



RIPROGETTAZIONE SERVIZIO INTEGRATO GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI
ANNO - 2020

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Data
28/12/2020



INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	INQUADRAMENTO GENERALE	5
2.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
2.2	TERRITORIO E UTENZE	6
2.2.1	<i>Inquadramento generale del bacino di riferimento e viabilità.....</i>	<i>6</i>
2.2.2	<i>Popolazione</i>	<i>8</i>
2.3	BANCHE DATI E CRITERI PER LA RILEVAZIONE DELLE UTENZE PRODUTTRICI DI RIFIUTI E PER LA PROGETTAZIONE DEI SERVIZI	9
2.4	NUMERO E TIPOLOGIA DELLE UTENZE PRODUTTRICI DI RIFIUTI - UTENZE DOMESTICHE E NON DOMESTICHE	12
2.4.1	<i>Utenze domestiche.....</i>	<i>12</i>
2.4.2	<i>Utenze non domestiche.....</i>	<i>12</i>
2.5	ATTUALE MODALITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	14
2.5.1	<i>Entità del personale impiegato nell'attuale appalto.....</i>	<i>15</i>
2.6	COSTI ATTUALI AFFERENTI ALLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	15
2.7	ANALISI DELLE QUANTITÀ DI RU PRODOTTI.....	16
2.8	STIMA DELLA COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DEI RIFIUTO URBANO PRODOTTO E DELLA % DI INTERCETTAZIONE ATTUALE DEI RIFIUTI DIFFERENZIATI.....	17
2.8.1	<i>Stima della composizione media dei rifiuti urbani</i>	<i>17</i>
2.8.2	<i>Stima della % di intercettazione attuale dei rifiuti differenziati</i>	<i>18</i>
2.9	CENSIMENTO E DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DELLE STRUTTURE A SUPPORTO DELLA RD ESISTENTI.....	20
2.9.1	<i>Centro di raccolta – CDR.....</i>	<i>20</i>
2.9.2	<i>Impianti di conferimento dei rifiuti considerati nel progetto</i>	<i>22</i>
3	ORGANIZZAZIONE E DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO INTEGRATO DI RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI PREVISTI NEL NUOVO APPALTO	23
3.1	DESCRIZIONE DEI MODELLI DI RACCOLTA SCELTI DALLE AMMINISTRAZIONI – ZONE DI RACCOLTA.....	23
3.2	STIMA DEGLI OBIETTIVI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA (%RD) DA RAGGIUNGERE CON IL NUOVO SISTEMA DI RACCOLTA.....	25
3.3	RACCOLTA DELLE PRINCIPALI FRAZIONI DIFFERENZIATE E DELL'INDIFFERENZIATO.....	27
3.3.1	<i>Periodi e frequenze di raccolta.....</i>	<i>27</i>
3.3.1.1	<i>Frequenze di raccolta porta a porta per le utenze domestiche.....</i>	<i>28</i>
3.3.2	<i>Frequenze di raccolta porta a porta per le utenze non domestiche</i>	<i>29</i>
3.3.3	<i>Tipologia di attrezzature in dotazione alle utenze</i>	<i>30</i>
3.3.3.1	<i>Dotazioni in attrezzature per le utenze domestiche</i>	<i>31</i>
3.3.3.2	<i>Dotazioni in attrezzature per le utenze non domestiche</i>	<i>33</i>
3.3.4	<i>Dimensionamento del numero delle attrezzature assegnate alle utenze.</i>	<i>34</i>
3.3.4.1	<i>Numero di attrezzature assegnante alle utenze domestiche con modalità di raccolta porta a porta.....</i>	<i>34</i>
3.3.4.1	<i>Numero di attrezzature assegnante alle utenze non domestiche</i>	<i>36</i>
3.3.5	<i>Produttività e parametri per le raccolte delle principali frazioni merceologiche.</i>	<i>39</i>
3.3.6	<i>Composizione delle squadre operative per la raccolta porta a porta e calcolo delle ore di servizio annuali 40</i>	
3.3.7	<i>Composizione delle squadre operative per il trasporto a distanza delle frazioni merceologiche calcolo delle ore annue</i>	<i>42</i>
3.4	GESTIONE DEL CENTRO DI RACCOLTA (CDR).....	44
3.5	RACCOLTA DEGLI INGOMBRANTI.....	45
3.6	RACCOLTA DEL VERDE.....	45
3.7	RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI FARMACI SCADUTI, DELLE PILE ESAURITE E DEI MICRORAEE	47
3.8	RIMOZIONE DEI RIFIUTI ABBANDONATI	48
3.9	RACCOLTA DIFFERENZIATA PRESSO I CIMITERI.....	49

3.11	RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL CORSO DI MANIFESTAZIONI E SAGRE E RELATIVA PULIZIA DELL'AREA	51
3.12	SPAZZAMENTO, SFALCIO E LAVAGGIO DELLE AREE PUBBLICHE E DELLE AREE PRIVATE SOGGETTE AD USO PUBBLICO (STRADE, MARCIAPIEDI, PIAZZE, VIALI, SPIAGGE, ETC.) – COMUNE DI MONTELIBRETTI	51
3.12.1	<i>Servizio di sfalcio cigli, fossi e banchine stradali</i>	58
3.13	AZIONI DI COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE E ASCOLTO	58
3.14	RIEPILOGO DEL PERSONALE IMPIEGATO NEI SERVIZI OPERATIVI.....	60
4	DETERMINAZIONE DEL COSTO DEI SERVIZI	61
4.1	CRITERI DI AMMORTAMENTO	61
4.1.1	<i>MEZZI</i>	61
4.1.2	<i>ATTREZZATURE</i>	61
4.2	COSTO DI GESTIONE DEI MEZZI E MANUTENZIONE DELLE ATTREZZATURE	62
4.3	COSTO DI GUARDIANIA E MANUTENZIONE DEI CENTRI DI RACCOLTA (CRM)	63
4.4	COSTI PER IL PERSONALE.....	64
4.5	ONERI DI SMALTIMENTO, TRATTAMENTO E RICAVI DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI	66
4.6	COSTI GENERALI E UTILE.....	68
4.7	ONERI PER LA SICUREZZA	68
4.8	AZIONI DI COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE E ASCOLTO	71
4.9	RIEPILOGO DEI COSTI ANNUALI PER L'ACQUISTO DEI CONTENITORI E DEI MATERIALI DI CONSUMO	71
4.10	RIEPILOGO DEI COSTI UNITARI DEI MEZZI	72
4.11	CALCOLO DEL COSTO ANNUO DEL PERSONALE STIMATO NELL'APPALTO	73
5	QUADRO ECONOMICO GENERALE SU BASE ANNUA	74
5.1	CONFRONTO DEI COSTI DEL NUOVO APPALTO CON I COSTI RIPORTATI NEL §2.6	75
6	TARIFFAZIONE PUNTUALE	76

1 PREMESSA

Con la presente relazione si presentano i contenuti tecnici - economici per la progettazione del sistema di raccolta dei rifiuti urbani e di gestione dei sistemi di igiene urbana da attuare nel nuovo appalto di gestione dei rifiuti urbani.

I principali obiettivi rilevati dalle Amministrazioni sono i seguenti:

- Salvaguardia personale garanzia livello occupazionale;
- Modello gestionale compatibile con l'applicazione della Tariffa puntuale con numero conferimenti indifferenziato e organico;
- Obiettivo minimo di raccolta differenziata 65%;
- Mantenere un costo dell'appalto in linea con la base di appalto della precedente gara;
- Utilizzare dei mezzi o attrezzature a disposizione dell'amministrazione ottenuti con finanziamenti pregressi;
- Migliorare le economie di scala integrando i servizi di spazzamento e pulizia ai servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti;

Si riassumono nei paragrafi seguenti gli aspetti salienti dei sistemi di raccolta prospettati dalla Scrivente in funzione alle esigenze delle Committenti.

2 INQUADRAMENTO GENERALE

2.1 Riferimenti normativi

NORMATIVA NAZIONALE

Il riferimento primario è costituito dal cosiddetto "Codice dell'Ambiente" (D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale"). di cui la parte IV disciplina la materia dei rifiuti e della bonifica dei siti inquinati): Il testo vigente comprende le modifiche apportate con successivi provvedimenti, tra cui il D. Lgs. 205/2010, il quale recepisce la nuova Direttiva europea sui rifiuti (2008/98/CE), entrata in vigore il 12 dicembre 2008 e la recente Legge 28 dicembre 2015, n. 221 Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali - Ex "Collegato ambientale" alla legge di stabilità 2014.

Il comma 1 dell'art. 205 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. prescrive l'obiettivo del 65% di Raccolta Differenziata (RD%), tale obiettivo era fissato entro il 31 dicembre 2012, ma con il c.d. "Collegato Ambientale" è stato traslato nel termine massimo di ventiquattro mesi dalla data di entrata di tale provvedimento normativo (gennaio 2016).

In merito alla tariffa puntuale è stato pubblicato (in Gazzetta Ufficiale n. 117 del 22 maggio 2017) il D.M. 20 aprile 2017 emanato dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze) recante i «Criteri per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati.» I cardini fondamentali della norma chiariscono che:

- le potestà regolamentare e di tariffazione restano saldamente in mano al singolo Comune (Art.li 6, 8, 10 del DM), come del resto previsto dalla Norma che istituisce la "tariffa puntuale";
- la "misurazione" dei rifiuti conferiti ha influenza solo sulla parte destinata a coprire i "costi variabili" della Tariffa, fermi i criteri di determinazione per la parte destinata a coprire i "costi fissi" già previsti dal DPR 158/1999

NORMATIVA REGIONALE

Il riferimenti primari sono il Piano di gestione dei rifiuti della Regione Lazio, approvato con Deliberazione Giunta Regionale - numero 592 del 02/08/2019 e successive modificazioni. La durata del periodo di programmazione assunta nel presente Piano decorre dal 2019 al 2025 che corrisponde ad un arco temporale di sei anni circa.

Per l'applicazione della tariffa puntuale si ricorda che la Regione Lazio ha approvato apposite "Linee guida regionali per l'applicazione della tariffazione puntuale da parte dei Comuni" con Deliberazione n. 9924 del 18 giugno 2018. L'atto regionale dà seguito alla approvazione sulla GU n. 117 del 22 maggio 2017.

NORMATIVA COMUNALE

Per il Comune di Montelibretti Regolamento per la gestione dei Rifiuti Urbani ed assimilati, Approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 07 del 17 febbraio 2014 e successive modifiche e integrazioni

Sono inoltre da considerare i regolamenti e le eventuali ordinanze dei singoli Comuni.

Per la valorizzazione delle frazioni differenziate si rimanda all'accordo Anci-Conai e i relativi Allegati tecnici.

2.2 Territorio e Utenze

2.2.1 Inquadramento generale del bacino di riferimento e viabilità

Rimandando per i dettagli allo studio specifico eseguito, si ritiene opportuno riassumere in breve le notizie essenziali, in aggiunta alle informazioni numeriche, esposte nei paragrafi seguenti.

Il comune di Montelibretti si trova sulle pendici occidentali dei Monti Sabini, su uno sperone roccioso tra la valle del Tevere e quella del Fosso Carolano, a circa 37 km da Roma. La parte nuova si è sviluppata ai lati della strada che conduce alla via Salaria.

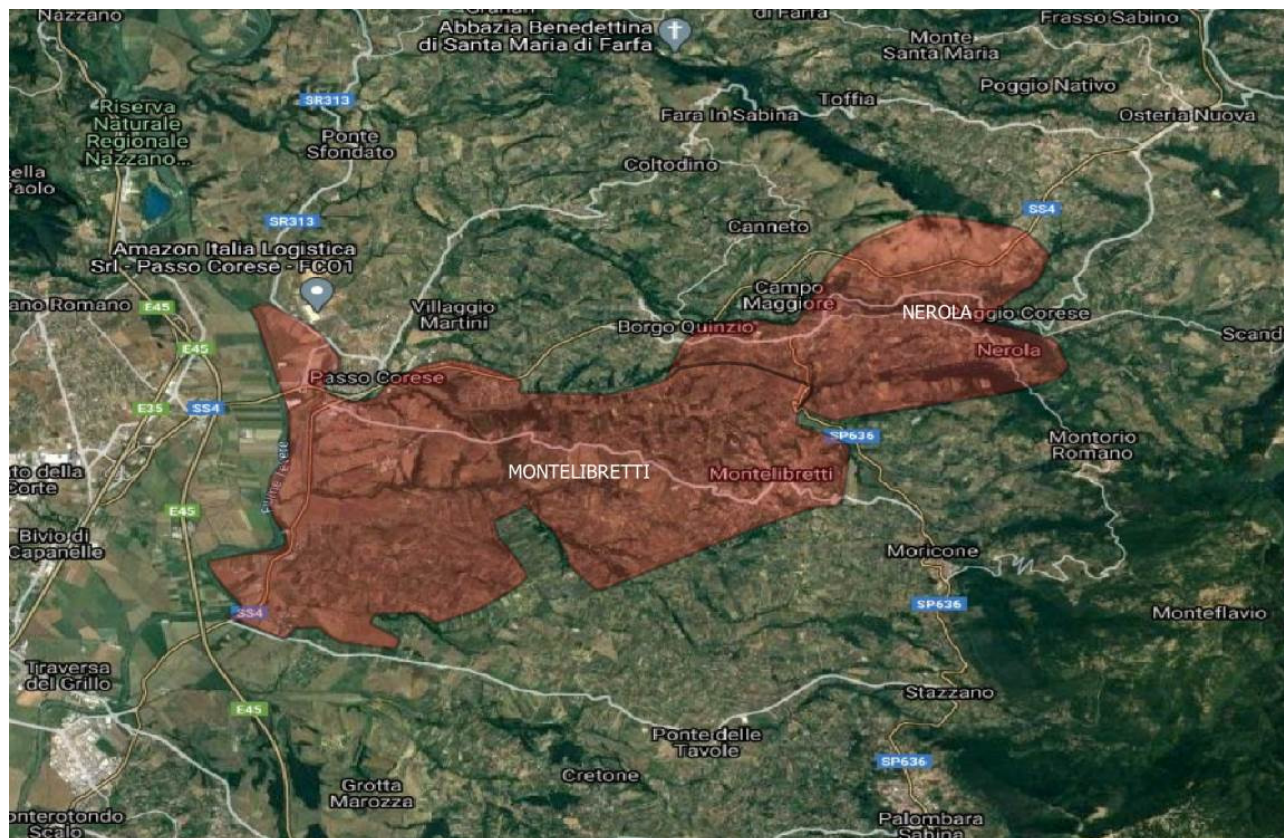
Il comune presenta un nucleo abitato comprensivo di un centro storico e una frazione distaccata "Borgo Santa Maria". In generale non si rilevano particolari problemi per la viabilità, tranne nella zona del centro storico caratterizzato da vie strette e alcune vie pedonali. L'86% delle abitazioni è localizzato nel nucleo abitato e nella borgata, mentre il restante 14% sono ubicate nella restante parte del territorio caratterizzato da case sparse inserite in un contesto a vocazione agricola.

Nerola sorge su un alto sperone dei Monti Lucretili, al confine tra le province di Roma e di Rieti. Il borgo medievale è arroccato intorno ad un imponente castello fortificato.

il Comune di Nerola ha circa il 35% delle famiglie che risiedono in diverse frazioni

Frazioni medio grandi (Acquaviva, Loc. Fontecalamaro, Loc. Montelago, Loc. Carpignano, Frazione Osteria di Nerola, Via Romana, Loc. Pitirolo, L.go XXIV Maggio, Loc. Santi Ianni). Si stima che nel Centro Storico vi siano circa il 10% delle abitazioni totali, mentre nella zona case sparse 3 vi sono poche abitazioni. Anche per il comune di Nerola in generale non si rilevano particolari problemi per la viabilità, tranne nella zona del centro storico caratterizzato da vie strette e alcune vie pedonali. Attualmente con riferimento a questo ultimo, i cassonetti dei rifiuti sono generalmente collocati all'esterno per l'impossibilità di accesso ai mezzi, sia piccoli che grandi, e si trovano sulle vie circostanti.

Nella figura seguente si mostrano i confini del Bacino con i comuni di appartenenza.



La densità di popolazione in tutta l'area è di circa 115 abitanti per kilometro quadrato. Questa densità risulta bassa rispetto alla media nazionale (di 197 ab/km²) per il carattere collinare dell'intera area e alle caratteristiche agricole.

COMUNE	Superficie territoriale (km ²)	Densità di popolazione (abitante/km ²)
MONTELIBRETTI	44,0	119,6
NEROLA	18,64	103,6
BACINO	62,67	114,8

Per quanto riguarda la viabilità, i due comuni sono collegati tra loro da diverse strade principali e secondarie, a gestione statale, provinciale e comunale.

Gli assi principali di connessione sono sostanzialmente tre:

- Strada statale n 4 – via Salaria
- Strada provinciale n. 636
- Strada provinciale n. 26a



2.2.2 Popolazione

Allo stato attuale la popolazione residente nell'intero bacino si attesta a 7.197 abitanti residenti.

COMUNE	POPOLAZIONE RESIDENTE
MONTELIBRETTI	5.265
NEROLA	1.932
BACINO	7.197

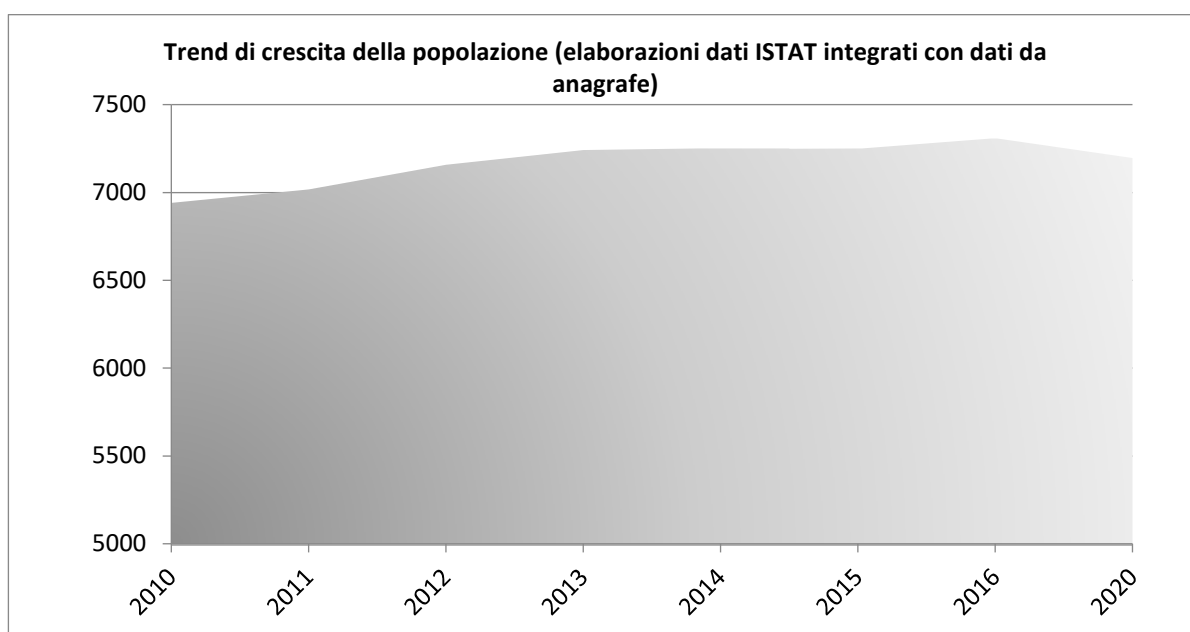
Il numero di componenti medio a famiglia si attesta:

- Per il comune di Montelibretti a 2,35;
- Per il comune di Nerola a 2.13.

La popolazione presente nell'area in oggetto risulta avere un andamento demografico sostanzialmente costante, individuabile dal trend storico fonte ISTAT degli anni compresi tra il 2010 e il 2016 e il dato proveniente dall'anagrafe al 2020 (vedi tabelle seguenti), in una crescita annuale media pari a circa 0.37% annuo.

Tabella n. 3 – Trend di crescita della popolazione residente per singolo comune e per bacino

Anno	MONTELIBRETTI		NEROLA		BACINO	
	Res.	Var.	Res.	Var.	Res.	Var.
2010	5.130		1.811		6.941	
2011	5.200	1,4%	1.817	0,3%	7.017	1,1%
2012	5.272	1,4%	1.886	3,8%	7.158	2,0%
2013	5.316	0,8%	1.926	2,1%	7.242	1,2%
2014	5.311	-0,1%	1.941	0,8%	7.252	0,1%
2015	5.323	0,2%	1.926	-0,8%	7.249	0,0%
2016	5.353	0,6%	1.957	1,6%	7.310	0,8%
2020	5.265	-1,6%	1.932	-1,3%	7.197	-1,5%
media		0,26%		0,67%		0,37%



La previsione di incremento al 2026 (arco temporale di 5 anni) si stima inferiore al 5%.

In relazione alla progettazione del servizio non emerge nessuna necessità di prevedere un aumento di utenze rispetto a quelle già considerate in fase di progettazione.

2.3 Banche dati e criteri per la rilevazione delle utenze produttrici di rifiuti e per la progettazione dei servizi

Per l'individuazione delle utenze produttrici di rifiuti sono state utilizzate le banche dati TARI fornita dalle Amministrazioni comunali.

Nei dati forniti erano state escluse le posizioni dei box e delle cantine detenute dalle utenze domestiche, in quanto non soggette a fornitura delle attrezzature per il conferimento dei rifiuti e di conseguenza non servite dai servizi di raccolta.

I criteri generali di raggruppamento delle **utenze domestiche** a partire dalla banca dati TARI sono stati i seguenti:

1. Raggruppamento delle utenze in funzione del codice Fiscale/P.IVA (codice univoco dell'utenza) e dell'indirizzo di ubicazione delle utenze
2. In base al comune di residenza è stato possibile individuare le utenze non residenti, e quelle residenti.
3. In base alle riduzioni è stato possibile individuare le utenze che praticano l'autocompostaggio.
4. Per quanto riguarda il comune di Montelibretti grazie alle indicazioni dei tecnici comunali è stato possibile associare tutte le utenze domestiche ricadenti nel centro urbano e nella borgata santa maria, che rientrano nella ZONA A e le case sparse che rientrano nella ZONA B. Per il comune di Nerola tutte le utenze rientrano nella ZONA A.
5. Dal raggruppamento di tutte le utenze (conteggio dei codici Fiscale/P.IVA ubicate in uno stesso edificio) si evince che tutti e due i comuni hanno limitati edifici con caratteristiche di sviluppo verticale, non sono stati quindi prese in considerazione eventuali raccolte condominiali, ma ogni utenza è stata considerata come raccolta monofamiliare, praticando un frazionamento delle attrezzature in ogni edificio.

I criteri generali di raggruppamento delle **utenze non domestiche** a partire dalla banca dati TARI sono stati i seguenti:

6. Conversione per tutti i Comuni delle tipologie di categorie in funzione delle 30 fattispecie previste dal D.P.R. 158 per i comuni superiori a 5000 abitanti
7. Raggruppamento delle utenze in funzione del codice Fiscale/P.IVA (codice univoco dell'utenza) e dell'indirizzo di ubicazione delle utenze effettuando la sommatoria delle superfici a ruolo.
8. Codifica delle utenze in piccole "PUND" medie "MUND" e grandi "GUND" in funzione della classe di superficie così come esposto nella tabella seguente.

COD.	DESCRIZIONE CATEGORIA	PND superficie < di mq	MND sup. compresa	GND superficie > di mq
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	250	250> e <1000	1000
2	Cinematografi e teatri	100	100> e <1000	1000
3	Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	250	250> e <1000	1000
4	Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	400	400> e <1000	1000
5	Stabilimenti balneari	250	250> e <1000	1000
6	Esposizioni, autosaloni	250	250> e <1000	1000
7	Alberghi con ristorante	250	250> e <1000	1000
8	Alberghi senza ristorante	250	250> e <1000	1000
9	Case di cura e riposo	400	400> e <1500	1500
10	Ospedale	250	250> e <1000	1000
11	Uffici, agenzie, studi professionali	250	250> e <1000	1000
12	Banche ed istituti di credito	250	250> e <1000	1000
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	250	250> e <1000	1000
14	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	250	250> e <1000	1000
15	Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	250	250> e <1000	1000
16	Banchi di mercato beni durevoli	40	40> e <200	200
17	Attività artigianali tipo botteghe: Parrucchiere, barbiere, estetista	250	250> e <1000	1000
18	Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	250	250> e <1000	1000
19	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	250	250> e <1000	1000
20	Attività industriali con capannoni di produzione	250	250> e <2000	2000
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	250	250> e <1000	1000
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, mense, pub, birrerie	100	100> e <400	400
23	Mense, birrerie, amburgherie	100	100> e <400	400
24	Bar, caffè, pasticceria	100	100> e <400	400
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	250	250> e <1000	1000
26	Plurilicenze alimentari e/o miste	250	250> e <1000	1000
27	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	100	100> e <400	400
29	Banchi di mercato genere alimentari	40	40> e <200	200
30	Discoteche, night-club	250	250> e <1000	1000

9. Nel caso in cui una determinata utenza avesse due o più posizioni con diverse categorie nello stesso indirizzo di ubicazione si è proceduto all'eliminazione delle posizioni relative alle "autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta" ove le superfici delle stesse fossero ininfluenti rispetto alle superfici delle altre categorie (per esempio un albergo di 1500 mq con una autorimessa o magazzino di 500 mq ai fini della gestione dei rifiuti è la stessa utenza e utilizzerà una sola batteria di contenitori per il conferimento dei rifiuti).

2.4 Numero e tipologia delle utenze produttrici di rifiuti - utenze domestiche e non domestiche

Si riportano nel presente capitolo il numero e la tipologia di utenze coinvolte nei servizi di raccolta.

2.4.1 Utenze domestiche

La metodologia utilizzata per la determinazione del numero di utenze domestiche è esposta al § 2.3.

Le utenze domestiche sono pari a circa 3.985 unità.

comune	Zona di raccolta	Utenze	%	Residenti	%	NonResidenti	%
Montelibretti	Zona A	2.387	86%	2.038	87%	349	80%
	Zona B	378	14%	292	13%	86	20%
	TOTALE	2.765	100%	2.330	84%	435	16%
Nerola	Zona A	1.220	100%	905	74%	315	26%
	TOTALE	1.220	100%	905	74%	315	26%
TOTALE BACINO		3.985	100%	3.235	81%	750	19%

Dallo studio delle riduzioni praticate in TARI, i non residenti (comprensivi degli alloggi a disposizione) risultano circa il 19%.

Le utenze che praticano l'autocompostaggio (che hanno una riduzione sulla banca dati tari) sono:

- Per il comune di Montelibretti 292
- Per il comune di Nerola 66

2.4.2 Utenze non domestiche

La metodologia utilizzata per la determinazione del numero di utenze non domestiche è esposta al § 2.3.

Le attività si attestano a 4.009 unità di cui coinvolte nel servizio di raccolta porta a porta 3.796. Per quanto esposto nei capitoli seguenti 169 piccoli uffici sono stati considerati assimilati alle utenze domestiche poiché ubicati in condomini e 44 sono i piccoli magazzini che sono state inserite nelle utenze domestiche come baite.

Il numero delle Attività riportato è comunque frutto di una elaborazione dei database TARI, per cui in fase di progettazione esecutiva si ritiene opportuno eseguire una verifica puntuale sul territorio per evitare errori in fase di esecuzione del servizio di raccolta.

Nella tabella seguente si riporta il numero di attività per ogni comune suddiviso in base alla categoria prevista da D.P.R. 158/99 e la classe dimensionale

Tabella n. 12 –Numero e tipologia di utenze non domestiche divise per comune

COD.	DESCRIZIONE CATEGORIA	DIMENSIONE	Montelibretti n.	Nerola n.	Bacino n.
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	GUND	4	1	5
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	MUND	2	0	2
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	PUND	1	1	2
3	Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	GUND	1	0	1
3	Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	MUND	1	0	1
3	Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	PUND	46	0	46
4	Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	PUND	2	4	6
6	Esposizioni, autosaloni	PUND	1	20	21
6	Esposizioni, autosaloni	MUND	0	4	4
7	Alberghi con ristorante	GUND	0	1	1
7	Alberghi con ristorante	MUND	0	1	1
7	Alberghi con ristorante	PUND	0	3	3
8	Alberghi senza ristorante	MUND	0	1	1
8	Alberghi senza ristorante	PUND	1	0	1
9	Case di cura e riposo	PUND	1	1	2
9	Case di cura e riposo	GUND	0	1	1
11	Uffici, agenzie, studi professionali	PUND	53	9	62
12	Banche ed istituti di eredità	PUND	2	2	4
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	GUND	1	1	2
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	MUND	1	1	2
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	PUND	15	5	20
14	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	PUND	8	5	13
15	Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	PUND	7	0	7
17	Attività artigianali tipo botteghe: Parrucchiere, barbiere, estetista	PUND	11	0	11
18	Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	PUND	6	4	10
19	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	PUND	4	1	5
20	Attività industriali con capannoni di produzione	MUND	1	1	2
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	MUND	3	1	4
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	PUND	14	5	19
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, mense, pub, birrerie	MUND	5	1	6
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, mense, pub, birrerie	PUND	2	3	5
24	Bar, caffè, pasticceria	MUND	3	0	3
24	Bar, caffè, pasticceria	PUND	7	7	14
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	MUND	1	1	2
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	PUND	10	5	15
26	Plurilicenze alimentari e/o miste	MUND	1	0	1
26	Plurilicenze alimentari e/o miste	PUND	3	0	3
27	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	MUND	2	2	4
27	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	PUND	8	2	10
TOTALE			228	94	322

Si sottolinea che nel comune di Montelibretti sono presenti quattro utenze non domestiche definibili grandi produttrici di rifiuti per le quali bisognerà prestare particolare attenzione nella fase di progettazione esecutiva, le utenze sono le seguenti:

- Centro Tecnico Motorizzazione
- Comando Militare Della Capitale
- Consiglio Nazionale Delle Ricerche
- Scuola Di Formazione Operativa VV.F.

Per quanto riguarda il comune di Nerola le utenze sono due, ossia:

- Una utenza classificata come Alberghi con ristorante
- Una casa di cura

2.5 Attuale modalità di gestione dei rifiuti urbani

Comune di Montelibretti

Nel comune è presente un sistema di raccolta porta a porta su tutto il territorio, la dotazione per le utenze domestiche per le principali cinque frazioni è monofamiliare, le attrezzature date in dotazione sono mastelli da 25-30 litri. Le frequenze di raccolta sono trisettimanale per l'organico e settimanale per le altre quattro frazioni. Per le non domestiche, in funzione delle specifiche produzioni di rifiuti, le attrezzature date in dotazione sono mastelli e bidoni carrellati fino a 1100 litri. Le frequenze di raccolta sono uguali a quelle domestiche ad eccezione di qualche attività specifica che in funzione delle produzioni ha un aumento di frequenza. Le lattine e il barattolame sono raccolti congiuntamente con il vetro. È prevista inoltre una raccolta specifica dei tessili sanitari (pannolini e pannoloni)

Comune di Nerola

Nel comune è presente un sistema di raccolta porta a porta su tutto il territorio, la dotazione per le utenze domestiche per le principali cinque frazioni è monofamiliare, le attrezzature date in dotazione sono mastelli da 25-30 litri. Le frequenze di raccolta sono trisettimanale per l'organico e settimanale per le altre quattro frazioni. Per le non domestiche, in funzione delle specifiche produzioni di rifiuti le attrezzature date in dotazione sono mastelli e bidoni carrellati fino a 1100 litri. Le frequenze di raccolta sono uguali a quelle domestiche ad eccezione di qualche attività specifica che in funzione delle produzioni ha un aumento di frequenza. Le lattine e il barattolame sono raccolti congiuntamente con la plastica. È prevista inoltre una raccolta specifica dei tessili sanitari (pannolini e pannoloni) con frequenza trisettimanale.

2.5.1 Entità del personale impiegato nell'attuale appalto

Nella tabella seguente si riepiloga il numero e i livelli parametrici del personale attualmente in forze per l'espletamento dei servizi di igiene urbana

PERSONALE ATTUALE											
N.	CCNL	LIVELLO	QUALIFICA	H LAV. SETT.	%P.TIME	DATA DI NASCITA	ore medie annue da CCNL	ore in base alla %PTIME	N. OPERAI	ore in base alla %PTIME	N. OPERAI in base alle ore medie lavorate
1	igiene ambientale	2A	Operaio	38	100%	11/03/1981	1641	1.641,0	1,00	13.686	8,34
2	igiene ambientale	2A	Operaio	25,33	67%	04/12/1979	1641	1.099,5	0,67		
3	igiene ambientale	3B	Operaio	38	100%	13/12/1981	1641	1.641,0	1,00		
4	igiene ambientale	2A	Operaio	25,33	67%	04/08/1981	1641	1.099,5	0,67		
5	igiene ambientale	3A	Operaio	38	100%	15/02/1980	1641	1.641,0	1,00		
6	igiene ambientale	2B	Operaio	38	100%	15/05/1974	1641	1.641,0	1,00		
7	igiene ambientale	3A	Operaio	38	100%	18/04/1969	1641	1.641,0	1,00		
8	igiene ambientale	2B	Operaio	38	100%	09/03/1972	1641	1.641,0	1,00		
9	igiene ambientale	2B	Operaio	38	100%	08/07/1977	1641	1.641,0	1,00		
10	MLS	2	Operaio	18	45%	20/10/1983	1641	738,5	0,45	5.826	3,55
11	MLS	2	Operaio	36	90%	10/10/1992	1641	1.476,9	0,90		
12	MLS	2	Operaio	24	60%	15/10/1981	1641	984,6	0,60		
13	MLS	2	Operaio	24	60%	18/09/1995	1641	984,6	0,60		
14	MLS	3	Autista	40	100%	08/10/1978	1641	1.641,0	1,00		
TOTALE								19.511	11,89		11,89

Le ore medie lavorate nel contratto MLS in realtà sono 1581 ma in caso di passaggio al FISE si calcolano a 1641

Le unità lavorative si attestano a 11,89.

2.6 Costi attuali afferenti alla gestione dei rifiuti urbani

Per poter confrontare i costi del presente progetto con quelli sostenuti nel precedente appalto si è proceduto in due modalità differenti nei due comuni.

Poiché i servizi non hanno subito variazioni sostanziali dei servizi e i costi di smaltimento/trattamento e ricavi delle frazioni valorizzabili erano posti in capo alla ditta appaltante, per il comune di Montelibretti si prende come riferimento la base di appalto desunta dal CSA di settembre/2014. L'art. 6 del CSA riporta un importo complessivo degli oneri per la sicurezza pari a 3.681.930 € per una durata complessiva di 5 anni (art. 2 del CSA). **L'importo economico annuale a base di gara ammontava quindi a 736.386 €.** Tale importo sarà preso come riferimento per confrontare il nuovo costo del servizio che sarà posto a base di gara.

Per il comune di Nerola, poiché il servizio ha subito variazioni sostanziali dei servizi e i costi di trattamento sono sostenuti direttamente dal Comune, si utilizza come confronto il costo contenuto nel piano finanziario del 2019. Il **costo** al netto di IVA e dei costi di Spazzamento si attesta a **263.351€**. Tale importo sarà preso come riferimento per confrontare il nuovo costo del servizio che sarà posto a base di gara.

Tabella n. 13 –Piano finanziario 2019 comune di Nerola

Determinazione costi sostenuti			PEF 2019
CG Costi di Gestione	CGIND Costi di gestione del ciclo dei servizi RSU indifferenziati	CSL costi lavaggio e spazzamento strade	27.100,00 €
		CRT costi raccolta e trasporto rsu	184.294,52 €
		CTS costi trattamento e smaltimento rsu	47.224,62 €
		AC altri costi	26.711,80 €
	CGD Costi di gestione del ciclo di raccolta differenziata	CRD costi per la raccolta differenziata	- €
		CTR costi di trattamento e riciclo	31.455,36 €
	TOTALE costi CG		
Costo totale al netto dei costi di Spazzamento (CG-CSL) al netto di IVA			289.686,30 €
Costo totale al netto dei costi di Spazzamento (CG-CSL)			263.351,18 €

2.7 Analisi delle quantità di RU prodotti

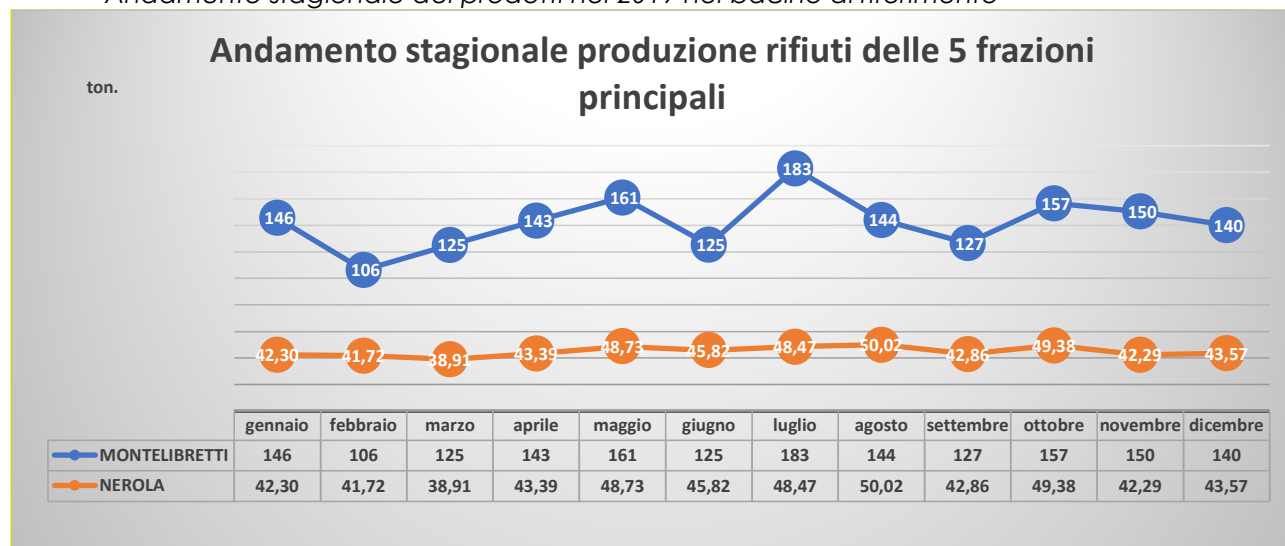
L'anno preso come riferimento è quello del 2019.

Per il comune di Montelibretti si prende come base di partenza la media del triennio 2017-2019, mentre per il comune di Nerola, a titolo precauzionale, si prende come riferimento la media del biennio 2018-2019, poiché nel 2017 si è registrato un dato annuale sensibilmente inferiore rispetto agli altri anni.

Rifiuti prodotti (tonnellate)		
anno	MONTELIBRETTI	NEROLA
2017	1.865,80	
2018	1.853,09	600,83
2019	1.893,45	615,56
media	1.870,78	608,20

Nella tabella seguente si riportano i dati delle produzioni di rifiuti delle cinque principali frazioni merceologiche distinte in base al mese di riferimento.

Andamento stagionale dei prodotti nel 2019 nel bacino di riferimento



Dal grafico si evince che la produzione dei rifiuti sia abbastanza omogenea, questo è vero soprattutto per Nerola, mentre per Montelibretti l'unico picco si registra nel mese di agosto, probabilmente dovuto alla presenza di utenti nelle seconde case. Dai dati non si ritiene necessario differenziare le frequenze di raccolta nei diversi periodi dell'anno.

2.8 Stima della composizione merceologica dei rifiuto urbano prodotto e della % di intercettazione attuale dei rifiuti differenziati

2.8.1 Stima della composizione media dei rifiuti urbani

È stata stimata la composizione merceologica del rifiuto urbano a partire dalle analisi merceologiche riportate nel PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA REGIONE LAZIO pubblicato il 14-3-2012 - Supplemento ordinario n. 15 al BOLLETTINO UFFICIALE n. 10.

Si espone nella tabella seguente la ripartizione percentuale relativa alla Provincia di Roma contenuta nel §4.2.1. del Piano.

Tabella 4.2.3. Composizione del rifiuto urbano prodotto nel 2008

Materiale	Roma %	Prov. Roma %	Latina %	Rieti %
Carta e cartone	28,7	23,7	22,5	27,0
Vetro	5,7	8,0	8,1	7,0
Plastica	11,2	12,3	15,2	12,0
Metalli ferrosi e non ferrosi	2,5	4,0	2,4	6,5
Tessili ⁷	8,8	8,0	7,9	3,0
Altre RD ⁸	2,2	9,5	2,5	2,0
Sostanza organica	23,1	30,8	31,4	30,0
Legno e potature urbane	6,0	3,8	4,8	8,0
Altro (Sottovaglio)	11,9	0,0	5,3	4,5
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Ama Spa Roma, Provincia di Latina, Provincia di Rieti

Le ripartizioni percentuali sono state adeguate al bacino di riferimento in funzione dei rifiuti attualmente raccolti e a dati esperienziali ritrovati in territori simili.

Nella tabella seguente si riepiloga la composizione merceologica stimata per il bacino.

Stima della composizione merceologica dei rifiuti urbani	
Frazione merceologica	% media
Compostabile (umido + verde)	32,0%
cellulosico	23,0%
plastica	13,3%
vetro/ lattine /banda stag.	10,6%
metalli	2,0%
Pile e farmaci	0,2%
tessili	0,3%
ingombranti	4,0%
Legno	2,7%
RAEE	3,0%
pneumatici	0,2%
inerti da piccole demolizioni domestiche	2,0%
pannolini	6,0%
spazzamento	0,7%
TOTALE	100,0%

Tali dati saranno utilizzati per calcolare gli obiettivi di raccolta differenziata

2.8.2 Stima della % di intercettazione attuale dei rifiuti differenziati

E' stata stimata la % di intercettazione facendo il rapporto percentuale tra la quantità di rifiuti raccolta nel 2019 e quella presente nel rifiuto di ogni singola frazione merceologica differenziata.

Nella tabella seguente sono state presentate le % di intercettazione attuali

Frazione merceologica	Stima delle quantità di rifiuti totali		Stima dell'intercettazione attuale dei rifiuti urbani nel 2019			
	Montelibretti	Nerola	Montelibretti		Nerola	
	kg	kg	quantità raccolte kg	% intercettata	quantità raccolte kg	% intercettata
organico	551.880	179.418	407.320	74%	178.339	99%
verde	46.769	15.205	9.120	19%	2.260	15%
cellulosico	430.279	139.885	193.170	45%	55.700	40%
plastica	248.814	80.890	143.780	58%	53.980	67%
vetro/ lattine /bande s	198.303	64.469	189.310	95%	50.267	78%
metalli	37.416	12.164	-	0%	2.965	24%
Pile e farmaci	3.742	1.216	-	0%	66	5%
tessili	5.612	1.825	-	0%	3.440	189%
ingombranti	74.831	24.328	115.280	154%	20.702	85%
Legno	50.511	16.421	-	0%	14.769	90%
RAEE	56.123	18.246	33.832	60%	6.947	38%
pneumatici	3.742	1.216	1.820	49%	1.250	103%
inerti	37.416	12.164	23.850	64%	23.454	193%
pannolini	112.247	36.492	-	0%	-	0%
spazzamento	13.095	4.257	1.170	9%	-	0%
TOTALE	1.870.780	608.195				

Si sottolinea che trattandosi di una stima effettuata sulla media dei rifiuti del bacino, alcune frazioni quali ad esempio ingombranti o inerti, fanno registrare delle percentuali superiori al 100%, dovute ad una raccolta effettiva maggiore rispetto alla media del bacino. Per quanto riguarda Nerola i dati di alcune frazioni derivano da conteggi ripartiti attualmente su più comuni che conferiscono presso uno stesso centro di raccolta. Inoltre il dato relativo agli ingombranti raccolti nel comune di Montelibretti devono essere letti considerando che attualmente la quota del legno non è presente nei conteggi dei rifiuti, quindi probabilmente parte della produzioni degli ingombranti è attribuibile al legno.

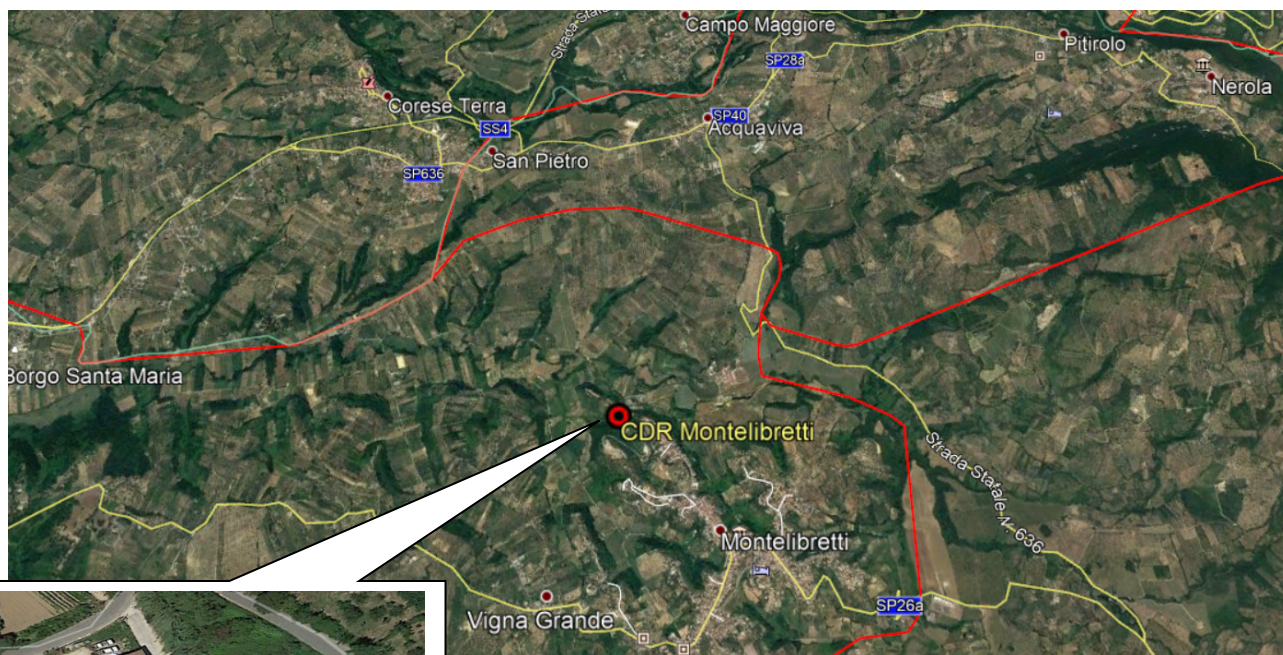
2.9 Censimento e descrizione degli impianti tecnologici e delle strutture a supporto della RD esistenti

Si descrivono le strutture di supporto alle raccolte differenziate per le utenze domestiche e non domestiche presenti nel bacino, ossia i centri di raccolta (CDR) e gli impianti di conferimento dei rifiuti raccolti

2.9.1 Centro di raccolta – CDR

Il Centro di raccolta (isola ecologica) è ubicato in località Fornace.

Nella figura seguente si riporta localizzazione cartografica del centro di raccolta



La struttura comprende i seguenti manufatti:

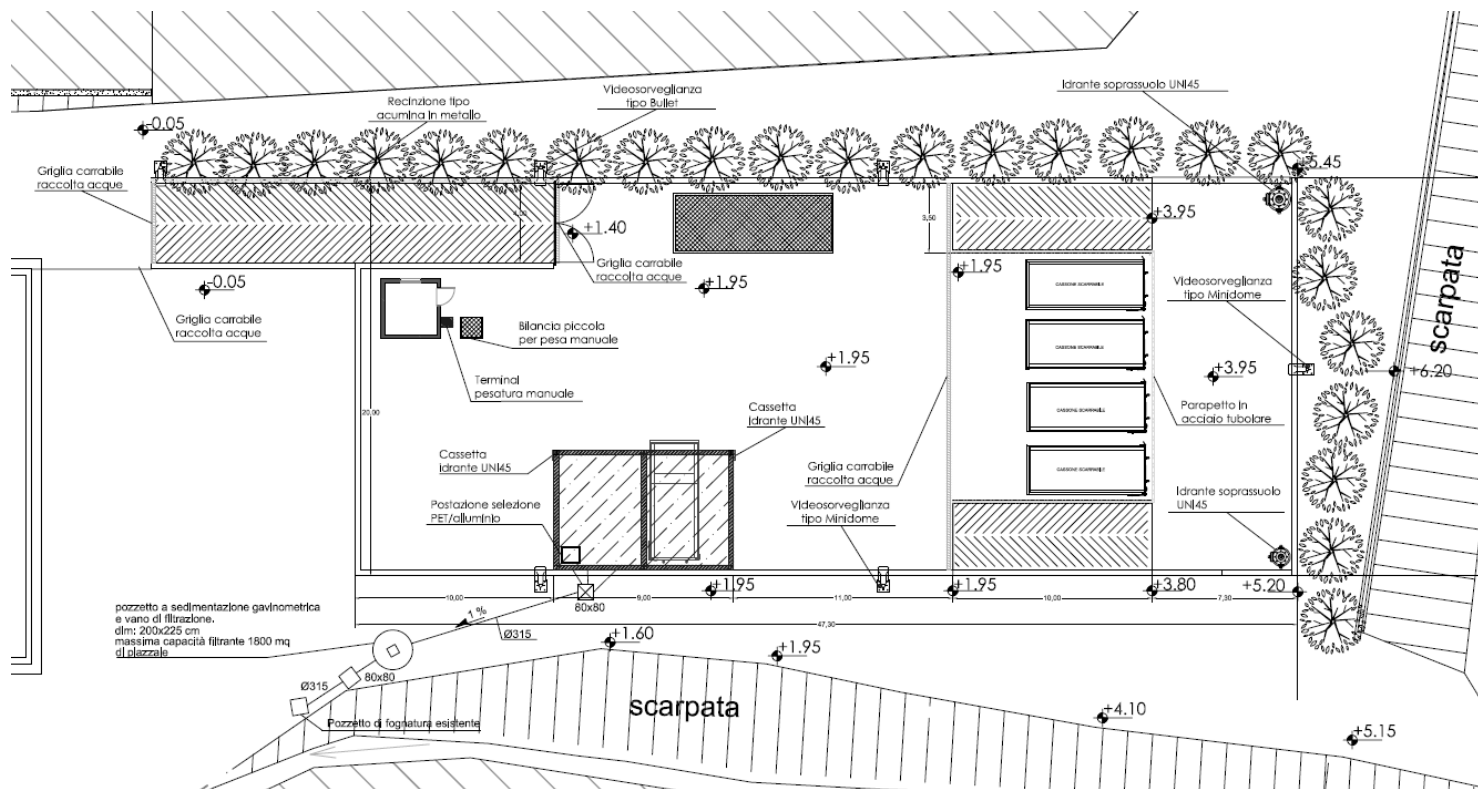
- Recinzione esterna del centro di raccolta con recinzione tipo Acumina di tipo industriale, nei pressi della rampa di ingresso al sito.
- Sistemazione dell'area destinata alla piantumazione di una fascia verde di essenze arboree per la mitigazione dell'impatto visivo del sito e dell'area circostante il centro di raccolta stesso.
- Una rete antincendio e di lavaggio dei piazzali, comprensiva dell'impianto di adduzione delle acque, di n°1 attacco VVF di tipo UNI, n°1 cassetta con idrante e n°1 idrante soprassuolo
- Piattaforma sopraelevata con due rampe.
- Realizzazione di parapetto anticaduta in acciaio, per la messa in sicurezza della piattaforma sopraelevata durante le operazioni di scarico dei rifiuti.
- Griglie carrabili pesanti in ghisa, idonee al traffico di mezzi pesanti.
- Una bilancia elettronica in acciaio per le operazioni di pesa manuale per i piccoli quantitativi di rifiuti conferiti dagli utenti comprensiva di dispositivo elettronico di

identificazione dell'utente, registrazione e misura dei materiali depositati nel centro di raccolta;

- Tettoia in acciaio, dove è prevista una zona di stoccaggio dei rifiuti pericolosi protetta dalle intemperie con copertura leggera e pavimentazione impermeabilizzata.
- Lo schema di carico e scarico delle merci prevede una prima pesatura, con mezzo carico, realizzata con pesa elettronica di portata massima 40 t e rimando alla postazione fissa realizzata con container su sostegni in muratura, dotata di terminale per registrazione dati.
- Box ufficio, comprensivo degli impianti tecnologici e sanitari di cui il box è dotato.
- Cartellonistica e segnaletica stradale a servizio dell'impianto, recante indicazioni stradali ed istruzioni per il corretto conferimento, la localizzazione e gli orari di apertura del centro di raccolta dei rifiuti.
- Impianto di videosorveglianza

I cassoni scarrabili e tutti i contenitori sono di proprietà della ditta uscente

Nella figura seguente si presenta la planimetria orientativa del CDR, si sottolinea sin da ora che tutti i manufatti e lo stato degli stessi dovrà essere valutato nelle fasi di sopralluogo.



2.9.2 Impianti di conferimento dei rifiuti considerati nel progetto

Nella tabella seguente si riassumono i dati relativi agli attuali impianti di conferimento delle varie frazioni e la distanza media andata rispetto al baricentro del bacino di riferimento.

Frazione merceologica	Impianto	di distanza dal baricentro del Bacino di riferimento	distanza media A/R km
Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	ACEA AMBIENTE SRL	Località Pian del Vantaggio, 35B 05018 Orvieto (TR)	210
Rifiuti biodegradabili	IBIOS SRL	Via Cesare Razzaboni, 157 00138 Roma (RM)	60
Carta e cartone	AVR SPA	Via dei Castagni 8/10 – 00012 Guidonia Montecelio (RM)	95
Imballaggi in vetro e vetro	CENTRO RICICLO COLLEFERRO SRL	Località Piombinara, snc 00034 Colleferro (RM)	182
Imballaggi in plastica	AVR SPA	Via dei Castagni 8/10 – 00012 Guidonia Montecelio (RM)	95
Metalli	FITALS S.R.L.	VIA TIBURTINA VALERIA KM 18,300 – 00012 Guidonia Montecelio (RM)	98
RAEE		Gestito da CDC Raee	-
Vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	SIECO SRL	strada poggino n°5 Viterbo VT	230
Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche diverse da quelle di cui alla voce 170106	Eco Logica 2000 s.r.l.	Via Ardeatina, 1005, Roma RM	106
Pneumatici fuori uso	CENTRO ROTTAMAZIONE E DEMOLIZIONE PONTINIA SRL	via san Carlo zona industriale loc. Mazzocchio 04014 pontinia (LT)	322
rifiuti ingombranti (avviati allo smaltimento)	FITALS S.R.L.	VIA TIBURTINA VALERIA KM 18,300 – 00012 Guidonia Montecelio (RM)	98
residui della pulizia stradale (avviati a smaltimento)	AVR SPA	Via dei Castagni 8/10 – 00012 Guidonia Montecelio (RM)	95
rifiuti urbani non differenziati	PORCARELLI GINO & CO S.R.L.	Via di Rocca Cencia, 273 00132 Roma (RM)	127
ex rup (farmaci, pile)	RIC.RE.A. SRL	Via delle Gerbere, 8, 00134 Roma RM	132
legno	FITALS S.R.L.	VIA TIBURTINA VALERIA KM 18,300 – 00012 Guidonia Montecelio (RM)	98
tessili	HUMANA PEOPLE TO PEOPLE ITALIA ONLUS		-

Tali impianti sono da considerare puramente a titolo esemplificativo, sono stati utilizzati nel presente progetto per calcolare le distanze per i conferimenti dei rifiuti.

3 ORGANIZZAZIONE E DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO INTEGRATO DI RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI PREVISTI NEL NUOVO APPALTO

Il presente lavoro costituisce il documento tecnico di riferimento per l'espletamento della gara di appalto riguardante i servizi d'igiene urbana nei comuni di Montelibretti e Nerola.

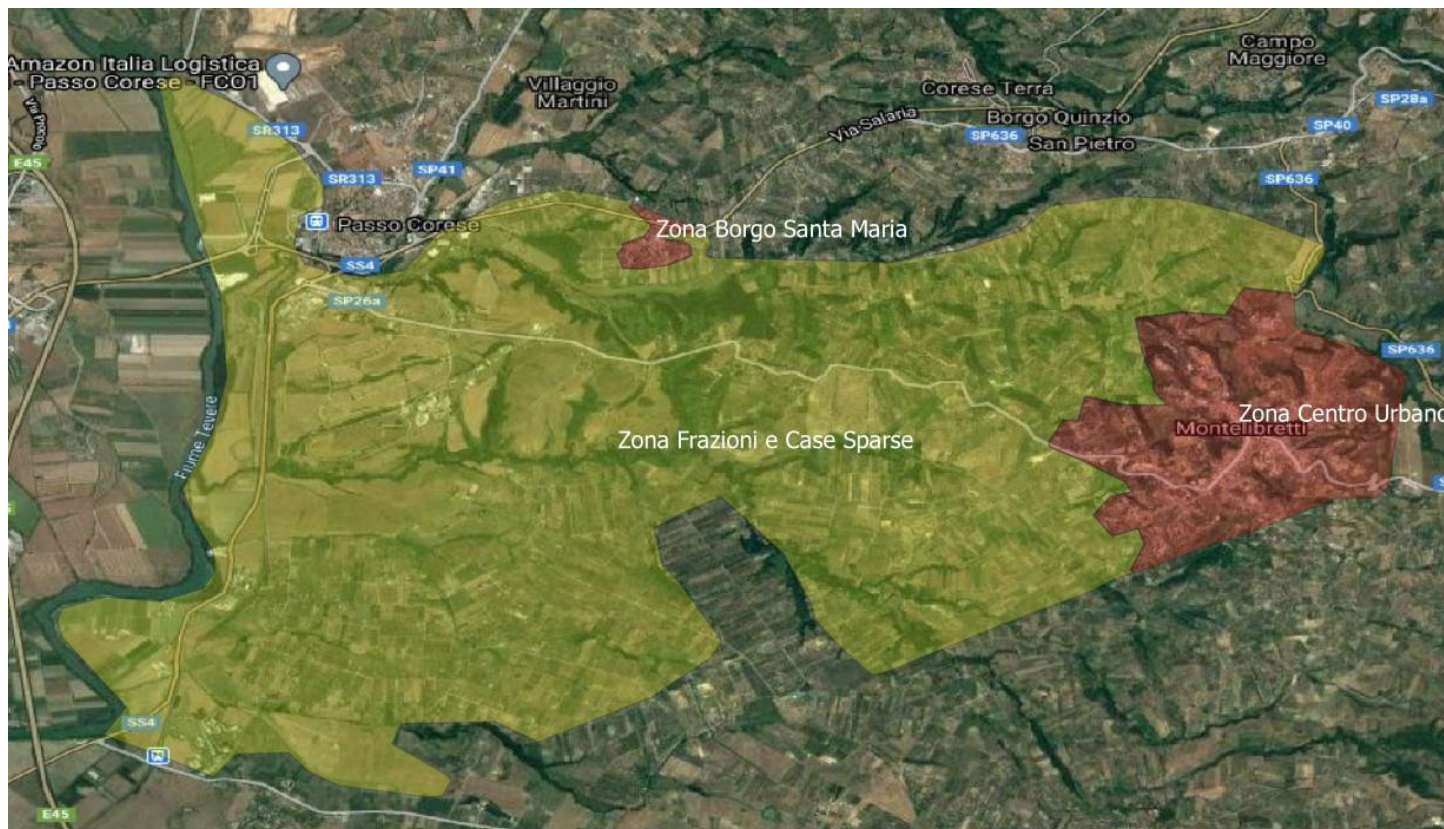
Dalle valutazioni e dai numeri in esso contenuti derivano le norme tecniche del CSA e il relativo importo a base d'asta.

Al fine di ottenere quanto descritto sarà di fondamentale importanza armonizzare quanto più possibile i servizi sul territorio, tenendo conto delle peculiarità dei singoli comuni, delle scelte delle singole Amministrazioni.

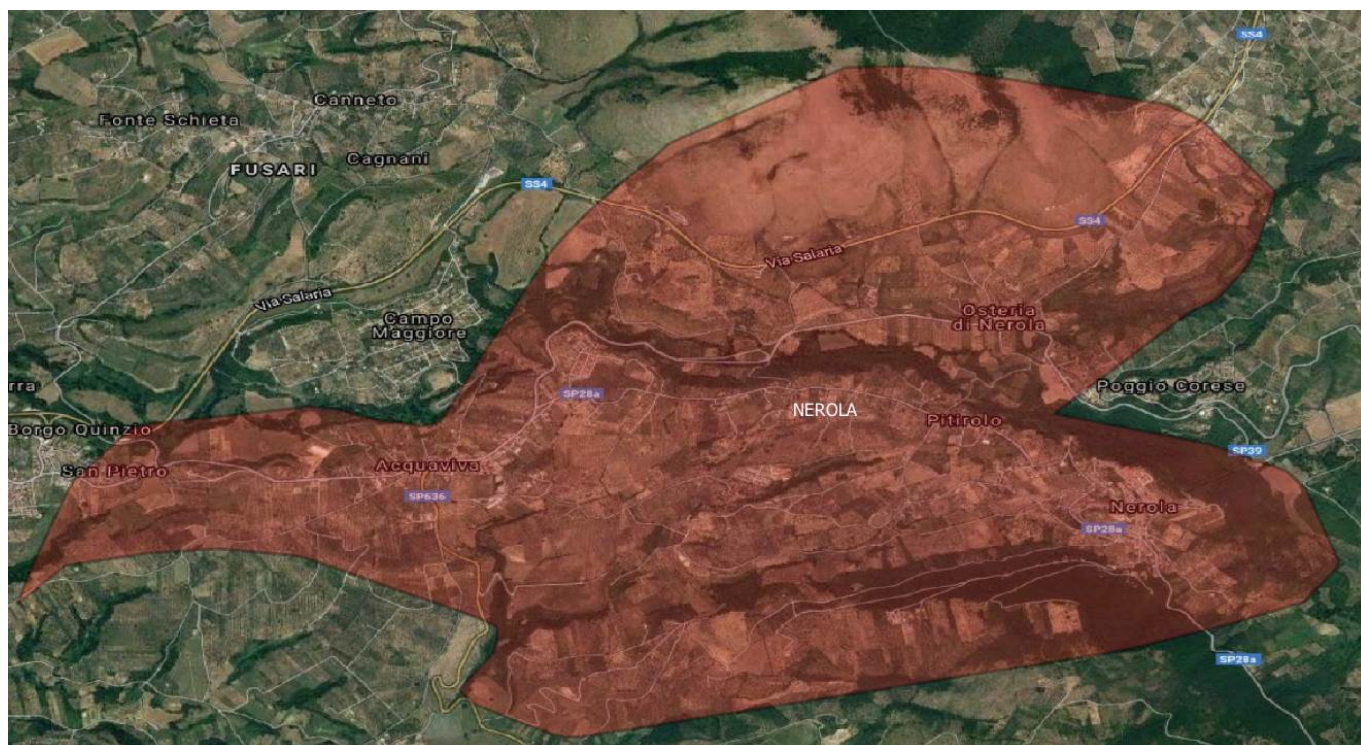
3.1 Descrizione dei modelli di raccolta scelti dalle Amministrazioni – zone di raccolta

Nel presente paragrafo vengono descritti gli elementi principali dei modelli di raccolta previsti dalle Amministrazioni.

Le zone di raccolta individuate in accordo con l'Amministrazione di **Montelibretti** sono di due tipi, **Zona A** - Nucleo urbano di Montelibretti e Borgo Santa Maria (rappresentate in rosso nella seguente cartografia) e tutto il resto del territorio **Zona B** - Case sparse (rappresentata in giallo nella seguente cartografia).



Le zona di raccolta individuata in accordo con l'Amministrazione di **Nerola** è una sola su tutto il territorio comunale **Zona A** (rappresentata in rosso nella seguente cartografia).



I modelli di raccolta previsti nelle due zone sono di tipo porta a porta per le cinque principali frazioni merceologiche dei rifiuti, che sono:

- Carta e cartone;
- Cartone per le utenze selezionate non domestiche;
- Vetro lattine e barattolame;
- Organico (Umido)
- Plastica;
- Rifiuto urbano non recuperabile RUR (indifferenziato) compresi i tessili sanitari (pannolini e pannoloni).

3.2 Stima degli obiettivi di raccolta differenziata (%RD) da raggiungere con il nuovo sistema di raccolta

La stima degli obiettivi di raccolta differenziata per la raccolta porta a porta per le utenze domestiche e non domestiche è stato posto come obiettivo minimo il raggiungimento delle % di intercettazione esposte nella seguente tabella:

Frazione merceologica	% minima di intercettazione
organico ¹	85%
verde	50%
cellulosico	65%
plastica	70%
vetro/ lattine /banda stag.	80%
metalli	50%
Pile e farmaci	50%
tessili	60%
ingombranti	85%
Legno	90%
RAEE	80%
pneumatici	60%
inerti	70%
pannolini	0%
spazzamento	100%

Nel caso in cui l'attuale % di intercettazione fosse più alta (vedi § 2.8.2) di quella posta come obiettivo minimo, è stato preso come riferimento un valore più elevato in accordo con l'attuale quantitativo di rifiuto raccolto. Seguendo un principio di prudenza per alcune frazioni raccolte soprattutto presso i CDR.

Si riportano nella tabella seguente gli obiettivi di raccolta differenziata ed in generale di quantitativi di rifiuti intercettabili, previsti per ogni comune, tali quantitativi che verranno utilizzati per dimensionare i servizi.

Stima degli obiettivi dal 2021 fino a fine appalto (media annua)							
Frazione merceologica	% minima di intercettazione	Montelibretti		Nerola		Bacino	
		kg	kg/abit. anno	kg	kg/abit. anno	kg	kg/abit. anno
organico ¹	85%	445.643	84,6	162.413	84,1	608.056	84,5
verde	50%	23.385	4,4	7.602	3,9	30.987	4,3
cellulosico	65%	301.196	57,2	90.925	47,1	392.121	54,5
plastica	70%	174.170	33,1	56.623	29,3	230.793	32,1
vetro/ lattine /banda stag.	80%	188.388	35,8	51.575	26,7	239.962	33,3
metalli	50%	22.449	4,3	6.082	3,1	28.531	4,0
Pile e farmaci	50%	2.245	0,4	608	0,3	2.853	0,4
tessili	60%	3.367	0,6	1.825	0,9	5.192	0,7
ingombranti	85%	67.348	12,8	20.679	10,7	88.027	12,2
Legno	90%	45.460	8,6	14.779	7,6	60.239	8,4
RAEE	80%	44.899	8,5	14.597	7,6	59.495	8,3
pneumatici	60%	2.245	0,4	1.095	0,6	3.340	0,5
inerti	70%	26.191	5,0	12.164	6,3	38.355	5,3
pannolini	0%	-	-	-	-	-	-
spazzamento	100%	13.095	2,5	4.257	2,2	17.353	2,4
Subtotale		1.360.080		445.224		1.805.304	
RU ind ³		483.105	91,8	154.515	80,0	637.620	88,6
RD ³		1.360.080	258,3	445.224	230,4	1.805.304	250,8
TOTALE		1.843.186	350,1	599.738	310,4	2.442.924	
% RD ²		73,8%		74,2%		73,9%	

¹Quantità di organico al netto della riduzione organico per utilizzo sacchi carta (5% circa) stimata in 27.594 kg per Montelibretti e 8.457 kg per Nerola

²Procedura di calcolo della percentuale di raccolta differenziata, come previsto dalle linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata Deliberazione 4 agosto 2016, n. 501

³ RUind =rifiuti rientranti nella frazioni indifferenziate; RD = rifiuti rientranti nelle frazioni differenziate; I = ingombranti a smaltimento

L'obiettivo minimo stimato per l'intero bacino raggiunge il 74% circa.

Si sottolinea che è stata applicata una riduzione del 5% alle tonnellate obiettivo della frazione organica. Tale riduzione è dovuta all'utilizzo dei sacchetti di carta compostabili, che da dati di letteratura inducono ad un'evaporazione dell'acqua maggiore rispetto a quelli biodegradabili in mater-bi, e quindi una conseguente riduzione di peso.

3.3 Raccolta delle principali frazioni differenziate e dell'indifferenziato

I servizi e le valutazioni esposte nei paragrafi seguenti si basano:

1. sul raggiungimento degli obiettivi minimali di RD esposti nel § 3.2;
2. dal modello di raccolta scelto dalle Amministrazioni e dalle specifiche esigenze in termini di utenze da servire e adeguamento delle relative frequenze di raccolta
3. sull'obiettivo di armonizzare i servizi sull'intero bacino di riferimento, tenendo comunque conto delle peculiarità del territorio (§ 2.2)

3.3.1 Periodi e frequenze di raccolta

Al fine di garantire il corretto svolgimento delle operazioni di raccolta del rifiuto prodotto, sono ora esposte le frequenze applicabili nel nuovo progetto. Si è cercato di prevedere una razionalizzazione dei servizi senza penalizzare troppo le attuali frequenze di raccolta, intervenendo solo nei casi in cui, dal punto di vista tecnico, i vantaggi dovuti ad una elevata frequenza di raccolta non sono bilanciati dai costi necessari a mantenere tali standard di servizio.

In generale:

- per tutte le utenze la frequenza non cambia durante l'anno;
- per le utenze domestiche variano per alcune frazioni in funzione della zona di raccolta Zona A rispetto a Zona B;

In particolare, per le utenze non domestiche, al fine di promuovere quanto più possibile la differenziazione del rifiuto e raggiungere gli obiettivi, si propone una riduzione delle frequenze di raccolta dell'indifferenziato non recuperabile (NR), su tutto il territorio, tranne che per alcune specifiche categorie che producono tessili sanitari. Con una frequenza ridotta di tale raccolta s'induce l'utente a differenziare in maniera più spinta la propria produzione di rifiuto, conferendo correttamente il rifiuto nelle diverse frazioni della raccolta. Tale strategia è universalmente adottata nella realtà nazionale, dove sono attivati sistemi domiciliari efficaci ed efficienti.

Anche se non sono previste variazioni di frequenza dei servizi di raccolta si presentano nella tabella seguente i periodi considerati.

Zona	Tipo utenza	P1 (mesi resto dell'anno)	P2 (mesi estivi)	P1 (settimane resto dell'anno)	P2 (settimane estive)
Zona A	Domestiche	7	5	30,42	21,72
Zona A	Non Domestiche	7	5	30,42	21,72
Zona B	Domestiche	7	5	30,42	21,72
Zona B	Non Domestiche	7	5	30,42	21,72

3.3.1.1 Frequenze di raccolta porta a porta per le utenze domestiche

Ricordando che le frequenze di raccolta non variano durante l'arco dell'anno, si riportano nella seguente tabella le frequenze in funzione della frazione merceologica raccolta.

ZONA	Cod _fraz.	Frazione merceologica	frequenza di racc. P1	frequenza di racc. P2
Zona A	O	organico	trisettimanale	trisettimanale
Zona A	C	carta e cartone	settimanale	settimanale
Zona A	P	plastica	quattordicinale	quattordicinale
Zona A	V	vetro lattine e barattolame	quattordicinale	quattordicinale
Zona A	NR	indifferenziato	settimanale	settimanale
Zona A	NR - pannolini e pannoloni	pannolini e pannoloni	settimanale	settimanale
Zona B	O	organico	trisettimanale	trisettimanale
Zona B	C	carta e cartone	quattordicinale	quattordicinale
Zona B	P	plastica	quattordicinale	quattordicinale
Zona B	V	vetro lattine e barattolame	quattordicinale	quattordicinale
Zona B	NR	indifferenziato	settimanale	settimanale
Zona B	NR - pannolini e pannoloni	pannolini e pannoloni	settimanale	settimanale

3.3.2 Frequenze di raccolta porta a porta per le utenze non domestiche

Ricordando che le frequenze di raccolta non variano durante l'arco dell'anno, si riportano nella seguente tabella le frequenze in funzione della frazione merceologica raccolta.

UTENZE NON DOMESTICHE - frequenza di raccolta								
Tipo_c at_158	Attività da 158	cod_fraz Frazione merceolo gica	C carta e cartone	CART cartone selettivo	NR indifferenziato	O organico	P plastica	V vetro lattine e barattolame
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	GUND	settimanale	settimanale	settimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	MUND	settimanale	settimanale	settimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	PUND	settimanale	-	settimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
3	Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	GUND	settimanale	-	settimanale	-	settimanale	-
3	Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	MUND	settimanale	-	settimanale	-	settimanale	-
3	Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	PUND	settimanale	-	settimanale	-	settimanale	-
4	Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	PUND	settimanale	-	settimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
6	Esposizioni, autosaloni	PUND	settimanale	-	settimanale	-	settimanale	-
8	Alberghi senza ristorante	PUND	settimanale	-	settimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
9	Case di cura e riposo	PUND	settimanale	-	bisettimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
11	Uffici, agenzie, studi professionali	PUND	settimanale	-	settimanale	-	settimanale	-
12	Banche ed istituti di eredito	PUND	settimanale	-	settimanale	-	settimanale	-
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	GUND	settimanale	settimanale	settimanale	-	settimanale	-
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	MUND	settimanale	settimanale	settimanale	-	settimanale	-
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	PUND	settimanale	-	settimanale	-	settimanale	-
14	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	PUND	settimanale	-	settimanale	-	settimanale	-
15	Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	PUND	settimanale	-	settimanale	-	settimanale	-
17	Attività artigianali tipo botteghe: Parrucchiere, barbiere, estetista	PUND	settimanale	-	settimanale	-	settimanale	settimanale
18	Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	PUND	settimanale	-	settimanale	-	settimanale	-
19	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	PUND	settimanale	-	settimanale	-	settimanale	-
20	Attività industriali con capannoni di produzione	MUND	settimanale	settimanale	settimanale	-	settimanale	-
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	MUND	settimanale	settimanale	settimanale	-	settimanale	-
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	PUND	settimanale	-	settimanale	-	settimanale	-
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, mense, pub, birrerie	MUND	settimanale	settimanale	settimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, mense, pub, birrerie	PUND	settimanale	settimanale	settimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
24	Bar, caffè, pasticceria	MUND	settimanale	settimanale	settimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
24	Bar, caffè, pasticceria	PUND	settimanale	settimanale	settimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	MUND	settimanale	settimanale	settimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	PUND	settimanale	settimanale	settimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
26	Plurilicenze alimentari e/o miste	MUND	settimanale	settimanale	settimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
26	Plurilicenze alimentari e/o miste	PUND	settimanale	-	settimanale	trisettimanale	settimanale	settimanale
27	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	MUND	settimanale	settimanale	settimanale	trisettimanale	settimanale	-
27	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	PUND	settimanale	-	settimanale	trisettimanale	settimanale	-

3.3.3 *Tipologia di attrezzature in dotazione alle utenze*

Si riepilogano nelle tabelle seguenti le dotazioni tipo assegnate alle utenze in funzione della modalità di raccolta e della tipologia di utenza.

3.3.3.1 Dotazioni in attrezzature per le utenze domestiche

UTENZE DOMESTICHE - DOTAZIONI						
ZONA	Cod_fraz.	Frazione merceologica	frequenza di racc. P1	frequenza di racc. P2	attrezzature	immagini
Zona A	O	organico	trisettimanale	trisettimanale	Biopattumiera da 7-10 l + 100 Sacchetti di carta a famiglia da 10 l + Mastello 25 l a famiglia	
Zona A	C	carta e cartone	settimanale	settimanale	Mastello 50 l a famiglia	
Zona A	P	plastica	quattordicinale	quattordicinale	26 Sacchi semitrasparenti 110 l a famiglia	
Zona A	V	vetro lattine e barattolame	quattordicinale	quattordicinale	Mastello 30 l a famiglia	
Zona A	NR	indifferenziato	settimanale	settimanale	Mastello 40 l a famiglia	
Zona A	NR - pannolini e pannoloni	pannolini e pannoloni	settimanale	settimanale	Mastello 40 l a famiglia	
Zona B	O	organico	trisettimanale	trisettimanale	Biopattumiera da 7-10 l + 100 Sacchetti di carta a famiglia da 10 l + Mastello 25 l a famiglia	
Zona B	C	carta e cartone	quattordicinale	quattordicinale	Bidone carrellato 120 l	
Zona B	P	plastica	quattordicinale	quattordicinale	Bidone carrellato 240 l	
Zona B	V	vetro lattine e barattolame	quattordicinale	quattordicinale	Bidone carrellato 120 l	
Zona B	NR	indifferenziato	settimanale	settimanale	Mastello 40 l a famiglia	
Zona B	NR - pannolini e pannoloni	pannolini e pannoloni	settimanale	settimanale	Mastello 40 l a famiglia	

Tutti i mastelli e i contenitori saranno dotati di trasponder.















Si sottolinea che l'Appaltatore potrà proporre una raccolta dei pannolini mediante sacchi dedicati o altri sistemi ritenuti utili ai fini del conferimento delle utenze sia in termini di frequenza sia di facilità nel conferimento.

Perseguendo gli obiettivi esposti nel § 1, si è scelto di dotare le utenze domestiche della zona A di attrezzature monofamiliari con una volumetria adeguata permettendo di praticare una riduzione delle frequenze rispetto alle attuali. In particolare, la scelta di adottare i sacchi per la plastica permette:

- **migliore controllo delle eventuali frazioni estranee contenute nella plastica** sia da parte degli operatori che effettuano il servizio sia per un autocontrollo dell'utente stesso (è fondamentale ridurre la % di frazioni estranee per evitare di sorpassare il 20% che produrrebbe un costo anziché un ricavo). Si sottolinea che con l'attivazione della tariffazione puntuale potrebbe avvenire un passaggio di frazioni estranee contenute nell'indifferenziato verso la plastica, quindi è necessario controllare la qualità del materiale conferito dagli utenti;
- maggiore flessibilità di gestione del rifiuto per l'utente, che permette di diminuire la frequenza di raccolta;
- maggiore compressione del rifiuto da parte del cittadino, con conseguente aumento della densità, che induce ad una minore esposizione e quindi ad un'efficienza del servizio di raccolta
- minore ingombro

Nella Zona B si è scelto di fornire per tre frazioni i contenitori carrellati al posto dei mastelli, questo sia per evitare lo sversamento degli stessi da parte di animali randagi (data la specificità del territorio) sia di limitare le esposizioni dei cassonetti da parte degli utenti ottimizzando il sistema di raccolta.

3.3.3.2 Dotazioni in attrezzature per le utenze non domestiche

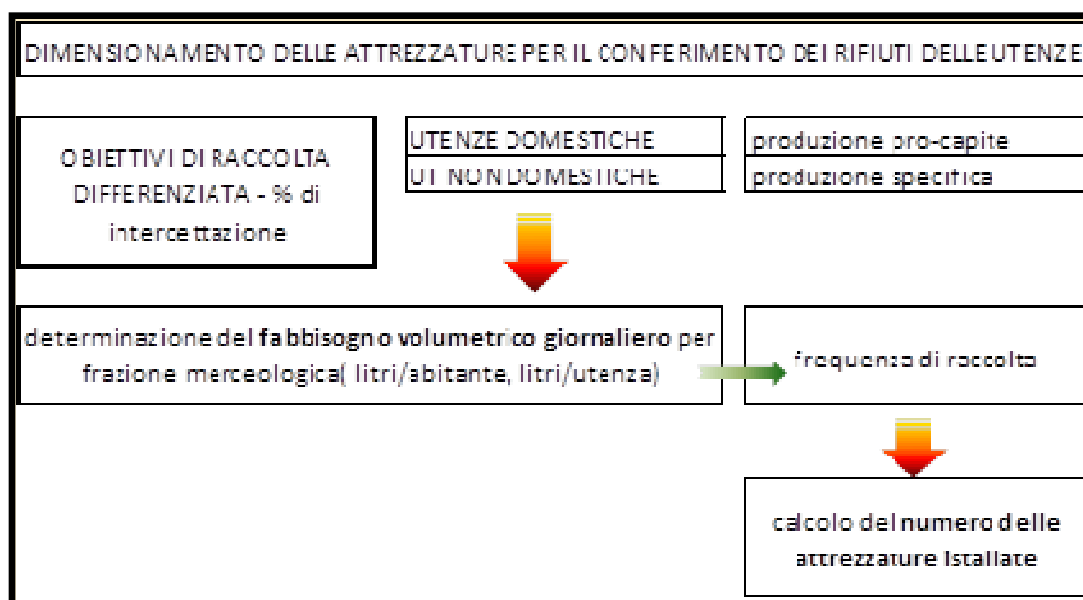
UTENZE NON DOMESTICHE - DOTAZIONI IN ATTREZZATURE				
ZONA	Cod. _fraz.	Frazione merceologica	attrezzature	immagini
Tutto il territorio	O	organico	Bidone carrellato 120-240 l o mastello da 25 l a utenza	 
Tutto il territorio	C	carta e cartone	Mastello 50 l o Bidone carrellato 120-360 l o Cassonetto carrellato 1.100 l a utenza; per alcune grandi utenze rollcontainer per il cartone	   
Tutto il territorio	P	plastica	Sacco da 110 per le utenze con fabbisogno volumetrico inferiore a 360 litri o Bidone carrellato 360 l o Cassonetto carrellato 1.100 l a utenza	  
Tutto il territorio	V	vetro lattine e barattolame	Bidone carrellato 120-240 l o mastello da 30 l a utenza	 
Tutto il territorio	NR	indifferenziato	Mastello 40 l o Bidone carrellato 120-360 l o Cassonetto carrellato 1.100 l a utenza	  

Tutti i mastelli e i contenitori saranno dotati di trasponder.

Si sottolinea che per la plastica e per tutte le utenze con volumetrie installate potenziali inferiori a 360 litri è prevista la fornitura di sacchi semitrasparenti da 110 litri, mentre per volumetrie pari o superiori è prevista la fornitura di uno o più contenitori carrellati.

3.3.4 Dimensionamento del numero delle attrezzature assegnate alle utenze.

Il calcolo del fabbisogno delle attrezzature e quindi del numero di attrezzature da servire per frazione e per tipologia di utenza ha seguito i criteri di dimensionamento esposti nelle figure seguenti.



3.3.4.1 Numero di attrezzature assegnate alle utenze domestiche con modalità di raccolta porta a porta

Per le utenze domestiche sono stati calcolati i fabbisogni in termini di volumetria standard¹ in base alla produzione pro-capite dei residenti e dell'ipotesi di ripartizione ponderata sull'intero bacino del 20% circa assegnata alle utenze non domestiche (e il restante 80% utenze domestiche residenti). Si riepilogano i parametri nella tabella seguente relativi al calcolo del fabbisogno volumetrico e dei litri ad utenza a turno

frazione merceologica	ipotesi produzione al 80 % utenze domestiche - [kg/abit. Anno]	ipotesi produzione al 80 % utenze domestiche - [gr/abit. giorno]	densità (kg/litro)	litri/abit. Giorno	indice comp. familiari	litri/famiglia. giorno	Zona A					Zona B				
							frequenza di racc.	gg. Fabbisogno	litri/famiglia. Turno	tipo attr.	volume attrezzatura	frequenza di racc.	gg. Fabbisogno	litri/famiglia. Turno	tipo attr.	volume attrezzatura
O	67,71	185,52	0,3	0,70	3,0	2,10	3,0	3	6,3	Mastello	25	3,0	3	6,30	Mastello	25
C	45,77	125,39	0,14	0,90	3,0	2,70	1,0	7	18,9	Mastello	40	0,5	14	37,80	Contentitore	120
P	26,46	72,51	0,03	2,40	3,0	7,20	0,5	14	100,8	Sacchi	110	0,5	14	100,80	Contentitore	240
V	28,62	78,42	0,25	0,40	3,0	1,20	0,5	14	16,8	Mastello	30	0,5	14	16,80	Contentitore	120
NR	73,41	201,11	0,1	2,10	3,0	6,30	1,0	7	44,1	Mastello	40	1,0	7	44,10	Mastello	40

Come si evince dalla tabella il numero di componenti utilizzato per dimensionare le attrezzature è pari a 3. Tale valore è superiore all'indice medio dei componenti familiari, che si attesta a 2,3 nel comune di Montelibretti e 2,13 nel comune di Nerola. Si adotta un

¹ La frequenza standard è definita come la frequenza minima per l'effettuazione del servizio con le frequenze di raccolta minime.

valore più alto per mantenere dei margini di sicurezza in termini di disponibilità volumetrica per il conferimento delle frazioni differenziate da parte dei nuclei più numerosi. In ogni caso le dotazioni in attrezzature scelte non presentano criticità. Osservando i litri di fabbisogno del Non recuperabile si nota che per nuclei numerosi potrebbe servire la fornitura di due mastelli. Bisogna tenere in considerazione che in tale calcolo non sono stati sottratti i quantitativi dei tessili sanitari (pannolini e pannoloni) per i quali si prevede un turno di raccolta aggiuntivo. In termini generali per raggiungere elevati obiettivi di raccolta differenziata la strategia vincente è proprio quella di ridurre il più possibile la volumetria per il conferimento di tale frazione.

Successivamente in base al numero di famiglie, alla frequenza della raccolta e alla tipologia di Zona è stato calcolato il numero di contenitori, mastelli o sacchi.

ATTREZZATURE UTENZE DOMESTICHE							
Comune	Fraz	TIPO	Vol	n. anno	% di turnover	note	numero fornitura per l'appalto
MONTELIBRETTI	C	MASTELLO	40	2387	100%	presenti i 30 litri non 40	2.387
MONTELIBRETTI	NR	MASTELLO	40	2765	100%	presenti i 30 litri non 40	2.765
MONTELIBRETTI	O	MASTELLO	25	2765	20%	già presenti	553
MONTELIBRETTI	P	SACCHI	110	2387	100%	materiale di consumo	62.230
MONTELIBRETTI	V	MASTELLO	30	2387	20%	già presenti	478
MONTELIBRETTI	C	CARR_2R	120	378	100%	nuovi zona case sparse	378
MONTELIBRETTI	P	CARR_2R	240	378	100%	nuovi zona case sparse	378
MONTELIBRETTI	V	CARR_2R	120	378	100%	nuovi zona case sparse	378
MONTELIBRETTI	O	Sottolavelli	10	2765	20%	già presenti	553
MONTELIBRETTI	O	sacchi carta	10	2765	100%	materiale di consumo	276.500
NEROLA	C	MASTELLO	40	1220	100%	presenti i 30 litri non 40	1.220
NEROLA	NR	MASTELLO	40	1220	100%	presenti i 30 litri non 40	1.220
NEROLA	O	MASTELLO	25	1220	20%	già presenti	244
NEROLA	P	SACCHI	110	1220	100%	materiale di consumo	31.806
NEROLA	V	MASTELLO	30	1220	20%	già presenti	244
NEROLA	O	Sottolavelli	10	1220	20%	già presenti	244
NEROLA	O	sacchi carta	10	1220	100%	materiale di consumo	122.000

I numeri di sacchi del multimateriale si riferiscono ad una dotazione annuale a cui ad ogni utenza è stato fornito un numero di sacchi annuali pari a 26.

Il numero di sacchi di carta compostabili è riferita alla dotazione annuale; in particolare è stata prevista una fornitura media per utenti residenti pari a 100 sacchi annui, quindi considerando anche i non residenti e le utenze che praticano l'autocompostaggio, si tratta di una media che in fase esecutiva potrà prevedere una fornitura maggiore per i residenti che ne facessero richiesta rispetto ai non residenti e agli utenti che fanno l'autocompostaggio che molto probabilmente ne utilizzeranno meno di 30 all'anno.

Per i mastelli da 25-30 litri e i carrellati si prevede un turnover pari al 20% perché già in dotazione alle utenze, sarà facoltà della ditta appaltatrice offrire un numero di attrezzature aggiuntivo, anche in base alle effettive necessità che saranno evidenziate dopo la progettazione esecutiva condotta dalla ditta stessa.

3.3.4.1 Numero di attrezzature assegnante alle utenze non domestiche

Per le utenze non domestiche sono stati calcolati i fabbisogni in termini di volumetria standard in base alla seguente metodologia:

1. sono stati scelti i coefficienti di produzione specifica K_d nel Metodo Normalizzato (D.P.R. 158/99) proposti nell'area Nord Italia in base alle esperienze acquisite in analisi quali-quantitative effettuate nell'area piemontese e confrontando dei dati di letteratura di altre realtà territoriali;
2. sono state successivamente individuate le % di ripartizione delle principali frazioni merceologiche potenziali caratteristiche di ogni tipologia di attività
3. sono state calcolate le produzioni di rifiuti giornaliere di ogni classe dimensionale (PUND, MUND e GUND) per ogni tipologia di attività e per ogni frazione merceologica in base alla superficie media di ogni classe;
4. successivamente, in base alla densità e alla frequenza di raccolta standard (la minore) sono state calcolati i fabbisogni volumetrici e sono state assegnate le attrezzature necessarie;
5. in ultimo sono stati validati manualmente i contenitori assegnati confrontandole con altre realtà territoriali.

Si sottolinea come in fase operativa della raccolta spetterà all'appaltatore fare un censimento degli effettivi fabbisogni volumetrici in campo, soprattutto nelle aree intensive quali i centri storici, dove mancano gli spazi da parte delle utenze per ospitare e gestire i contenitori.

Nella tabella seguente si riportano il numero e la tipologia delle attrezzature assegnate.

ATTREZZATURE UTENZE NON DOMESTICHE							
Comune	Fraz	TIPO	Vol	n. anno	% di turnover	note	numero fornitura per l'appalto
MONTELIBRETTI	C	MASTELLO	40	154	100%	presenti i 30 litri non 40	154
MONTELIBRETTI	NR	MASTELLO	40	167	100%	presenti i 30 litri non 40	167
MONTELIBRETTI	O	MASTELLO	25	28	20%	già presenti	6
MONTELIBRETTI	P	SACCHI	110	235	100%	moltiplicati per 52	12.220
MONTELIBRETTI	V	MASTELLO	30	31	20%	già presenti	7
MONTELIBRETTI	C	CARR_2R	240	32	20%	già presenti	7
MONTELIBRETTI	CART	MATERIALE_SFUSO	300	38	0%	0	-
MONTELIBRETTI	NR	CARR_2R	240	18	20%	già presenti	4
MONTELIBRETTI	O	CARR_2R	120	19	20%	già presenti	4
MONTELIBRETTI	P	CARR_2R	360	36	20%	già presenti	8
MONTELIBRETTI	V	CARR_2R	240	15	20%	già presenti	3
MONTELIBRETTI	C	CARR_2R	120	37	20%	già presenti	8
MONTELIBRETTI	NR	CARR_2R	120	31	20%	già presenti	7
MONTELIBRETTI	V	CARR_2R	120	16	20%	già presenti	4
MONTELIBRETTI	NR	CARR_2R	360	8	20%	già presenti	2
MONTELIBRETTI	C	CA_4R	1100	15	20%	già presenti	3
MONTELIBRETTI	CART	ROLL_CONT	1500	5	100%	0	5
MONTELIBRETTI	VERD	CA_4R	1100	2	100%	0	2
MONTELIBRETTI	NR	CA_4R	1100	12	20%	già presenti	3
MONTELIBRETTI	O	CARR_2R	240	10	20%	già presenti	2
MONTELIBRETTI	P	CA_4R	1100	35	20%	già presenti	7
MONTELIBRETTI	C	CARR_2R	360	5	20%	già presenti	1
NEROLA	C	MASTELLO	40	47	100%	presenti i 30 litri non 40	47
NEROLA	NR	MASTELLO	40	61	100%	presenti i 30 litri non 40	61
NEROLA	O	MASTELLO	25	27	20%	già presenti	6
NEROLA	P	SACCHI	110	90	100%	moltiplicati per 52	4.680
NEROLA	V	MASTELLO	30	12	20%	già presenti	3
NEROLA	C	CARR_2R	240	7	20%	già presenti	2
NEROLA	CART	MATERIALE_SFUSO	300	31	0%	0	-
NEROLA	NR	CARR_2R	240	20	20%	già presenti	4
NEROLA	O	CARR_2R	120	7	20%	già presenti	2
NEROLA	P	CARR_2R	360	18	20%	già presenti	4
NEROLA	V	CARR_2R	240	4	20%	già presenti	1
NEROLA	C	CARR_2R	120	36	20%	già presenti	8
NEROLA	NR	CARR_2R	120	11	20%	già presenti	3
NEROLA	V	CARR_2R	120	18	20%	già presenti	4
NEROLA	NR	CARR_2R	360	6	20%	già presenti	2
NEROLA	C	CA_4R	1100	3	20%	già presenti	1
NEROLA	CART	ROLL_CONT	1500	3	100%	0	3
NEROLA	VERD	CA_4R	1100	1	100%	0	1
NEROLA	NR	CA_4R	1100	3	20%	già presenti	1
NEROLA	O	CARR_2R	240	1	20%	già presenti	1
NEROLA	P	CA_4R	1100	10	20%	già presenti	2
NEROLA	C	CARR_2R	360	5	20%	già presenti	1

“CART” = raccolta del cartone selettivo; “materiale sfuso con volumetria pari a 300 litri” = non è un'attrezzatura ma fa riferimento al numero di utenze che sono state considerate per la raccolta porta a porta del cartone sfuso, che rientrano di fatto nei calcoli dimensionali delle ore impiegate per la raccolta e ai relativi costi.

“VERD” = carrellati in dotazione dei cimiteri

Il numero di sacchi del multimateriale si riferiscono ad una dotazione annua media (ossia è relativo turno di raccolta medio, settimanale per le utenze, che poi è stato moltiplicato per 52.

Per i mastelli da 25-30 litri e i carrellati si prevede un turnover pari al 20% perché già in dotazione alle utenze, sarà facoltà della ditta appaltatrice offrire un numero di attrezzature aggiuntivo, anche in base alle effettive necessità che saranno evidenziate dopo la progettazione esecutiva condotta dalla ditta stessa.

3.3.5 Produttività e parametri per le raccolte delle principali frazioni merceologiche.

Nella tabella seguente si riportano tutti i parametri che sono stati utilizzati in linea generale per calcolare la produttività oraria e il fabbisogno di ore annuali per effettuare le raccolte porta a porta

Zona di raccolta	Fraz	TIPO	Produttività a turno raccolta mista (D e ND) (effettivamente svuotati)	%esposizioneP1	%esposizioneP2	%riduzione per raccolta solo ND	Produttività effettiva zona	Produttività oraria raccolta mista (D e ND) P1 (attrezzature installate servite per Zona)	Produttività oraria raccolta mista (D e ND) P2 (attrezzature installate servite per Zona)	Produttività oraria circuito raccolta ND P1 (attrezzature installate servite per Zona)	Produttività oraria circuito raccolta ND P2 anche domenicale (attrezzature installate servite per Zona)
Zona A	C	MASTELLO	380	60%	65%	60%	100%	100,1	92,4	60,0	55,4
Zona A	C	CARR_2R	180	90%	90%	60%	100%	31,6	31,6	19,0	19,0
Zona A	C	CA_4R	120	90%	90%	60%	100%	21,1	21,1	12,6	12,6
Zona A	CART	ROLL_CONT	50	90%	90%	100%	100%	8,8	8,8	8,8	8,8
Zona A	NR	SACCHI	500	70%	70%	60%	100%	112,8	112,8	67,7	67,7
Zona A	NR	MASTELLO	400	70%	70%	60%	100%	90,3	90,3	54,2	54,2
Zona A	NR	CARR_2R	180	90%	90%	60%	100%	31,6	31,6	19,0	19,0
Zona A	NR	CA_4R	100	90%	90%	60%	100%	17,6	17,6	10,5	10,5
Zona A	O	MASTELLO	360	55%	60%	60%	100%	103,4	94,8	62,0	56,9
Zona A	O	CARR_2R	180	70%	70%	60%	100%	40,6	40,6	24,4	24,4
Zona A	P	SACCHI	700	80%	80%	60%	100%	138,2	138,2	82,9	82,9
Zona A	P	CARR_2R	200	80%	80%	60%	100%	39,5	39,5	23,7	23,7
Zona A	P	CA_4R	120	90%	90%	60%	100%	21,1	21,1	12,6	12,6
Zona A	V	MASTELLO	360	60%	70%	60%	100%	94,8	81,2	56,9	48,7
Zona A	V	CARR_2R	160	80%	100%	60%	100%	31,6	25,3	19,0	15,2
Zona A	CART	MATERIALE_SFUS	250	80%	90%	100%	100%	49,4	43,9	49,4	43,9
Zona B	C	MASTELLO	380	80%	80%	60%	75%	56,3	56,3	33,8	33,8
Zona B	C	CARR_2R	180	50%	60%	60%	75%	42,7	35,5	25,6	21,3
Zona B	C	CA_4R	120	90%	90%	60%	75%	15,8	15,8	9,5	9,5
Zona B	CART	ROLL_CONT	50	90%	90%	100%	75%	6,6	6,6	6,6	6,6
Zona B	NR	SACCHI	500	70%	70%	60%	75%	84,6	84,6	50,8	50,8
Zona B	NR	MASTELLO	400	70%	70%	60%	75%	67,7	67,7	40,6	40,6
Zona B	NR	CARR_2R	180	90%	90%	60%	75%	23,7	23,7	14,2	14,2
Zona B	NR	CA_4R	100	90%	90%	60%	75%	13,2	13,2	7,9	7,9
Zona B	O	MASTELLO	360	40%	40%	60%	75%	106,6	106,6	64,0	64,0
Zona B	O	CARR_2R	180	70%	70%	60%	75%	30,5	30,5	18,3	18,3
Zona B	P	SACCHI	700	80%	80%	60%	75%	103,7	103,7	62,2	62,2
Zona B	P	CARR_2R	200	50%	50%	60%	75%	47,4	47,4	28,4	28,4
Zona B	P	CA_4R	120	90%	90%	60%	75%	15,8	15,8	9,5	9,5
Zona B	V	MASTELLO	360	60%	70%	60%	75%	71,1	60,9	42,7	36,6
Zona B	V	CARR_2R	160	50%	60%	60%	75%	37,9	31,6	22,7	19,0

La produttività ha tenuto conto sia degli attuali parametri di svuotamento registrati nel bacino di riferimento sia di valori comparati su bacini analoghi sul territorio nazionale.

In generale la produttività oraria della squadra operativa è riferita al numero potenziale di contenitori svuotati sul territorio (e quindi indirettamente dal numero di utenze servite) nell'unità di tempo. Tale valore per le raccolte porta a porta, dipende dal tipo di contenitori (bidoni carrellati a 2R o 4R ruote, mastelli e sacchi), dalla frequenza di raccolta (che incide sulla percentuale di esposizione delle attrezzature, infatti all'aumentare della frequenza diminuisce la percentuale di esposizione delle attrezzature da parte degli utenti), alla tipologia di utenze (in caso di raccolta delle sole utenze non domestiche in frequenze fuori standard diminuisce), ai periodi dell'anno e in relazione alle diverse frazioni merceologiche raccolte.

3.3.6 Composizione delle squadre operative per la raccolta porta a porta e calcolo delle ore di servizio annuali

Utilizzando le produttività orarie, il numero di attrezzature e le frequenze specifiche di raccolta, sono state calcolate le ore annue necessarie per effettuare i servizi di raccolta nel periodo 1 e 2.

Nelle tabelle seguenti si espone la composizione delle squadre operative (mezzi e personale) impiegati per ogni raccolta suddivisi per frazione merceologica e per comune.

ORE ANNUALI DI RACCOLTA DELLE SQUADRE OPERATIVE - MONTELIBRETTI							
cod.	Frazione	MEZZO	LIVELLO PERSONALE				ore annuali
		TIPO_MEZZO	4B	3A	2A	1B	
C	Carta e cartone	Porter vasca 2,5 mc	0	0	0	1B	178
C	Carta e cartone	Automezzo con vasca patente C - 7 mc	0	3A	0	0	1.424
C	Carta e cartone	Minicompattatore presa posteriore 12 mc	0	3A	0	1B	178
CART	Cartone utenze selezionate	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	0	-
CART	Cartone utenze selezionate	Automezzo con vasca patente C - 7 mc	0	3A	0	0	-
CART	Cartone utenze selezionate	Minicompattatore presa posteriore 12 mc	0	3A	0	1B	30
NR	Indifferenziato	Porter vasca 2,5 mc	0	0	0	1B	196
NR	Indifferenziato	Minicompattatore presa posteriore 12 mc	0	3A	0	0	1.766
NR	Indifferenziato	Compattatore presa posteriore 25 mc	4B	0	0	1B	-
O	Organico	Porter vasca 2,5 mc	0	0	0	1B	446
O	Organico	Automezzo con vasca patente C - 7 mc	0	3A	0	0	4.012
O	Organico	Compattatore presa posteriore 15 mc	4B	0	2A	0	-
P	Plastica	Porter vasca 2,5 mc	0	0	0	1B	96
P	Plastica	Minicompattatore presa posteriore 12 mc	0	3A	0	1B	860
P	Plastica	Compattatore presa posteriore 15 mc	4B	0	0	1B	-
V	Vetro	Porter vasca 2,5 mc	0	0	0	1B	101
V	Vetro	Automezzo con vasca patente C - 7 mc	0	3A	0	0	907
V	Vetro	Compattatore presa posteriore 25 mc	4B	0	0	1B	-

ORE ANNUALI DI RACCOLTA DELLE SQUADRE OPERATIVE - NEROLA							
cod.	Frazione	MEZZO	LIVELLO PERSONALE				ore annuali
		TIPO_MEZZO	4B	3A	2A	1B	
C	Carta e cartone	Porter vasca 2,5 mc	0	0	0	1B	154
C	Carta e cartone	Automezzo con vasca patente C - 7 mc	0	3A	0	0	539
C	Carta e cartone	Minicompattatore presa posteriore 12 mc	0	3A	0	1B	77
CART	Cartone utenze selezionate	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	0	-
CART	Cartone utenze selezionate	Automezzo con vasca patente C - 7 mc	0	3A	0	0	-
CART	Cartone utenze selezionate	Minicompattatore presa posteriore 12 mc	0	3A	0	1B	18
NR	Indifferenziato	Porter vasca 2,5 mc	0	0	0	1B	169
NR	Indifferenziato	Minicompattatore presa posteriore 12 mc	0	3A	0	0	676
NR	Indifferenziato	Compattatore presa posteriore 25 mc	4B	0	0	1B	-
O	Organico	Porter vasca 2,5 mc	0	0	0	1B	398
O	Organico	Automezzo con vasca patente C - 7 mc	0	3A	0	0	1.591
O	Organico	Compattatore presa posteriore 15 mc	4B	0	2A	0	-
P	Plastica	Porter vasca 2,5 mc	0	0	0	1B	34
P	Plastica	Minicompattatore presa posteriore 12 mc	0	3A	0	1B	306
P	Plastica	Compattatore presa posteriore 15 mc	4B	0	0	1B	-
V	Vetro	Porter vasca 2,5 mc	0	0	0	1B	74
V	Vetro	Automezzo con vasca patente C - 7 mc	0	3A	0	0	295
V	Vetro	Compattatore presa posteriore 25 mc	4B	0	0	1B	-

Si sottolinea che i livelli degli autisti/operatori sono quelli previsti dal CCNL FISE.

3.3.7 Composizione delle squadre operative per il trasporto a distanza delle frazioni merceologiche calcolo delle ore annue

Nella seguente tabella sono state riportate le distanze di andata e ritorno (A/R) utilizzate per il calcolo dei tempi di trasporto (tempo di viaggio) e conferimento (tempo di carico e scarico) delle frazioni merceologiche destinate agli impianti.

In funzione dei mezzi ipotizzati sono state stimate le ore di trasporto e le squadre operative impiegate.

ORE DI TRASPORTO - MONTELIBRETTI					
Frazione	distanza media A/R km	tonnellate	mezzo impiegato per il trasporto	ore di trasporto annuali	Autista
Frazione organica	210	445,6	Multilift con scarrabile 26 mc + rimorchio 26 mc	112,7	4B
Verde	60	23,4	Multilift con scarrabile 26 mc	9,5	4B
Carta e Cartone	95	301,2	Compattatore presa posteriore 25 mc	70,1	4B
Vetro	182	188,4	Multilift con scarrabile 26 mc + rimorchio 26 mc	56,3	4B
Plastica	95	174,2	Compattatore presa posteriore 25 mc	122,0	4B
RAEE	0	44,9	0	0,0	4B
Rifiuti inerti	106	26,2	Multilift con scarrabile 26 mc	5,6	4B
Pneumatici	322	2,2	Multilift con scarrabile 26 mc	7,1	4B
Ingombranti	98	67,3	Multilift con scarrabile 26 mc	37,2	4B
Legno	98	45,5	Multilift con scarrabile 26 mc	18,6	4B
Spazzamento	95	13,1	Multilift con scarrabile 26 mc + rimorchio 26 mc	2,6	4B
Metalli	98	22,4	Multilift con scarrabile 26 mc	5,3	4B
Pile e farmaci	132	2,2	Furgone attrezzato (ex RUP)	10,0	2A
Tessili	0	3,4	0	0,0	4B
Indifferenziato	127	483,1	Compattatore presa posteriore 25 mc	139,1	4B

ORE DI TRASPORTO - NEROLA					
Frazione	distanza media A/R km	tonnellate	mezzo impiegato per il trasporto	ore di trasporto annuali	Autista
Frazione organica	210	162,41	Multilift con scarrabile 26 mc + rimorchio 26 mc	44,1	4B
Verde	60	7,60	Multilift con scarrabile 26 mc	3,8	4B
Carta e Cartone	95	90,93	Compattatore presa posteriore 25 mc	20,8	4B
Vetro	182	51,57	Multilift con scarrabile 26 mc + rimorchio 26 mc	17,3	4B
Plastica	95	56,62	Compattatore presa posteriore 25 mc	41,5	4B
RAEE	0	14,60	0	0,0	0
Rifiuti inerti	106	12,16	Multilift con scarrabile 26 mc	2,8	4B
Pneumatici	322	1,09	Multilift con scarrabile 26 mc	7,1	4B
Ingombranti	98	20,68	Multilift con scarrabile 26 mc	13,3	4B
Legno	98	14,78	Multilift con scarrabile 26 mc	5,3	4B
Spazzamento	95	4,26	Multilift con scarrabile 26 mc + rimorchio 26 mc	2,6	4B
Metalli	98	6,08	Multilift con scarrabile 26 mc	2,7	4B
Pile e farmaci	132	0,61	Furgone attrezzato (ex RUP)	3,3	2A
Tessili	98	1,82	0	0,0	0
Indifferenziato	127	154,5	Compattatore presa posteriore 25 mc	45,3	4B

3.4 Gestione del centro di raccolta (CDR)

Il Centro di raccolta è inteso come un'area presidiata ed allestita per l'attività di raccolta mediante raggruppamento differenziato dei rifiuti urbani, per frazioni omogenee, conferiti dai detentori per il trasporto agli impianti di recupero e trattamento, (secondo quanto previsto all'art 183 comma 1 punto mm del DLgs 152/2006 e s.m.i.).

Il bacino è attualmente dotato di n. 1 Centro di raccolta (vedi § 2.9.1).

La guardiania del CDR è effettuata mediante l'impiego di un operatore di livello 1B; nella seguente tabella si riportano le ore di guardiania.

GUARDIANIA DEL CDR						
Comune	LOCALIZZAZIONE	CDR	ore settimanali	turni	ore anno	OPERATORE
Montelibretti	Via Nomentana vecchia (località Fornace)	16 ore - lunedì (dalle 9.00 alle 14.00), mercoledì (dalle 9.00 alle 14.00) e sabato (dalle 10.00 alle 16.00)	8	51	408	1B
Nerola			8	51	408	1B

Il monte ore settimanale è di 16 ore, i giorni e gli orari di apertura possono subire variazioni in funzione delle scelte delle Amministrazioni.

Per quanto previsto nell'attuale Appalto la gestione, con relativi oneri a carico dell'Appaltatore, comporta anche i seguenti obblighi:

- osservare e far rispettare agli utenti le modalità di conferimento dei rifiuti negli appositi specifici contenitori, distinti per tipologia;
- indirizzare ed in caso coadiuvare gli utenti, affinché i rifiuti siano conferiti negli appositi contenitori;
- mantenere il centro in efficienza, perfettamente pulito e mantenuto, sia durante l'orario di apertura che dopo la chiusura;
- evitare sversamenti e pericoli per l'incolumità degli addetti e della popolazione, nonché per l'integrità dell'ambiente naturale;
- divieto di consentire o costituire cumuli o stoccaggi di rifiuti al di fuori dei depositi specificatamente individuati allo scopo;
- divieto di qualsiasi forma di combustione dei rifiuti;
- divieto di accettazione di rifiuti non rispondenti alle caratteristiche di cui all'Allegato I del Decreto ministeriale n. 8/2008;
- segnalare immediatamente eventuali incidenti e le misure attivate, anche per il contenimento di eventuali inquinamenti di qualsiasi natura, alla Direzione del Servizio, al Sindaco del Comune territorialmente competente, all'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari e all'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente;
- garantire l'apertura del CDR secondo il calendario predisposto dall'Appaltante;
- tenere regolarmente apposito registro dei documenti previsti dal DM 08.04.2008;
- manutenzione ordinaria del CDR e interventi di riparazione delle attrezzature presenti, impianto di pesatura compreso, nonché taglio erba, potatura primaverile delle essenze arboree e delle siepi; sgombero neve; mantenimento dell'integrità delle recinzioni perimetrali;

- custodia del CDR e di tutti gli impianti e le attrezzature ivi presenti (container, contenitori, apparecchiature elettriche ed elettroniche, ecc.);
- assunzione di tutti gli oneri e spese per il personale di custodia, di gestione, di identificazione dell'utenza e registrazione dati, secondo le modalità indicate dall'Appaltante, anche con l'utilizzo di specifici software;
- assunzione di tutti i costi e oneri di gestione, compreso lo smaltimento dei liquami contenuti nelle vasche di presidio, fornitura e consumo energia elettrica, acqua potabile, telefono, fognatura e verifiche metriche periodiche all'impianto di pesatura e presidi DVR.
- curare la verifica periodica, in collaborazione con ditte certificate, con eventuale ricarica e/o sostituzione degli estintori e delle eventuali parti danneggiate del gruppo di pressurizzazione antincendio, in modo da garantirne sempre la continua e piena efficienza;
- sono ricomprese nel costo di gestione tutti gli oneri per attrezzare il centro con idonee attrezzature (scarrabili, press-container, cassonetti, ecc..) necessari ad accogliere i rifiuti conferiti dalle utenze dei due comuni, resta inteso che le attrezzature rimarranno di proprietà della Ditta Appaltatrice alla fine del servizio.

3.5 Raccolta degli ingombranti

Oltre alla possibilità per i cittadini di portare i propri rifiuti presso il CDR e prevista una raccolta su appuntamento.

La prenotazione avverrà tramite il numero verde, email, App specifiche o altri mezzi ritenuti idonei, che ne consentano la tracciabilità e l'elaborazione statistica dello storico delle richieste effettuate.

La frequenza di raccolta minimale richiesta è quindicinale.

ALTRI SERVIZI - MONTELIBRETTI								
Servizio	descrizione	turni anno	mezzo	4A	3A	2A	1B	ore totali
Raccolta ingombranti	su appuntamento	24	Pianale con sponda idraulica patente B	-	1	-	1	150,0
ALTRI SERVIZI - NEROLA								
Servizio	descrizione	turni anno	mezzo	4A	3A	2A	1B	ore totali
Raccolta ingombranti	su appuntamento	24	Pianale con sponda idraulica patente B	-	1	-	1	60,0

3.6 Raccolta del Verde

Per frazione verde pubblica s'intende il materiale di sfalcio, potature e foglie (purché non raccolte mediante spazzamento), derivante dalla manutenzione ordinaria e straordinaria di aree verdi, giardini, argini, ecc., pubbliche, o ad uso pubblico, mentre per frazione verde privata si intende il materiale di sfalcio, potature e foglie derivante dalla manutenzione ordinaria e straordinaria di aree verdi, giardini, argini ecc., di privati.

Occorre inoltre rilevare che la frazione derivante dagli interventi di manutenzione di tipo professionale (tutta la frazione pubblica, parte di quella privata) origini flussi separati, che possono essere facilmente avviati alle strutture di compostaggio, anche come rifiuti speciali.

Al fine di garantire una corretta gestione della frazione verde è necessario:

- evitare l'immissione della frazione verde nel circuito dell'indifferenziato
- evitare l'abbandono non controllato di tale frazione e l'eventuale bruciatura (limitando l'immissione di CO₂ nell'atmosfera).

Al fine di garantire il raggiungimento di tali obiettivi si propone di:

1. Attivare il compostaggio domestico: una pratica di prevenzione della produzione dei rifiuti da promuovere con programmi coordinati e da incentivare con meccanismi tariffari, così come previsto per la gestione dell'umido per quanto esposto nei capitoli precedenti;
2. Promuovere il conferimento presso i centri comunali di raccolta (CDR);
3. Attivare dei servizi di raccolta a richiesta delle singole utenze ad onere delle stesse utenze. Il servizio avrà un costo in funzione della quantità di rifiuti conferiti, si ipotizzano due tipologie di servizio:

3.1. **Per limitate quantità di rifiuti**, prevedere la fornitura di bidoni carrellati da 240 litri per le utenze domestiche con una produzione limitata di tale frazione (piccoli giardini e aree verdi nei quali si pratica lo sfalcio periodico e pratica di piccole potature) e attivazione di un servizio di svuotamento del cassonetto su appuntamento. Per quanto riguarda le potature si prevede un ritiro contemporaneo di fascine legate a cura dell'utenza di circa 30 kg in modo da garantire un ritiro agevole per gli operatori impiegati nella raccolta. Il costo del servizio si pagherà in funzione dei turni di svuotamento per utenza.



3.2. **Per maggiori quantità di rifiuti**, prevedere la fornitura di uno o più Big Bag da un metro cubo per utenze con elevate produzioni di rifiuti derivanti da sfalci e attivazione di un servizio di svuotamento del saccone su appuntamento. Per quanto riguarda le potature legnose potranno essere caricate direttamente da un autocarro dotato di polipo. In tal caso le utenze accatasteranno il costo del servizio si pagherà in funzione dei turni di svuotamento per utenza.



3.7 Raccolta differenziata dei farmaci scaduti, delle pile esaurite e dei microrae

Il presente servizio riguarda le utenze domestiche.

Il servizio riguarda le pile, i farmaci scaduti e dovrà essere eseguito mediante contenitori per punti diffusi ed ubicati in punti specifici.

La localizzazione interesserà drogherie, ferramenta, tabaccai, supermercati, e, limitatamente ai farmaci, le farmacie o strutture ambulatoriali. Il numero di contenitori attualmente installati sull'intero bacino è il seguente:

- 15 per le pile (in base al parametro unitario di 1 cont./450 ab. residenti)
- 6 per i farmaci scaduti (in base al parametro unitario di 1 cont/1200 ab. residenti)

Per quanto riguarda i microrae, nel comune di Montelibretti sono presenti 5 contenitori per la raccolta di tale frazione.

Per tutti i comuni le frequenze di raccolta sono mensili.

Si riportano qui di seguito le squadre operative e le ore di impiego annuo.

ALTRI SERVIZI - MONTELIBRETTI											
Servizio	descrizione	u.m.	numero u.m.	volume attrezzature	turni anno	mezzo	4A	3A	2A	1B	ore totali
Raccota Farmaci	Raccolta contenitori dedicati	contenitori	4	110	12	Porter vasca 2,5 mc	-	-	-	1	6,4
Raccota Pile	Raccolta contenitori dedicati	contenitori	10	50	12	Porter vasca 2,5 mc	-	-	-	1	16,0
Raccota dei Microrae	Raccolta contenitori dedicati	contenitori	5	50	12	Porter vasca 2,5 mc	-	-	-	1	8,0
ALTRI SERVIZI - NEROLA											
Servizio	descrizione	u.m.	numero u.m.	volume attrezzature	turni anno	mezzo	4A	3A	2A	1B	ore totali
Raccota Farmaci	Raccolta contenitori dedicati	contenitori	2	110	12	Porter vasca 2,5 mc	-	-	-	1	3,2
Raccota Pile	Raccolta contenitori dedicati	contenitori	5	50	12	Porter vasca 2,5 mc	-	-	-	1	8,0

3.8 Rimozione dei rifiuti abbandonati

Nella valutazione di questo servizio non si tiene conto della raccolta di piccoli quantitativi, facilmente integrabili nei servizi di raccolta delle principali frazioni e dei rifiuti ingombranti, quali i rifiuti appartenenti alle 5 principali frazioni raccolte (§ 3.3), presenti fuori dai contenitori o abbandonati su suolo pubblico con volumetria non superiore a 1 metro cubo e rifiuti ingombranti (§ 3.5) posizionati sul suolo pubblico, senza richiesta di servizio per appuntamento di volumetria non superiore a 1 metro cubo.

Per tipologie di rifiuti differenti o per volumetrie superiori sono previsti dei **servizi specifici**.

Tali servizi riguardano la rimozione dei rifiuti abbandonati e/o piccole discariche abusive su tutto il territorio per i Comuni che ne abbiano fatto richiesta.

Si espone qui di seguito una descrizione delle tipologie di abbandono e le relative squadre di intervento per rimuovere i rifiuti.

In particolare in base alla volumetria dei rifiuti da asportare si definiscono come **piccoli interventi** i rifiuti con un volume totale inferiore ai 3 metri cubi, e **medi-grandi interventi** se il volume dei rifiuti è compreso tra i 3 e i 20 metri cubi. Per interventi ove i rifiuti superano tali quantità si prevede un servizio specifico stimato caso per caso.

Le squadre operative variano in base alla tipologia dei rifiuti abbandonati.

1. Per **piccoli interventi** con rifiuti tipo quelli **ingombranti** si prevede una squadra operativa composta da un autocarro con pianale, guida patente B e un autista 2A più un operatore 1B; la durata dell'intervento si stima di 2 ore circa. Si prevedono 8 interventi annui minimi nel comune di Montelibretti e 5 nel comune di Nerola.
2. Per **medi-grandi interventi** la squadra operativa è composta da un autocarro "multilift" con cassone scarrabile dotato di gru, un autista/operatore 4A e un operatore di appoggio 1B; la durata dell'intervento si stima di 3 ore circa. Si prevedono 3 interventi annui minimi nel comune di Montelibretti e 2 nel comune di Nerola.

Nella tabella seguente si espongono il tipo e il numero di interventi specifici, compresi nel costo dell'appalto per i comuni che ne hanno fatto richiesta e le relative ore annuali per squadra operativa.

ALTRI SERVIZI - MONTELIBRETTI											
Servizio	descrizione	u.m.	numero u.m.	volume attrezzature	turni anno	mezzo	4B	3A	2A	1B	ore totali
Rifiuti abbandonati	rimozione ingombranti fino a 5 mc	ore	2	-	8	Pianale con sponda idraulica patente B	-	-	1	1	16,0
	grandi interventi da 5 a 20 mc	ore	3	-	3	Multilift con scarrabile 26 mc con gru	1	-	-	1	9,0
ALTRI SERVIZI - NEROLA											
Servizio	descrizione	u.m.	numero u.m.	volume attrezzature	turni anno	mezzo	4B	3A	2A	1B	ore totali
Rifiuti abbandonati	rimozione ingombranti fino a 5 mc	ore	2	-	5	Pianale con sponda idraulica patente B	-	-	1	1	10,0
	grandi interventi da 5 a 20 mc	ore	3	-	2	Multilift con scarrabile 26 mc con gru	1	-	-	1	6,0

Resta inteso che eventuali ulteriori esigenze verranno espletate dalla Ditta Appaltatrice con quotazione integrativa a misura in funzione dell'entità degli interventi richiesti.

3.9 Raccolta differenziata presso i cimiteri

Per ogni cimitero presente nei vari comuni del bacino è prevista una specifica dotazione di carrellati a quattro ruote per le frazioni indifferenziato e verde.

Ad ogni cimitero, in base alla dimensione e alla localizzazione, è stata attribuita una specifica frequenza di raccolta.

Nella tabella seguente si presentano i dati relativi al numero e tipologia di contenitori, i turni di raccolta annuali e il calcolo delle ore di raccolta annuali per ogni cimitero.

Si sottolinea che la frequenza di raccolta nel comune di Montelibretti è settimanale nel periodo P1 (vedi §3.3.1) e bisettimanale nel periodo P2 (vedi §3.3.1). Mentre nel comune di Nerola è settimanale tutto l'anno.

Le squadre operative di adibite al servizio e le ore annue sono esposte nella tabella seguente.

ALTRI SERVIZI - MONTELIBRETTI											
Servizio	descrizione	u.m.	numero u.m.	volumi attrezzature	turni anno	mezzo	4A	3A	2A	1B	ore totali
Raccolta cimitero	Raccolta verde	contenitori	2	1.100	74	Automezzo con vasca patente C - 7 mc	-	1	-	1	12,3
	Indifferenziato	contenitori	1	1.100	74	Automezzo con vasca patente C - 7 mc	-	1	-	1	6,1
ALTRI SERVIZI - NEROLA											
Servizio	descrizione	u.m.	numero u.m.	volumi attrezzature	turni anno	mezzo	4A	3A	2A	1B	ore totali
Raccolta cimitero	Raccolta verde	contenitori	1	1.100	52	Automezzo con vasca patente C - 7 mc	-	1	-	1	4,3
	Indifferenziato	contenitori	1	1.100	52	Automezzo con vasca patente C - 7 mc	-	1	-	1	4,3

3.10 Raccolta dei rifiuti e pulizia delle aree mercatali

Il servizio presso i due mercati comunali è gestito all'interno del servizio ordinario di raccolta e di spazzamento.

Per i mercati con un numero rilevante di banchi sono previsti specifici servizi, che sono i seguenti:

- Pulizia delle aree mercatali

Per il comune di Montelibretti per tutto l'anno è previsto lo spazzamento, delle aree mercatali a conclusione del mercato coincidente con lo sgombero dei venditori ambulanti.

Si sottolinea che per il comune di Nerola il servizio di spazzamento verrà effettuato alla fine della raccolta dei rifiuti da una Ditta che attualmente ha in appalto i servizi di spazzamento.

- Raccolta dei rifiuti

L'attivazione dei servizi di raccolta prevederanno l'introduzione di circuiti specifici distinti: per i rifiuti residuali non differenziati ed i film plastici si prevede la fornitura di sacchi di plastica; per gli imballaggi di cartone e per le cassette di plastica e di legno verranno individuati dei punti di conferimento specifici, mentre per le raccolte della frazione organica e della carta è prevista la fornitura di un numero e volumetria adeguata di bidoni, in funzione dei rifiuti prodotti dai venditori ambulanti.

Il mercato a Montelibretti si svolge con cadenza settimanale il lunedì, sono presenti 35 banchi di cui 4 alimentari.

Il mercato a Nerola si svolge con cadenza settimanale, sono presenti 6 banchi di cui 2 alimentari.

3.11 Raccolta differenziata nel corso di manifestazioni e sagre e relativa pulizia dell'area

In occasione delle principali manifestazioni ricorrenti (manifestazioni, sagre, fiere, ecc.) è stato previsto l'espletamento dei servizi di spazzamento e raccolta dei rifiuti in maniera differenziata.

In particolare, un servizio "ordinario" verrà svolto durante lo svolgimento dei servizi ordinari di raccolta e pulizia, mentre per il servizio "specifico" sono previsti degli interventi mirati per garantire la raccolta dei rifiuti e la pulizia delle aree.

In particolare, si stimano le seguenti manifestazioni nei due comuni:

- comune di Montelibretti 6 manifestazioni
- comune di Nerola 8 manifestazioni

Il comune di **Montelibretti metterà a disposizione una isola ecologica mobile** patente C, dotata di 5 cassoni per la raccolta delle frazioni differenziate e del non recuperabile da posizionare all'inizio della manifestazione e da ritirare e svuotare alla fine, o comunque al riempimento dei cassoni. A carico della Ditta appaltatrice ci saranno solo i costi del carburante e del lavaggio della stessa.

Le squadre operative tipo impiegate nei servizi sono le seguenti.

ALTRI SERVIZI - MONTELIBRETTI											
Servizio	descrizione	u.m.	numero u.m.	volume attrezzature	turni anno	mezzo	4B	3A	2A	1B	ore totali
Manifestazioni	Posizionamento e ritiro dell'isola ecologica mobile	ore	3	-	6	Isola ecologica mobile (di proprietà comunale)	-	1	-	-	18,0
ALTRI SERVIZI - NEROLA											
Servizio	descrizione	u.m.	numero u.m.	volume attrezzature	turni anno	mezzo	4B	3A	2A	1B	ore totali
Manifestazioni	Posizionamento e ritiro dell'isola ecologica mobile	ore	3	-	8	Isola ecologica mobile (di proprietà comunale)	-	1	-	-	24,0

3.12 Spazzamento, sfalcio e lavaggio delle aree pubbliche e delle aree private soggette ad uso pubblico (strade, marciapiedi, piazze, viali, spiagge, etc.) – COMUNE DI MONTELIBRETTI

Gli obiettivi del servizio di spazzamento e servizi accessori sono:

- la pulizia delle aree pubbliche e private ad uso pubblico, compresa la rimozione dei fogliame

- lo svuotamento dei cestini gettacarte, dei cestini relativi alla raccolta dei mozziconi di sigaretta e delle deiezioni canine e la sostituzione dei sacchi in polietilene. In particolare, ogni cestino dovrà essere svuotato entro e non oltre l'80% del volume utile dello stesso;
- la pulizia e il lavaggio di piazze e strade
- la pulizia dei marciapiedi e cunette e dai bordi stradali, dal manto stradale in genere, compresi i plessi scolastici ove previsto
- la pulizia delle aree verdi, ove previsto
- la pulizia delle caditoie, delle bocche di lupo, delle canaline di scolo delle acque nelle isole pedonali nei comuni ove è previsto
- la raccolta delle siringhe abbandonate
- la rimozione delle deiezioni animali.

Le aree oggetto del servizio di spazzamento e servizi accessori sono:

- Strade e piazze.
- Parcheggi all'aperto pubblici e privati a uso pubblico.
- Marciapiedi e formelle presenti (per queste ultime si intende la rimozione di rifiuti casuali ed eccezionali).
- Aiuole e aree verdi (rimozione di rifiuti casuali ed eccezionali).
- Portici, gallerie e scalinate.
- Sottopassaggi o sovrappassaggi pedonali.
- Fermate dei mezzi pubblici di trasporto.
- Aree attorno ai monumenti.
- Le passeggiate sul lungolago del centro abitato.
- Le aree circostanti ai cestini stradali adibiti alla raccolta dei rifiuti indifferenziati.

L'organizzazione del **servizio di spazzamento** prevede la combinazione delle seguenti modalità:

- Spazzamento manuale.
- Spazzamento misto.

Lo spazzamento manuale è effettuato sulle aree con elevato grado di utilizzo del territorio in cui è maggiore la presenza di pedoni, di servizi e attività commerciali e nelle aree pedonali quindi non raggiungibili dai mezzi meccanizzati.

L'operatore sarà dotato di:

- Automezzo leggero dotato di vasca ribaltabile.
- Soffia foglie elettrico.
- Altre attrezzature necessarie (scope, paletta, badile, rastrelli ecc.).

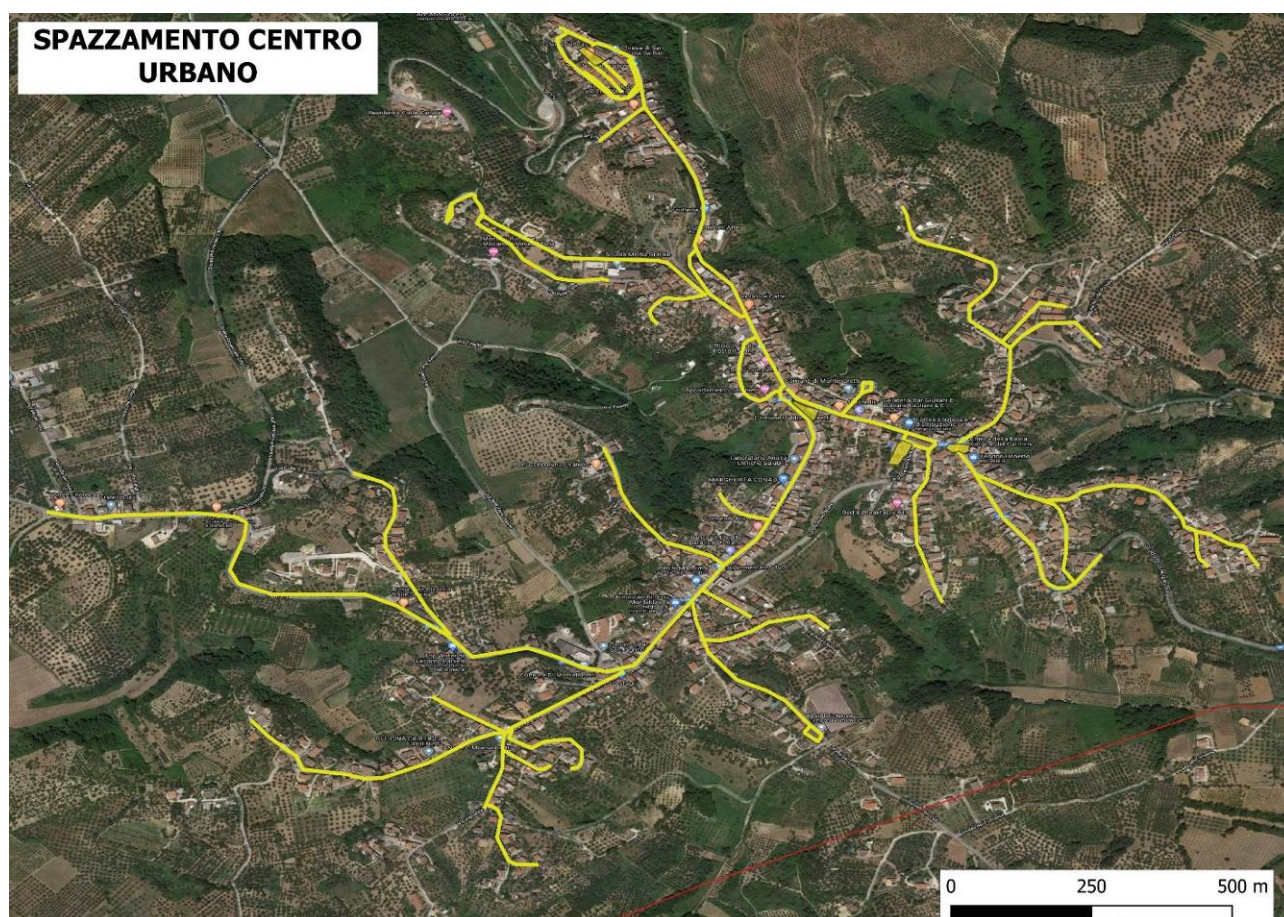
Le attività oggetto dello spazzamento manuale sono le seguenti:

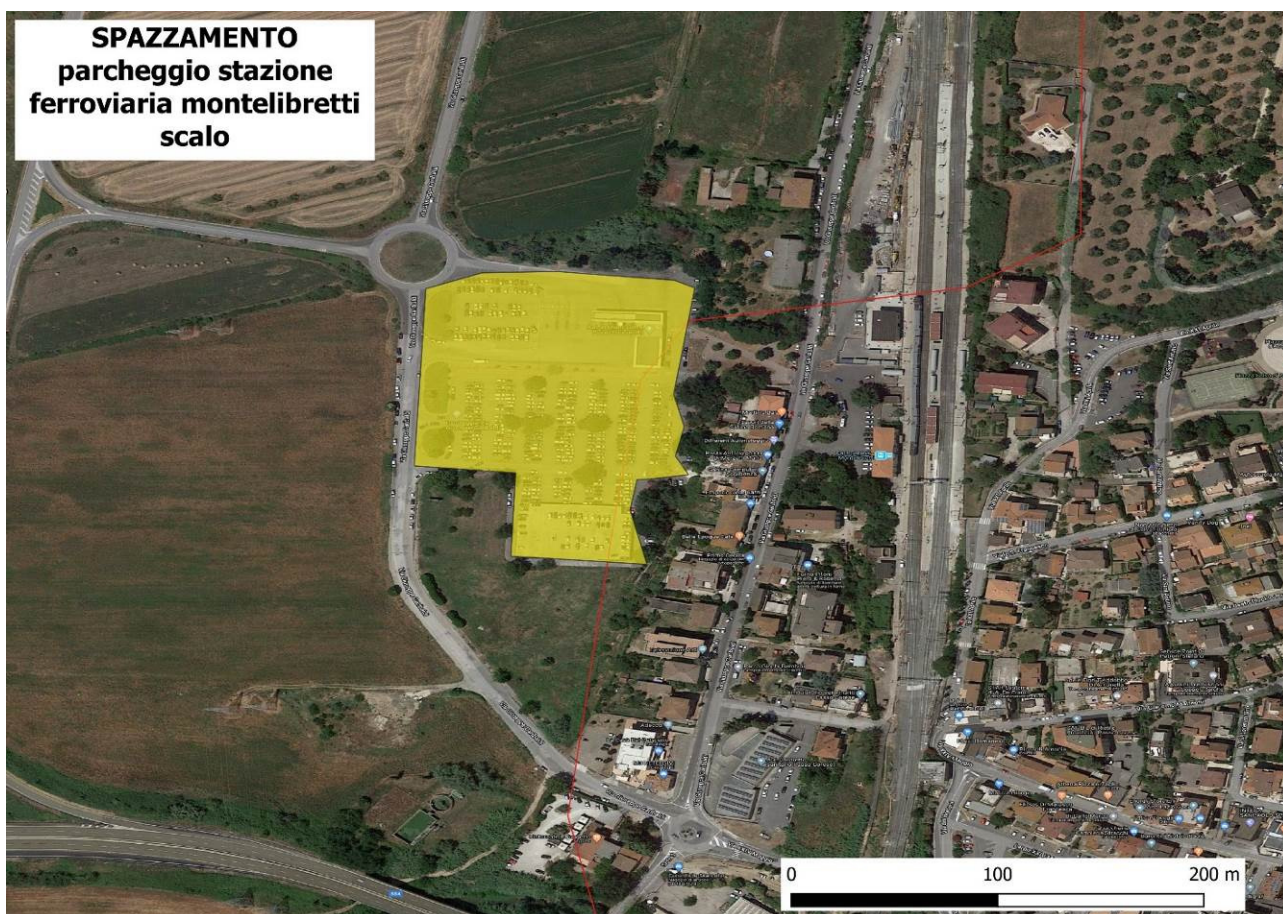
- Spazzamento manuale delle aree interessate, con eliminazione dei rifiuti casuali, eccezionali e foglie.
- Pulizia delle aree intorno e di sotto ai contenitori adibiti alla raccolta dei rifiuti urbani.
- Pulizia dei marciapiedi.
- Lo svuotamento dei cestini gettacarte, dei cestini relativi alla raccolta dei mozziconi di sigaretta e delle deiezioni canine e la sostituzione dei sacchi in polietilene. In particolare, ogni cestino dovrà essere svuotato entro e non oltre l'80% del volume utile dello stesso;
- Estirpazione e rimozione manuale di erba dal manto stradale e dai marciapiedi con apposita attrezzatura

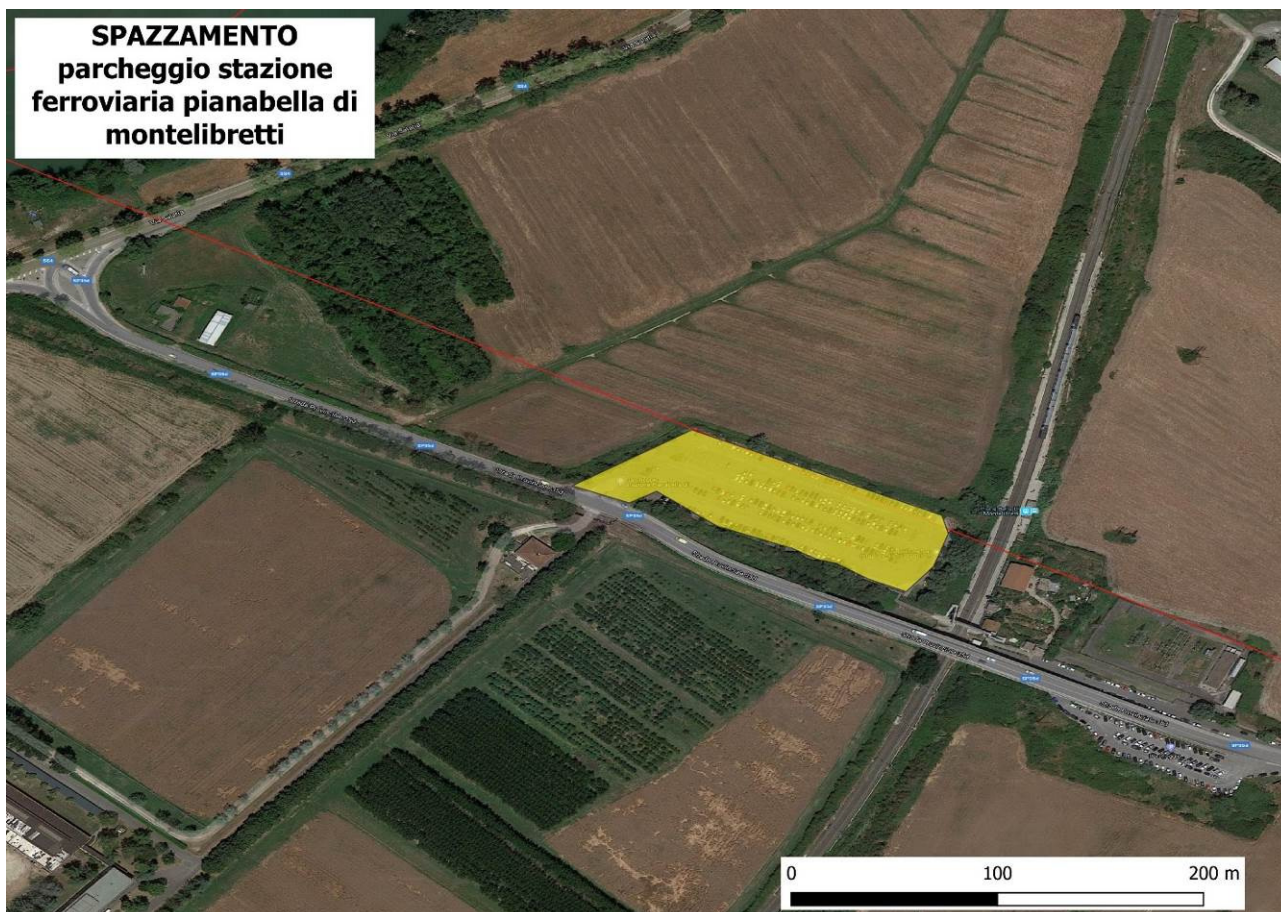
Lo spazzamento misto è eseguito con l'impiego di spazzatrice e da un addetto in appoggio (dotato delle stesse attrezzature in dotazione all'addetto destinato allo spazzamento manuale). Il servizio di spazzamento misto ha lo scopo di rimuovere non solo i rifiuti casuali ed eccezionali, ma soprattutto i rifiuti propriamente stradali e stagionali (foglie, ramaglie e simili), difficilmente rimovibili con il solo spazzamento manuale.

Gli addetti di appoggio hanno la funzione di rimuovere i rifiuti dalle zone non accessibili ai mezzi meccanici (marciapiedi, aree comprese tra le auto parcheggiate e il cordolo stradale ecc.) e posizzarli sulla sede stradale in punti dai quali potranno essere asportati dalla spazzatrice. Tale tipologia di servizio è utilizzata nelle aree con grado medio di utilizzo del territorio, caratterizzate da presenza di servizi e attività commerciali. I servizi svolti in tale modalità di spazzamento ricomprendono tutte le attività svolte nello spazzamento manuale.

Qui di seguito si mostrano due cartografie con le vie, le piazze e i piazzali oggetto del servizio.







Qui di seguito si riportano le composizioni delle squadre operative impiegate per il servizio di spazzamento suddiviso per tipo di servizio, per luogo di svolgimento, riportando la frequenza di passaggio e le ore annuali di servizio.

Si sottolinea che per quantificare i servizi e determinare le ore operative delle squadre adibite ai servizi, i metri lineari e i metri quadri delle vie sottoposte al servizio sono stati convertiti in metri lineari equivalenti (ml.eq.). In generale poiché ogni strada è servita nei due sensi di marcia sono stati moltiplicati per due i metri lineari e per un coefficiente pari a 0,3 moltiplicato per i metri quadri.

Spazzamento MONTELIBRETTI							squadre operative							ore anno feriali
Via	tipo di spazzamento	freq	zona	u.m. (metri lineari o metriquadri)	quantità di u.m.	tum annui	tipo mezzo 1	tipo mezzo 2	4A	3A	2A	1B		
Corso Umberto	misto	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	856	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	24,7	
Via Alcide de gasperi	misto	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	130	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	3,8	
Piazza Chiesa nuova	misto	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	210	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	6,1	
Piazza Della repubblica	misto	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	243	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	7,0	
Piazza Giacomo matteotti	misto	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	243	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	7,0	
Piazza Palmiro fogliatti	misto	settimanale	borgo santa maria	ml.eq.	360	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	10,4	
Piazzale Antonio gramsci	misto	settimanale	borgo santa maria	ml.eq.	267	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	7,7	
Via Aldo moro	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	1.920	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	12,8	
Via Aurelio zamboni	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	200	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	1,3	
Via Borgo garibaldi	misto	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	140	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	4,0	
Via Bruno buozzi	misto	mensile	borgo santa maria	ml.eq.	84	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	0,6	
Via Carabinieri martiri di fiesole	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	320	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	2,1	
Via Carolano	misto	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	220	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	6,4	
Via Castellana	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	1.490	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	9,9	
Via Colle lisandrello	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	220	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	1,5	
Via Colle san paolo	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	914	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	6,1	
Via Croce	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	290	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	1,9	
Via Dante alighieri	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	300	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	2,0	
Via Del sole	manuale	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	340	52	Porter vasca 2,5 mc	0	0	0	0	1B	19,6	
Via Della chiesa	manuale	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	140	52	Porter vasca 2,5 mc	0	0	0	0	1B	8,1	
Via Della liberta'	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	500	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	3,3	
Via Della vignetta	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	400	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	2,7	
Via Dell'ombra	manuale	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	180	52	Porter vasca 2,5 mc	0	0	0	0	1B	10,4	

Spazzamento MONTELIBRETTI							squadre operative							ore anno feriali
Via	tipo di spazzamento	freq	zona	u.m. (metri lineari o metriquadri)	quantità di u.m.	tumi annui	tipo mezzo 1	tipo mezzo 2	4A	3A	2A	1B		
Via Di colle pizzuto	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	440	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	2,9	
Via Don luigi sturzo	misto	settimanale	borgo santa maria	ml.eq.	340	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	9,8	
Via Ferruccio parri	misto	settimanale	borgo santa maria	ml.eq.	460	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	13,3	
Via Garibaldi	misto	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	1.860	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	53,7	
Via Giorgio amendola	misto	settimanale	borgo santa maria	ml.eq.	880	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	25,4	
Via Giovanni giolitti	misto	settimanale	borgo santa maria	ml.eq.	130	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	3,8	
Via Giovanni pascoli	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	440	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	2,9	
Via I maggio	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	960	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	6,4	
Via Luigi longo	misto	settimanale	borgo santa maria	ml.eq.	240	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	6,9	
Via Moriconese	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	1.000	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	6,7	
Via Parco della resistenza	misto	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	130	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	3,8	
Parco della resistenza	misto	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	390	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	11,3	
Via Pietro nenni	misto	settimanale	borgo santa maria	ml.eq.	1.200	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	34,7	
Via Risorgimento	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	1.390	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	9,3	
Via Roma	misto	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	4.150	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	119,9	
Via San rocco	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	440	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	2,9	
Via Silvio pellico	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	200	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	1,3	
Via Tinello	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	760	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	5,1	
Via Ugo la malfa	misto	settimanale	borgo santa maria	ml.eq.	700	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	20,2	
Via Valle cicchella	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	400	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	2,7	
Via Valle dei prati	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	780	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	5,2	
Via Valle spaziani	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	1.060	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	7,1	
Via Vignacce	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	920	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	6,1	
Via Xvi marzo	misto	settimanale	borgo santa maria	ml.eq.	500	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	14,4	
Via Xxv aprile	misto	mensile	nucleo abitato	ml.eq.	440	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	2,9	
Viale Umberto i	misto	settimanale	nucleo abitato	ml.eq.	500	52	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	14,4	
piazzale e parcheggio stazione ferroviaria montelibretti scalo	misto	mensile	zona extraurbana	ml.eq.	5.850	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	39,0	
piazzale e parcheggio stazione ferroviaria pianabella di montelibretti	misto	mensile	zona extraurbana	ml.eq.	2.400	12	Spazzatrice 4 mc	Porter vasca 2,5 mc	0	3A	0	1B	16,0	

3.12.1 Servizio di sfalcio cigli, fossi e banchine stradali

I servizi di sfalcio dei bordi stradali sono eseguiti con modalità manuale e meccanizzata.

La **modalità manuale** prevede un operatore dotato di porter e un decespugliatore.

La **modalità meccanizzata** prevede un operatore dotato di un trattore attrezzato con braccio decespugliatore idraulico

Il Comune di Montelibretti richiede un minimo di 10 turni lavorativi per la modalità manuale e 2 turni per la modalità meccanizzata.

Nella tabella seguente si espongono le ore di servizio per le squadre operative utilizzate

ALTRI SERVIZI - MONTELIBRETTI										
Servizio	descrizione	u.m.	numero u.m.	volume attrezzature	turni anno	mezzo	4A	3A	2A	1B
Servizio di sfalcio cigli, fossi e banchine stradali	manuale	ore	6,33	-	10	Porter vasca 2,5 mc	-	-	-	1
	meccanico	ore	6,33	-	2	Trattore attrezzato	-	1	-	-
							ore totali			
							63,3			
							12,7			

3.13 Azioni di comunicazione, informazione e ascolto

Il cambiamento dei servizi ed il perseguimento degli obiettivi ambientali della gestione dei rifiuti dovranno essere accompagnati da una capillare ed incisiva azione informativa e di sensibilizzazione.

Il Piano di comunicazione dovrà accompagnare le innovazioni introdotte nei servizi e consentire il consolidamento nel tempo dei risultati ottenuti.

In linea orientativa si possono individuare obiettivi e caratteristiche diversificati nel corso degli anni, eventualmente da ricalibrare in funzione delle dinamiche che concretamente si realizzeranno nel tempo.

Annualmente

Strumenti:

- Calendario raccolte per ogni utenza di formato adeguato
- Attività di educazione ambientale nelle scuole
- Dal terzo anno: mantenimento meccanismo incentivante
- Dal terzo anno: mantenimento dei controlli sugli aderenti al compostaggio domestico

PRIMO anno - Obiettivo: AVVIO DEI NUOVI SISTEMI DI RACCOLTA E INFORMATIVE CAPILLARI A TUTTE LE UTENZE

Strumenti:

- Materiale informativo per le utenze
- Visibilità sul territorio e ufficio stampa
- Contatto diretto con la cittadinanza

Dal SECONDO anno – al QUARTO: RAFFORZAMENTO DELLE RACCOLTE DIFFERENZiate, MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DEI CONFERIMENTI E INDIVIDUAZIONE DI SISTEMI DI INCENTIVAZIONE

Strumenti:

- Materiale informativo
- Visibilità sul territorio e ufficio stampa
- Contatto diretto con la cittadinanza
- Informativa per le scuole

Adozione di sistemi e meccanismi per premiare i comportamenti positivi dei cittadini (es. utilizzo del Centro di raccolta, compostaggio domestico, utilizzo cassette dell'acqua, altre azioni positive sotto il profilo ambientale e sociale).

QUINTO anno – Obiettivo: GRATIFICAZIONE E COMUNICAZIONE DEI RISULTATI RAGGIUNTI

Strumenti:

- opuscolo per le utenze
- visibilità sul territorio
- contatti diretti con le utenze e le scuole.

Anche in questo caso è inoltre opportuno, accanto agli strumenti finalizzati all'obiettivo prioritario dell'anno, prevedere Azioni di "mantenimento" annuale, quali Mailing sul tema dell'anno e calendario, visibilità, e proseguimenti meccanismi incentivanti e promozione del compostaggio domestico, contatti con le scuole.

In relazione alla previsione di introduzione della tariffa puntuale, su richiesta del comune, dovrà essere predisposto ed attuato uno specifico segmento del Piano di comunicazione, finalizzato ad accompagnare questa specifica innovazione, che costituisce un'importante opportunità che può esporre a incomprensioni e falsi messaggi.

Dovranno chiaramente esser identificati i target, gli strumenti, i messaggi da trasmettere e le false idee da contrastare. Tra gli strumenti dovranno essere presenti almeno dei pieghevoli cartacei (in un numero di copie congruo), pdf scaricabili dal WEB, campagne stampa, strumenti WEB e social media, numero verde.

La campagna di comunicazione a supporto del passaggio alla tariffazione puntuale dovrà essere realizzata in quattro fasi:

- Programmazione
- Periodo di Test
- Lancio effettivo (attivazione effettiva della tariffazione puntuale)

- Accompagnamento successivo.

La Ditta Appaltatrice dovrà individuare un proprio referente della comunicazione, che costituirà l'interfaccia con il Comune per l'esecuzione del Piano di Comunicazione.

3.14 Riepilogo del personale impiegato nei servizi operativi

Si riepilogano qui di seguito il numero e il tipo di mezzi e le ore di impiego annue per l'espletamento dei servizi operativi

PERSONALE NUOVO APPALTO								
Comune	Personale (livello CCNL- Fise)	Raccolte	Spazzamento	Trasporti	Altri servizi (compreso CDR)	totale	ore medie annue	n. operai
Montelibretti	4B	-	-	586	9	595	1.641	0,36
	3A	9.176	570	-	199	9.945	1.641	6,06
	2A	-	-	10	16	26	1.641	0,02
	1B	2.084	608	-	695	3.386	1.641	2,06
Nerola	4B	-	-	207	6	213	1.641	0,13
	3A	3.501	-	-	93	3.594	1.641	2,19
	2A	-	-	3	10	13	1.641	0,01
	1B	1.229	-	-	504	1.733	1.641	1,06
TOTALE								11,89

Dai dati esposti in tabella si evince che il personale impiegato nei servizi si attesta a 11,89 unità, si garantisce quindi la piena occupazione delle unità lavorative attualmente impiegate (vedi § 2.5.1)

4 DETERMINAZIONE DEL COSTO DEI SERVIZI

Tale capitolo ha lo scopo di documentare l'analisi economica eseguita per individuare il costo dei servizi di igiene urbana nel bacino di riferimento.

L'analisi economica quantifica i costi dei servizi secondo le quantità di ore di impiego annuali determinate per ogni servizio e suddivise tra mezzi, personale e attrezzature, così come presentate capitoli precedenti, a cui si rimanda per i dettagli.

4.1 Criteri di ammortamento

4.1.1 MEZZI

L'annualizzazione dei costi fissi di ammortamento è stata operata mediante il piano di ammortamento francese che prevede rate costanti posticipate annue a copertura dell'investimento, calcolate secondo il regime dell'interesse composto.

- valutazione del tempo di vita di mezzi pari a 8 anni;
- tasso di interesse del mutuo pari al 4.5 % effettivo annuo, valore realistico e cautelativo per l'intero periodo dell'appalto.
- valore residuo pari a zero.

Il costo annualizzato da inserire nel quadro economico è pari alla rata annua di un mutuo bancario in 8 anni acceso per la copertura dei costi d'investimento.

L'ipotesi di costanza del tasso non contrasta con la rivalutazione periodica dei canoni d'appalto secondo l'indice di inflazione programmata in quanto si può ipotizzare, in via cautelativa, la sua equivalenza dal punto di vista finanziario ai costi di accensione del mutuo, questi ultimi da coprire anticipatamente.

Si è scelto, per praticità e semplicità, di esprimere il costo di ammortamento come costo orario (€/ora), ipotizzando n. 1.980 ore medie annue di utilizzo (52,14 settimane all'anno * 6 giorni di utilizzo*6.33 ore medie di servizio al giorno) per tutti i mezzi

4.1.2 ATTREZZATURE

Per quanto riguarda le attrezzature (contenitori, mastelli, ecc.), le ipotesi di ammortamento sono le seguenti:

- valutazione del tempo di vita delle attrezzature pari a 5 anni (pari alla durata dell'appalto);
- tasso di interesse del mutuo pari al 4,5% effettivo annuo, valore realistico e cautelativo per l'intero periodo dell'appalto.
- valore residuo pari a zero.

4.2 Costo di gestione dei mezzi e manutenzione delle attrezzature

Per quanto riguarda i mezzi i costi di gestione sono stati espressi sotto forma di costo orario (€/ora) in base all'utilizzo medio annuale. Le voci costituenti tale costo comprendono sia i costi fissi, quali costi per bolli e assicurazioni, sia i costi di natura variabile quali:

- costi per consumo lubrificanti
- costi per consumo carburanti
- costi per consumo pneumatici
- costi di manutenzione ordinaria e straordinaria, pari all'8% del valore d'acquisto

in particolare, i costi unitari del carburante presi come riferimento sono esposti nelle tabelle seguenti.

Prezzo BENZINA 2020						
anno	Mese	Prezzo Industriale	Iva	Accisa	Prezzo al Consumo	Prezzo Industriale + Accisa
2020	Ottobre	408,95	250,22	728,4	1.387,57	€ 1.137,35
2020	Settembre	412,25	250,94	728,4	1.391,59	€ 1.140,65
2020	Agosto	418,39	252,29	728,4	1.399,08	€ 1.146,79
2020	Luglio	421,68	253,02	728,4	1.403,10	€ 1.150,08
2020	Giugno	406,44	249,66	728,4	1.384,50	€ 1.134,84
2020	Maggio	390,63	246,19	728,4	1.365,22	€ 1.119,03
2020	Aprile	426,16	254,01	728,4	1.408,57	€ 1.154,56
2020	Marzo	490,12	268,07	728,4	1.486,59	€ 1.218,52
2020	Febbraio	541,05	279,28	728,4	1.548,73	€ 1.269,45
2020	Gennaio	571,94	286,08	728,4	1.586,42	€ 1.300,34
2019	Dicembre	570,7	285,81	728,4	1.584,91	€ 1.299,10
2019	Novembre	563,13	284,14	728,4	1.575,67	€ 1.291,53
media		€ 468,45		€ 728,40		€ 1.196,85

Prezzo Gasolio 2020						
anno	Mese	Prezzo Industriale	Iva	Accisa	Prezzo al Consumo	Prezzo Industriale + Accisa
2020	Ottobre	414,84	227,09	617,4	1.259,33	€ 1.032,24
2020	Settembre	424,25	229,16	617,4	1.270,81	€ 1.041,65
2020	Agosto	435,89	231,73	617,4	1.285,02	€ 1.053,29
2020	Luglio	439,63	232,55	617,4	1.289,58	€ 1.057,03
2020	Giugno	425,6	229,46	617,4	1.272,46	€ 1.043,00
2020	Maggio	411,77	226,42	617,4	1.255,59	€ 1.029,17
2020	Aprile	450,15	234,86	617,4	1.302,41	€ 1.067,55
2020	Marzo	512,29	248,53	617,4	1.378,22	€ 1.129,69
2020	Febbraio	565,5	260,24	617,4	1.443,14	€ 1.182,90
2020	Gennaio	599,96	267,82	617,4	1.485,18	€ 1.217,36
2019	Dicembre	597,75	267,33	617,4	1.482,48	€ 1.215,15
2019	Novembre	588,59	265,32	617,4	1.471,31	€ 1.205,99
media		€ 488,85		€ 617,40		€ 1.106,25

Per quanto riguarda la manutenzione delle attrezzature si è posto:

- un costo pari al 3% del valore di acquisto per tutte le attrezzature adibite alla raccolta porta a porta;

4.3 Costo di guardiania e manutenzione dei centri di raccolta (CRM)

Oltre alla guardiania è previsto un costo di manutenzione ordinaria e straordinaria che riguarda principalmente le seguenti attività:

pulizia del centro

manutenzione ordinaria del C.R.M. e interventi di riparazione delle attrezzature presenti, impianto di pesatura compreso, nonché taglio erba con cadenza mensile (nel periodo primavera-estate), potatura primaverile delle essenze arboree e delle siepi; sgombero neve; mantenimento dell'integrità delle recinzioni perimetrali

assunzione di tutti i costi e oneri di gestione, compreso lo smaltimento dei liquami contenuti nelle vasche di presidio, fornitura e consumo energia elettrica, acqua potabile, telefono, fognatura e verifiche metriche periodiche all'impianto di pesatura e presidi DVR.

Il costo complessivo per eseguire tali attività in tutti i centri di raccolta si stima in 3.500 €/anno. La ripartizione dei costi tra i vari comuni è stata effettuata utilizzando un criterio di ripartizione basato sugli abitanti, quindi i 2/3 per il comune di Montelibretti e 1/3 per il comune di Nerola.

4.4 Costi per il personale

I costi orari del personale utilizzati nel progetto sono quelli delle tabelle FISE relative al costo del lavoro relativo al CCNL. Si ricorda che in tali costi, che rappresentano il costo del lavoro medio per l'intero territorio nazionale, sono ricomprese sia le voci riguardanti la formazione per la sicurezza ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e i DPI, sia quelle relative ai giorni non lavorati per infortunio, malattie, ferie, festività, riunioni sindacali, etc.. Si allega qui di seguito il costo orario del CCNL – FISE ultimo aggiornamento pubblicato sul sito del Ministero del Lavoro

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV
COSTO MEDIO ORARIO PER IL PERSONALE ADDETTO AI SERVIZI AMBIENTALI - AZIENDE PRIVATE

OPERAI

	MARZO 2019									
	J	1B	1A	2B	2A	3B	3A	4B	4A	5A
A-Elementi retributivi annui										
Ributazione base	14.017,32	15.485,64	17.521,56	19.468,44	21.540,80	21.726,72	22.790,28	23.541,60	24.279,60	25.381,68
Aum.period.anzianità (n.6)			1.097,28	1.271,52	1.271,52	1.375,92	1.375,92	1.505,24	1.505,24	1.729,44
Assegno ad personam (c)			1.344,96							
Indennità integrativa mensile ex art. 33	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
E.D.R. ex art. 31/1/1992	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96
Compenso forfetario "una tantum" (1/10/17-30/06/19)			57,26	63,62	70,73	71,01	74,48	76,94	79,35	82,95
TOTALE-A	14.741,28	16.209,60	20.745,02	21.527,54	23.707,01	23.897,61	24.964,64	25.848,74	26.585,15	27.518,03
B-Elementi Aggregativi										
Indennità lavoro domenicale	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00
Indennità lavaggio indumenti ex art. 32	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16
Festività cadenti di domenica (n.4)	181,30	200,12	257,54	267,49	295,34	297,78	311,41	322,72	332,18	349,17
Festività lavorate (n.6)	406,73	449,09	578,26	600,65	663,32	668,81	699,49	724,92	746,21	784,44
Tredicesima	1.178,44	1.300,80	1.673,96	1.738,66	1.919,69	1.935,55	2.024,18	2.097,65	2.159,15	2.269,59
Quattordicesima	1.168,11	1.290,47	1.663,65	1.728,33	1.909,36	1.925,22	2.013,85	2.087,32	2.148,82	2.259,26
E.G.R. ex art. 2 lettera C)	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
TOTALE-B	3.237,74	3.543,64	4.476,58	4.638,29	5.090,86	5.130,51	5.352,09	5.535,76	5.689,51	5.965,61
C-Elementi previdenziali										
Inps (28,50%)	5.124,02	5.629,67	7.188,16	7.457,26	8.207,39	8.273,01	8.840,27	9.044,53	9.199,42	9.656,84
Inail (6,363%)	1.144,00	1.256,90	1.604,85	1.664,93	1.832,41	1.847,06	1.929,05	1.997,00	2.053,99	2.156,02
Fondo integrazione salariale	209,90	217,59	241,29	245,38	258,78	257,76	263,36	267,99	271,86	278,82
TOTALE-C	6.477,93	7.104,16	9.034,30	9.967,57	10.296,58	10.377,85	10.832,68	11.209,57	11.525,17	12.091,67
D-Elementi Vari										
TFR	1.134,03	1.251,86	1.563,80	1.618,66	1.792,88	1.803,64	1.888,99	1.954,11	2.013,33	2.110,04
Buono pasto (€1,00/256gg)	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00
Fondo "Previdenza" (n.4)	420,29	476,52	476,52	505,43	505,43	520,87	520,87	540,67	540,67	570,37
Fondo FASDA	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80
Spese form. indur. di lavoro e D.P.I. ex art. 65	362,25	362,25	362,25	362,25	362,25	362,25	362,25	362,25	362,25	362,25
Spese interventi piano valutazione rischi (quota min.) ex art. 65	277,70	277,70	277,70	277,70	277,70	277,70	277,70	277,70	277,70	277,70
TOTALE-D	2.766,07	2.946,13	3.252,07	3.335,74	3.510,06	3.536,27	3.621,61	3.706,53	3.765,75	3.892,16
TOTALE ANNUO	27.223,01	29.797,53	37.507,58	38.863,14	42.604,51	42.942,24	44.771,03	46.300,60	47.569,59	51.004,80
COSTO MENSILE	2.268,58	2.483,13	3.125,67	3.238,69	3.550,38	3.578,52	3.730,92	3.858,38	3.964,15	4.167,07
COSTO ORARIO (tempo. ind.)	16,59	18,16	22,86	23,69	25,96	26,17	27,28	28,21	28,99	30,39
COSTO TOTALE ANNUO (a)	27.223,01	29.797,53	37.507,58	38.863,14	42.604,51	42.942,24	44.771,03	46.300,60	47.569,59	51.004,80
COSTO ORARIO (a) (tempo. ind.)	16,59	18,16	22,86	23,69	25,96	26,17	27,28	28,21	28,99	30,39
COSTO TOTALE ANNUO (b)	27.223,01	29.797,53	37.507,58	38.863,14	42.604,51	42.942,24	44.771,03	46.300,60	47.569,59	51.004,80
COSTO ORARIO (b) (tempo. ind.)	16,59	18,16	22,86	23,69	25,96	26,17	27,28	28,21	28,99	30,39
COSTO TOTALE ANNUO (a)(b)	27.223,01	29.797,53	37.507,58	38.863,14	42.604,51	42.942,24	44.771,03	46.300,60	47.569,59	51.004,80
COSTO ORARIO (a)(b) (tempo. ind.)	16,59	18,16	22,86	23,69	25,96	26,17	27,28	28,21	28,99	30,39

(a) lavoratori beneficiari indennità ex art. 51 ed ex art. 32 (lettere h) e i) CCNL 98.4.2008	
(b) lavoratori neocassati (senza aumenti periodici di anzianità ed una tantum)	
(c) Lavoratori in forza al 30.4.2008, destinatari norma transitoria n.3 in corso art.16 CCNL 8.4.2008	
Ore annue teoriche (38 ore x 52,14 settimane)	1.981
Ore annue mediamente non lavorate:	
Ferie	185
Festività	38
Malattia, maternità, permessi, infortuni	125
Formazione e permessi D.L. n. 81/08	13
Totale ore non lavorate	340
Ore annue mediamente lavorate	1.641

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV
COSTO MEDIO ORARIO PER IL PERSONALE ADDETTO AI SERVIZI AMBIENTALI - AZIENDE PRIVATE

IMPIEGATI	3B	3A	4B	4A	5B	5A	6B	6A	7B	MARZO 2019		
										7A	8	Quadro
A-Elementi retributivi annui												
Ributazione base	21.726,72	22.790,28	23.541,60	24.279,60	25.381,68	26.508,36	27.885,84	29.232,72	30.725,76	32.311,08	35.861,28	40.299,72
Aum.period.anzianità (n.6)	1.375,92	1.375,92	1.506,24	1.506,24	1.729,44	1.729,44	1.951,92	1.951,92	2.250,72	2.250,72	2.509,92	2.716,80
Indennità di funzione												1.620,00
Indennità integrativa mensile ex art. 33	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
E.D.R.-ex Prot.31/7/1992	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96
Compenso forfettario "una tantum" (1/01/17-30/06/19)	71,01	74,48	78,94	79,35	82,95	86,84	91,13	95,84	100,42	105,80	117,20	131,71
TOTALE-A	23.897,61	24.964,64	25.648,74	26.589,15	27.918,03	29.048,40	30.652,85	32.004,14	33.800,86	35.391,36	39.212,36	45.492,19
B-Oneri Aggiuntivi												
Festività cadenti di domenica (n.4)	297,78	311,41	322,72	332,18	349,17	363,61	384,12	401,39	424,36	444,69	493,53	573,85
Tredicesima	1.935,55	2.024,18	2.097,65	2.159,15	2.269,59	2.363,48	2.496,81	2.609,05	2.758,37	2.890,48	3.207,93	3.730,04
Quattordicesima	1.925,22	2.013,85	2.087,32	2.148,82	2.259,26	2.353,15	2.486,48	2.598,72	2.748,04	2.880,15	3.197,60	3.719,71
E.G.R. (ex art.2 lettera C)	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
TOTALE-B	4.308,55	4.499,44	4.657,69	4.790,15	5.028,02	5.230,24	5.517,41	5.759,16	6.080,77	6.365,32	7.049,06	8.173,60
C-Oneri previd. assist.												
Inps (28,50%)	8.038,75	8.397,26	8.694,33	8.943,10	9.389,62	9.769,41	10.308,53	10.762,54	11.366,27	11.900,65	13.184,50	15.294,75
Inail (0,404%)	113,95	119,03	123,25	126,77	133,10	138,49	146,13	152,56	161,12	168,70	186,90	216,81
Fondo Integrazione salariale	254,22	259,67	264,18	267,97	274,76	280,53	288,73	295,63	304,81	312,93	332,45	364,53
TOTALE-C	8.406,92	8.775,97	9.081,76	9.337,84	9.797,48	10.188,43	10.743,38	11.210,73	11.832,19	12.382,28	13.703,85	15.876,09
D-Oneri Vari												
TFR	1.803,64	1.888,99	1.954,11	2.013,33	2.110,04	2.200,45	2.319,23	2.427,31	2.558,19	2.685,41	2.979,90	3.473,73
Buono pasto (€1,00*280gg)	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00
Fondo "FASDA"	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80	305,80
Fondo "Previdambiente"	520,87	520,87	540,67	540,67	570,37	570,37	606,67	606,67	647,99	647,99	694,58	747,91
TOTALE-D	2.890,32	2.975,66	3.060,58	3.119,80	3.246,21	3.336,62	3.491,70	3.599,78	3.771,98	3.899,19	4.240,28	4.787,44
COSTO TOTALE ANNUO	39.503,39	41.215,72	42.648,77	43.836,94	45.989,74	47.803,69	50.405,35	52.573,81	55.485,81	58.038,16	64.205,56	74.329,33
COSTO ORARIO (tempo ind.)	24,64	25,71	26,61	27,35	28,69	29,82	31,44	32,80	34,61	36,21	40,05	46,37
COSTO TOTALE ANNUO (neoass. tempo ind.)	37.261,61	---	40.195,68	---	43.180,11	---	47.237,50	---	51.839,06	---	60.132,08	69.913,83
COSTO ORARIO (neoass. tempo ind.)	22,82	---	24,61	---	26,44	---	28,93	---	31,74	---	36,82	42,81

Ore annue teoriche (38 ore x 52,14 settimane)	1.981
Ore annue mediamente non lavorate:	
Ferie	165
Festività	76
Malattia, maternità, permessi, infortuni	125
Formazione e permessi D.L. vo 81/08	13
Totale ore non lavorate	378
Ore annue mediamente lavorate	1.603

4.5 Oneri di smaltimento, trattamento e ricavi delle frazioni valorizzabili

I valori unitari di costo o ricavo distinti per frazione merceologica sono esposti nella tabella seguente.

Si sottolinea, che i valori degli smaltimenti e dei trattamenti presi come riferimento sono basati sugli attuali prezzi rilevati nel territorio Laziale e per parte dei ricavi agli accordi ANCI-CONAI.

Frazione	costo unitario smaltimento/tra- ttamento €/t	ricavo unitario €/t	note
Frazione organica	141,00 €	- €	valori medi riscontrati in territori analoghi
Verde	35,00 €	- €	valori medi riscontrati in territori analoghi
Carta e Cartone	- €	34,30 €	fascia minima raccolta congiunta
Vetro	- €	15,53 €	fascia D2 con franchigia dal 14 al 20% (riduzione 50%)
Plastica	- €	151,47 €	Per le raccolte domiciliari la percentuale di frazioni estranee ipotizzata è pari al 12%
RAEE	- €	40,00 €	valori medi riscontrati in territori analoghi
Rifiuti inerti	10,50 €	- €	valori medi riscontrati in territori analoghi
Pneumatici	250,00 €	- €	valori medi riscontrati in territori analoghi
Ingombranti	160,00 €	- €	valori medi riscontrati in territori analoghi
Legno	100,00 €	- €	valori medi riscontrati in territori analoghi
Spazzamento	110,00 €	- €	valori medi riscontrati in territori analoghi
Metalli	- €	120,00 €	valori medi riscontrati in territori analoghi
Pile e farmaci	550,00 €	- €	valori medi riscontrati in territori analoghi
Tessili	- €	- €	-
Indifferenziato	161,00 €	- €	-

Le stime dei ricavi unitari per la plastica, si ipotizza di contenere le frazioni estranee al 12%. Tale dato è riscontrabile in altre realtà territoriali che adottano la raccolta con i sacchi semitrasparenti, dove si registra una percentuale che oscilla da un 8% ad un 16%.

Nelle tabelle seguenti si riporta il calcolo dei costi e ricavi stimati per le singole frazioni merceologiche suddivisi per comune, in base ai quantitativi di rifiuti derivanti da obiettivo.

Smaltimenti/ricavi							
Frazione	MONTELIBRETTI			NEROLA			BACINO
	Costi	Ricavi	Delta Costi/Ricavi	Costi	Ricavi	Delta Costi/Ricavi	Delta Costi/Ricavi
Frazione organica	62.836 €	- €	62.836 €	22.900 €	- €	22.900 €	85.736 €
Verde	818 €	- €	818 €	266 €	- €	266 €	1.085 €
Carta e Cartone	- €	10.331 €	- 10.331 €	- €	3.119 €	- 3.119 €	- 13.450 €
Vetro	- €	2.926 €	- 2.926 €	- €	801 €	- 801 €	- 3.727 €
Plastica	- €	26.381 €	- 26.381 €	- €	8.576 €	- 8.576 €	- 34.957 €
RAEE	- €	1.796 €	- 1.796 €	- €	584 €	- 584 €	- 2.380 €
Rifiuti inerti	275 €	- €	275 €	128 €	- €	128 €	403 €
Pneumatici	561 €	- €	561 €	274 €	- €	274 €	835 €
Ingombranti	10.776 €	- €	10.776 €	3.309 €	- €	3.309 €	14.084 €
Legno	4.546 €	- €	4.546 €	1.478 €	- €	1.478 €	6.024 €
Spazzamento	1.441 €	- €	1.441 €	468 €	- €	468 €	1.909 €
Metalli	- €	2.694 €	- 2.694 €	- €	730 €	- 730 €	- 3.424 €
Pile e farmaci	1.235 €	- €	1.235 €	335 €	- €	335 €	1.569 €
Tessili	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Indifferenziato	77.780 €	- €	77.780 €	24.877 €	- €	24.877 €	102.657 €
TOTALE	160.267 €	44.127 €	116.140 €	54.034 €	13.810 €	40.224 €	156.364 €

4.6 Costi Generali e utile

Si annoverano nei Costi Generali, tutte le altre spese eccetto le materie prime, la manodopera diretta, i mezzi e le attrezzature occorrenti all'esecuzione dei servizi operativi, ed in particolare:

- ⇒ Spese per impiegati e dirigenti.
- ⇒ Spese di coordinamento e controllo dei servizi.
- ⇒ Spese per consulenze, legali, contabili, tecniche, amministrative etc.
- ⇒ Spese di locazione e di gestione del cantiere operativo e delle eventuali strutture a supporto per lo svolgimento dei servizi di capannoni, piazzali, edifici, terreni, macchinari, depositi provvisori, baracche da cantiere ecc.
- ⇒ Quote di ammortamento, delle attrezzature per ufficio (quali pc, arredi, telefono, fax o altre attrezzature).
- ⇒ Altre voci di costo minori non rientranti nei servizi operativi considerati nel presente progetto

In relazione alla valutazione forfettaria dei costi del cantiere operativo e delle eventuali strutture a supporto, si stima che l'ammontare dei costi generali più l'utile d'impresa si attesti ad una percentuale del 13%, da imputare a tutti i costi dell'appalto al netto degli smaltimenti/trattamenti, dei ricavi delle frazioni valorizzabili e degli oneri della sicurezza.

4.7 Oneri per la sicurezza

La valutazione dei costi nel suo complesso ha lo scopo di stimare preventivamente la somma necessaria per l'attuazione di tutte le misure di prevenzione e protezione previste dalla vigente normativa, senza dover incidere sui costi stimati per la prestazione del servizio.

Tali costi comprendono la stima dei costi della sicurezza relativi ai rischi da interferenze.

La descrizione delle voci e i prezzi sono stati ricavati dall'elenco prezzi della REGIONE LAZIO (maggiorati del 20% per adeguamento prezzi) e dove fossero mancanti le voci di costo sono stati stimati in base a prezzi di riferimento in altri contesti territoriali

Le voci e i relativi costi non presenti nel prezzario provinciale sono stati ricavati da opportune analisi dei prezzi di mercato, attraverso l'individuazione degli elementi che compongono la voce con i relativi prezzi medi, il costo della manodopera secondo la qualifica degli operai impiegati e le ore di lavoro necessarie.

Si riepiloga qui di seguito la tabella con la stima dei costi relativi agli oneri di sicurezza interferenziali.

Area di interesse	cod. DGR 412 del 2012 se presente	voce di costo	Unità di misura	Quantità	Prezzo (Euro)	Importo (Euro)
svolgimento di tutti i servizi		Fornitura, ai lavoratori, di apposita tesserina di riconoscimento , corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, obbligatoria nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..	cad.	15,00	5	75,00 €
CDR	S 1.02.2.65	Gilet alta visibilità in tessuto alta traspirazione fluorescente con bande retroflettenti. Conforme alla norma UNI-EN 471.	cad.	2,00	7,2	14,40 €
CDR e Segnaletica di sicurezza temporanea stradale	S 1.04.2.19.a	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396) Altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti.	cad.	40,00	4,75 €	190,08 €
CDR	S1.02.2.1	Elmetto di protezione UNI EN 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore.	cad.	2,00	19,728	39,46 €
CDR	S1.04.1.8.e	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione , conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; dimensione 600 x 400 mm	cad.	6	12,82 €	76,90 €
CDR	S1.04.1.9	Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza , con adeguati sistemi di fissaggio	cad.	12	7,76 €	93,17 €
CDR	S1.04.1.1.c	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente, dimensione 500 x 330 mm;	cad.	6	6,05 €	36,29 €
Coordinamento		Riunione iniziale per le operazioni preliminari , accettazione del DUV RI e compilazione del Verbale di coordinamento e cooperazione tra le imprese appaltatrici	ora	4,00	80,00 €	320,00 €
Coordinamento		Riunioni di coordinamento annuali mirate alla illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro, consegna del materiale informativo ai lavoratori, criticità connesse ai rapporti fra committente ed appaltatore, approfondimenti di particolari situazioni di rischio e delle procedure di emergenza.	ora	2,00	80,00 €	160,00 €
formazione		Formazione aggiuntiva dei lavoratori in merito ai rischi specifici legati alla natura dell'appalto , oltre a quella obbligatoria dell'Accordo Stato- Regioni del 21/12/2011 - costo forfettario per 12 lavoratori (comprensiva di aggiornamento entro i 5 anni di durata dell'appalto)	ora	6,00	315,36 €	1892,16 €
formazione		Corso di formazione per preposti (12 ore), addetti alle attività di pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgano in presenza di traffico veicolare ai sensi del D.L. 22/1/2019 e s.m.i., calcolato per 2 unità	ora	12,00	52,56 €	630,72 €
formazione		Corso di formazione per lavoratori (8 ore), addetti alle attività di pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgano in presenza di traffico veicolare ai sensi del D.L. 22/1/2019 e s.m.i., calcolato per 10 unità	ora	8,00	262,80 €	2102,40 €
svolgimento di tutti i servizi		Prova di emergenza ed evacuazione ai sensi del D.M. 10/3/1998 e s.m.i. (1 volta all'anno 2 ore a lavoratore).	lavoratore/anno	12,00	52,56 €	630,72 €
CDR		Aggiornamento del piano di emergenza ed evacuazione presso il Centro di Raccolta	corpo	1,00	1000,00 €	1.000,00 €
Segnaletica di sicurezza temporanea stradale		Transenne, segnaletica stradale, paletti dissuasori, barriere di protezione, nastri segnaletici per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro.	corpo	1,00		2.000,00 €

Tabella riassuntiva per gli oneri di sicurezza annuali

voce di costo	periodo di appalto				
	anno 1	anno 2	anno 3	anno 4	anno 5
Fornitura, ai lavoratori, di apposita tesserina di riconoscimento , corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, obbligatoria nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..	75,00 €	75,00 €	75,00 €	75,00 €	75,00 €
Gilet alta visibilità in tessuto alta traspirazione fluorescente con bande retroriflettenti. Conforme alla norma UNI-EN 471.	14,40 €	14,40 €	14,40 €	14,40 €	14,40 €
Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396) Altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti.	190,08 €	190,08 €	190,08 €	190,08 €	190,08 €
Elmetto di protezione UNI EN 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore.	39,46 €	39,46 €	39,46 €	39,46 €	39,46 €
Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione , conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; dimensione 600 x 400 mm	76,90 €	76,90 €	76,90 €	76,90 €	76,90 €
Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza , con adeguati sistemi di fissaggio	93,17 €	93,17 €	93,17 €	93,17 €	93,17 €
Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente, dimensione 500 x 330 mm;	36,29 €	36,29 €	36,29 €	36,29 €	36,29 €
Riunione iniziale per le operazioni preliminari , accettazione del DUVRI e compilazione del Verbale di coordinamento e cooperazione tra le imprese appaltatrici	320,00 €				
Riunioni di coordinamento annuali mirate alla illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro, consegna del materiale informativo ai lavoratori, criticità connesse ai rapporti fra committente ed appaltatore, approfondimenti di particolari situazioni di rischio e delle procedure di emergenza.		160,00 €	160,00 €	160,00 €	160,00 €
Formazione aggiuntiva dei lavoratori in merito ai rischi specifici legati alla natura dell'appalto , oltre a quella obbligatoria dell'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011 - costo forfettario per 12 lavoratori (comprensiva di aggiornamento entro i 5 anni di durata dell'appalto)	1892,16 €				1892,16 €
Corso di formazione per preposti (12 ore), addetti alle attività di pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgano in presenza di traffico veicolare ai sensi del D.L. 22/1/2019 e s.m.i. calcolato per 2 unità	630,72 €				
Corso di formazione per lavoratori (8 ore), addetti alle attività di pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgano in presenza di traffico veicolare ai sensi del D.L. 22/1/2019 e s.m.i. calcolato per 10 unità	2102,40 €				
Prova di emergenza ed evacuazione ai sensi del D.M. 10/3/1998 e s.m.i. (1 volta all'anno 2 ore a lavoratore).	630,72 €	630,72 €	630,72 €	630,72 €	630,72 €
Aggiornamento del piano di emergenza ed evacuazione presso il Centro di Raccolta	1000,00 €				
Transenne, segnaletica stradale, paletti dissuasori, barriere di protezione, nastri segnaletici per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro.	2000,00 €				
Totale	9.101,29 €	1.316,01 €	1.316,01 €	1.316,01 €	3.208,17 €

Il costo totale nei cinque anni di appalto si stima in 16.257 € circa, Il costo annuale arrotondato è pari a 3.260 €.

4.8 Azioni di comunicazione, informazione e ascolto

Con una prima stima si ritiene congruo il costo di circa 3 €/abitante residente anno per il primo anno e circa 1 €/abitante residente anno per i restanti anni.

Comune	1 anno	2 anno	3 anno	4 anno	5 anno
Montelibretti	15.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €
Montelibretti	costo medio annuo				7.000,00 €
Nerola	6.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €
Nerola	costo medio annuo				2.800,00 €
BACINO	costo medio annuo				9.800,00 €

4.9 Riepilogo dei costi annuali per l'acquisto dei contenitori e dei materiali di consumo

Il numero, la tipologia e la percentuale di turnover sono riepilogati nel §3.3.4.

Si espone nella tabella seguente il dettaglio dei costi di acquisto annuali delle attrezzature e dei materiali di consumo relativi ad ogni singolo comune.

COSTO ATTREZZATURE				
utenze	servizio	Montelibretti costo annuo	Nerola costo annuo	Bacino costo annuo
UTENZE DOMESTICHE	attrezzature e materiali di consumo	31.131 €	11.452 €	42.582 €
UTENZE NON DOMESTICHE	attrezzature e materiali di consumo	2.361 €	950 €	3.311 €
totale		33.492 €	12.402 €	45.894 €

4.10 Riepilogo dei costi unitari dei mezzi

Nella tabella seguente si espongono i costi orari dei mezzi utilizzati e quelli utilizzabili nei servizi.

descrizione mezzo	costo totale [€/ora]
Automezzo con vasca patente B - 5 mc	€ 8,10
Automezzo con vasca patente C - 7 mc	€ 10,58
Minicompattatore presa posteriore 12 mc	€ 14,99
Compattatore presa posteriore 15 mc	€ 17,34
Compattatore presa posteriore 25 mc	€ 23,96
Multilift con scarrabile 26 mc con gru	€ 24,34
Multilift con scarrabile 26 mc + rimorchio 26 mc	€ 26,93
Pianale con sponda idraulica patente B	€ 7,37
Lavacassonetti	€ 22,94
Spazzatrice 4 mc	€ 20,26
Autoespurgo canal jet da 16 mc	€ 37,60
Furgone attrezzato (ex RUP)	€ 5,41
Lavastrade	€ 18,74
Pianale con sponda idraulica patente C	€ 10,98
Spazzatrice 2 mc	€ 14,62
Trattore attrezzato	€ 15,86
Autocarro con botte e idropulitrice	€ 6,40
Porter vasca 2,5 mc	€ 3,29
Multilift con scarrabile 26 mc	€ 21,69
Spazzatrice 6 mc	€ 28,45
Terna o pala gommata/cingolata	€ 20,31
Isola ecologica mobile (di proprietà comunale)	€ 6,00

Si sottolinea che i costi sono al netto dei costi indiretti e delle spese generali e dell'utile, a tali costi diretti in fase di stima del prezario si applicherà un aumento del 13%.

L'isola ecologica mobile contempla solo il costo di gestione, poiché è di proprietà comunale.

4.11 Calcolo del costo annuo del personale stimato nell'appalto

Il costo annuo del personale operativo si stima a 490.605 € e per quanto riguarda il costo degli impiegati si stima un 25.000 €, per un costo totale di 515.605 €, per un costo complessivo nei cinque anni di appalto pari a 2.578.025 €. I costi della manodopera rappresentano quindi il 61.4% dei costi operativi dell'appalto, pari a 840.091 € annui al netto degli oneri della sicurezza e del costo degli smaltimento/trattamento e dei ricavi delle frazioni valorizzabili e il 51.7% dei costi totali dell'appalto al netto degli oneri della sicurezza pari a 996.455 € annui.

Si espone nella seguente tabella la composizione delle figure lavorative stimate per l'espletamento dei servizi del personale operativo.

Costi del PERSONALE NUOVO APPALTO				
Comune	Personale (livello CCNL- Fise)	totale	€/ora	costo annuo
Montelibretti	4B	595	28,40 €	16.901,69 €
	3A	9.945	27,60 €	274.483,71 €
	2A	26	25,96 €	675,48 €
	1B	3.386	18,16 €	61.497,55 €
Nerola	4B	213	28,40 €	6.037,95 €
	3A	3.594	27,60 €	99.190,18 €
	2A	13	25,96 €	346,31 €
	1B	1.733	18,16 €	31.472,07 €
TOTALE				490.604,94

5 Quadro Economico Generale su base annua

QUADRO ECONOMICO SU BASE ANNUA			
Voce di costo	MONTELIBRETTI	NEROLA	BACINO
Raccolta Carta e Cartone	68.983 €	28.552 €	97.536 €
Raccolta Cartone selettivo	1.805 €	1.083 €	2.887 €
Raccolta Indifferenziato	79.435 €	32.415 €	111.850 €
Raccolta Frazione organica	162.726 €	69.267 €	231.993 €
Raccolta Plastica	54.274 €	19.321 €	73.595 €
Raccolta Vetro e lattine	36.796 €	12.827 €	49.623 €
Trasporti a distanza	31.324 €	11.033 €	42.357 €
Costo acquisto e gestione attrezzature	33.492 €	12.402 €	45.894 €
Spazzamento	40.294 €	- €	40.294 €
gestione CDR	9.743 €	8.576 €	18.319 €
Raccolta farmaci	137 €	69 €	206 €
Raccolta pile	343 €	172 €	515 €
Raccolta microrae	172 €	- €	172 €
Raccolta ingombranti	7.969 €	3.188 €	11.157 €
Raccolta verde	- €	- €	- €
Raccolta cimitero	1.038 €	488 €	1.526 €
Servizio di sfalcio cigli, fossi e banchine stradali	1.908 €	- €	1.908 €
Rifiuti abbandonati	1.462 €	940 €	2.402 €
Manifestazioni	605 €	806 €	1.411 €
Comunicazione	7.000 €	2.800 €	9.800 €
Sub totale servizi	539.504 €	203.939 €	743.443 €
Costi indiretti di coordinamento e controllo, costi generali e utile	70.135 €	26.512 €	96.648 €
Costi totali dei servizi	609.639 €	230.451 €	840.091 €
Oneri per la sicurezza	2.173,33 €	1.086,67 €	3.260 €
Totale al lordo della sicurezza	611.813 €	231.538 €	843.351 €
Smaltimenti/trattamenti	160.267 €	54.034 €	214.301 €
Ricavi delle frazioni valorizzabili	- 44.127 €	- 13.810 €	- 57.937 €
Delta Smaltimenti-ricavi	116.140 €	40.224 €	156.364 €
Totale Appalto	727.953 €	271.762 €	999.715 €

Tutti i costi sono da considerarsi esclusi IVA.

5.1 Confronto dei costi del nuovo appalto con i costi riportati nel §2.6

Si espone qui di seguito la tabella riassuntiva della differenza dei costi stimati per il nuovo appalto rispetto ai costi sostenuti dalle Amministrazioni.

Voce di costo	MONTELIBRETTI	NEROLA	BACINO
Totale Appalto 2021-2026	727.953 €	271.762 €	999.715 €
IMPORTO appalto in essere anno 2015	736.386 €		736.386 €
PEF 2019		263.351 €	263.351 €
delta costo nuovo appalto rispetto ai riferimenti precedenti	- 8.433 €	8.411 €	- 22 €
variazione %	-1,15%	3,19%	0,00%
valori al netto dell'IVA			

6 Tariffazione Puntuale

Le modalità di raccolta previste nel presente progetto sono compatibili con l'attivazione di un sistema di tariffazione puntuale su base volumetrica.

I contenitori della raccolta porta a porta sono equipaggiati con trasponder (tecnologia RFID) che permette l'identificazione del contenitore in fase di svuotamento e quindi l'attribuzione di una volumetria conferita.

In generale l'introduzione del sistema tariffario su base volumetrica prevede:

- l'implementazione dei sistemi hardware e software necessari;
- la definizione delle regole di calcolo della tariffa;
- la realizzazione di una fase di simulazione e una "falsa fatturazione", per testare il modello ed il comportamento degli utenti.

Il tempo necessario per la fase propedeutica si può stimare in almeno un anno.