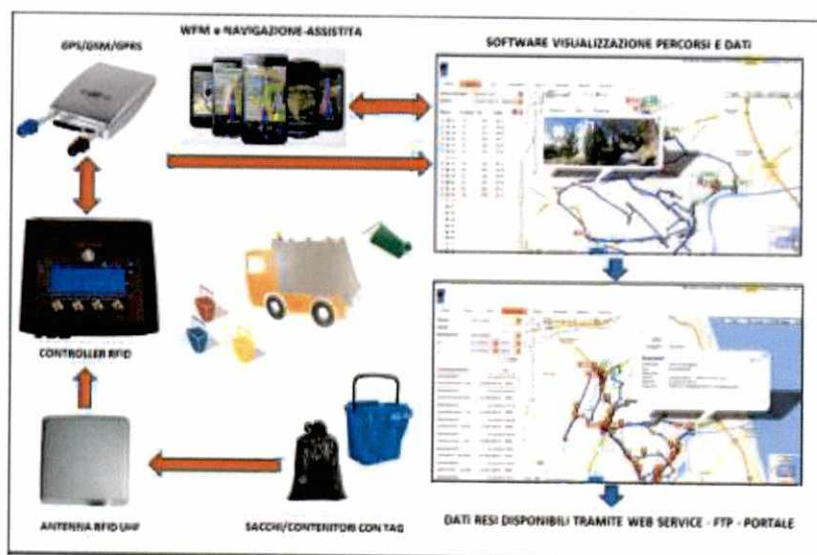
Elemento qualificante del nuovo servizio disegnato dagli Atti di Gara può indubbiamente essere la costruzione di un sistema di identificazione dei conferimenti, in fase sperimentale, in primis riferito al rifiuto indifferenziato propedeutico al passaggio dalla attuale TARI al metodo di Tariffazione Puntuale.

Come visto non rientra negli obblighi posti in capo al Gestore l'acquisto e la fornitura dei contenitori, individuali e condominiali, che sono invece già stati distribuiti all'utenza nella larga parte dei casi.

E' però compito del Gestore operare scelte progettuali che prefigurino l'evoluzione del sistema, sia che questo si orienti unicamente alla identificazione dell'utenza all'atto del conferimento, sia che invece si orienti alla misurazione dei conferimenti ai fini della applicazione della Tariffazione Puntuale.

Per questo tutti i veicoli adibiti alla raccolta dei rifiuti che inseriremo nel servizio saranno allestiti con la predisposizione per l'installazione delle antenne per la lettura dei TAG RFID UHF, così che si possa implementare rapidamente il sistema.

L'architettura del sistema può essere sintetizzata nello schema che segue mentre negli Allegati Tecnici di cui al punto 19.1 – lettera b – del Disciplinare, sono contenute le caratteristiche tecniche dei due sistemi che la nostra Azienda utilizza e la cui scelta è fatta di volta in volta sulla base delle esigenze espresse dalla Amministrazione Committente.





1.1.2 Le forniture

1.1.2.1.1 contenitori

Nelle schede tecniche allegate abbiamo elencato diverse tipologie di contenitori atte a coprire le necessità attuali e future della Amministrazione.

Un aspetto che ci preme sottolineare è la numerosità e la tipologia di contenitori forniti, oltre ovviamente al fatto che si tratta di contenitori realizzati con "Plastica Seconda Vita", sistema di certificazione ambientale di prodotto dedicata ai materiali ed ai manufatti ottenuti dalla valorizzazione dei rifiuti plastici che ne certifica la qualità e la tracciabilità.



1.1.2.1.2 Sacchi

Allo stesso modo gli Atti di Gara (intendendoli comunque sempre integrati dalle FAQ e dalle rettifiche) indicano con chiarezza che il servizio non prevede la fornitura dei sacchi per la raccolta delle frazioni Plastica e Metalli e Residuo Indifferenziato quando sia prevista la fornitura a ciascuna utenza del mastello da 40 litri e/o del contenitore carrellato.

E' invece a carico dell'offerente la fornitura di sacchetti e fodere in bio plastica compostabile per la raccolta della frazione organica, ponendo implicitamente a carico dell'Appaltatore la distribuzione di tali sacchi.

E' nostro impegno assicurare la fornitura continua dei sacchetti e fodere in bio plastica necessarie al conferimento della frazione organica alle utenze residenti in Scanzano Jonico o comunque titolari di posizione TARI nel medesimo, in misura sufficiente al fabbisogno sino alla concorrenza delle quantità indicate nel Piano Industriale.

I sacchi in bio plastica saranno in Mater-Bi®

A questo intendiamo aggiungere la fornitura dei sacchi per il confezionamento dei panni igienici o tessili sanitari

1.1.2.1.2.1 La distribuzione dei sacchi

Riteniamo sia maggiormente comodo, per l'azienda certo ma anche e soprattutto per l'utente, gestire in piena autonomia la fornitura periodica dei sacchi.





Nel territorio di Scanzano Jonico posizioneremo presso il CCR o presso il Palazzo Comunale oppure in altra sede purché collegabile in rete, alla alimentazione elettrica, videosorvegliata, una vending machine per la distribuzione automatica dei sacchetti di qualunque tipo tra quelli da utilizzarsi per le diverse raccolte.

Si tratta di attrezzature oramai largamente diffuse, ampiamente testate, che consentono all'utente di acquistare/prelevare i sacchi che gli necessitano senza eccessivi vincoli di orario a prezzi calmierati.

In questo modo l'utente potrà ritirare in tutta autonomia, senza vincoli di orario anche nei giorni festivi, la dotazione di sacchi che gli necessita in una o più frazioni a seconda dell'utilizzo e del "magazzino" che vuole tenere in casa.

Il sistema di distribuzione dei sacchetti con l'impiego di vending machine opportunamente collocata sul territorio, opportunamente integrato dalla distribuzione diretta presso gli Uffici del Cantiere Operativo o Centro di Servizi riteniamo rappresenti la soluzione maggiormente idonea a garantire ai residenti di prelevare a mezzo del sistema di riconoscimento che verrà adottato di concerto, la annuale dotazione di sacchi.

1.1.2.1.3 Altri materiali

Nei rispettivi capitoli sono indicati gli altri prodotti di consumo e le attrezzature che verranno impiegate nel servizio ad eccezione dei rodenticidi, dei disinfettanti, dei diserbanti che verranno scelti tra quelli approvati dalla competente ASL e dalla Amministrazione.





I.1.3 Sommario

I.1	Caratteristiche dei mezzi, attrezzature e materiali	1
I.1.1	Gli Automezzi.....	1
I.1.1.1.1	Veicoli a Gas naturale - Gpl.....	2
I.1.1.1.2	Veicoli alimentati a Gasolio	3
I.1.1.1.3	Riepilogo dei veicoli a basso impatto ambientale	4
I.1.1.1.4	Parco Macchine e Attrezzature Servizio Igiene Urbana.....	4
I.1.1.1.5	Parco Macchine e Attrezzature Servizio Raccolta Rifiuti	7
I.1.1.1.6	Parco Macchine e Attrezzature Servizi Centro Comunale di Raccolta 8	
I.1.1.1.7	Contenitori per le spiagge	10
I.1.1.1.8	Servizi di assistenza tecnica.....	12
I.1.1.2	Il Sistema di Localizzazione Satellitare.....	14
I.1.1.2.1.1.1	Servizi di Igiene Urbana	15
I.1.1.2.1.1.2	Servizio su Lava Cassonetti	16
I.1.1.2.1.1.3	Servizi di Spazzamento Urbano	16
I.1.1.2.1.1.4	AutoSpurgo	16
I.1.1.2.1.1.5	Comunicazione e configurazione	17
I.1.1.3	Diagramma di funzionamento del sistema	18
I.1.1.3.1	Protocolli di Comunicazione	18
I.1.1.3.1.1.1	Comunicazione con GPRS.....	18
I.1.1.3.2	Riepilogo delle Funzioni e dei Vantaggi	20
I.1.1.3.2.1.1	Gestione delle Flotte in Tempo Reale	20
I.1.1.3.2.1.2	Flessibilità della soluzione	20
I.1.1.3.2.1.3	Funzioni	21
I.1.1.3.3	Altre Applicazioni	21
I.1.1.3.3.1.1	Gestione di strutture tecniche per interventi di assistenza e manutenzione 21	
I.1.1.3.3.1.2	Coordinamento Interventi sul Territorio	21
I.1.1.3.4	Sistemi di Identificazione dei conferimenti	22
I.1.2	Le forniture	23
I.1.2.1.1	I contenitori	23
I.1.2.1.2	Sacchi	23
I.1.2.1.2.1	La distribuzione dei sacchi.....	23
I.1.2.1.3	Altri materiali	24
I.1.3	Sommario	25

TEKNOSERVICE SRL
VIALE DELL'ARTIGIANATO, 10
10045 - PIOSASCO (TO)
P.IVA: 08854760017



Cognome..... **BENEDETTO**
 Nome..... **NICOLA**
 nato il..... **12/06/1974**
 (atto n..... **1403 P.....1 S.....A.....**)
 a..... **TORINO (TO)** (.....)
 Cittadinanza..... **ITALIANA**
 Residenza..... **CUMIANA**
 Via..... **S.DA TETTI MORETTA n. 12**
 Stato civile..... **Stato Libero**
 Professione..... **LIBERO PROFESSIONISTA**
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura..... **cm. 174**
 Capelli..... **CASTANI**
 Occhi..... **CASTANI**
 Segni particolari.....


 Firma del titolare.....
CUMIANA li..... **24/02/2017**
 Impronta del dito indice sinistro
IL SINDACO
GARDOLIS MARISA
ISTRUTTORE AMM. VO
 Diritti C.I. € 5,16
 Diritti Segr. € 0,26