

COMUNE DI CASTELGANDOLFO



PIANO DEI SERVIZI

DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI

CON MODALITÀ PORTA A PORTA

SOMMARIO

PREMESSA.....	3
SISTEMA DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI.....	4
Classificazione delle modalità di raccolta differenziata	5
Sistema di raccolta domiciliare	5
Sistema a chiamata	5
Sistema stradale e di prossimità	5
Sistema stradale informatizzato	6
Centro di raccolta.....	6
Confronto tra i diversi sistemi di raccolta	7
CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO OGGETTO DI STUDIO	8
Inquadramento territoriale	8
Andamento demografico	9
Composizione delle utenze	9
OBIETTIVI DEL PROGETTO	11
Produzione dei rifiuti	11
Analisi merceologica e resa di intercettazione	12
NUOVO SERVIZIO DOMICILIARE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI.....	13
Principali novità introdotte dal progetto	13
Nuove dotazioni previste per le utenze	14
Frazioni merceologiche e frequenze di raccolta.....	15
Raccolta della frazione organica e compostaggio domestico	15
Raccolta della carta e del cartone	15
Raccolta del vetro	16
Raccolta multimateriale di plastica e metalli	16
Raccolta della frazione residua	16
SERVIZI DI RACCOLTA COMPLEMENTARI	18
Raccolta scarti verde	18
Raccolta rifiuti ingombranti	18
Raccolta RAEE.....	18
Raccolta Rifiuti Urbani Pericolosi.....	18
SERVIZI DI IGIENE URBANA	19
Servizio di spazzamento stradale	19
Raccolta e pulizia di mercati, sagre e manifestazioni.....	19
Raccolta rifiuti abbandonati	19
CENTRO DI RACCOLTA	20

CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE	21
RIEPILOGO DELLE RISORSE PREVISTE DAL PROGETTO	22
Scheda sintetica del personale addetto al servizio	22
Scheda sintetica dei mezzi necessari e del relativo impiego	22
RIEPILOGO DELLE ATTREZZATURE PER LE UTENZE COMPUTATE NEL CANONE	23
Attrezzature e forniture per la raccolta differenziata	23
Attrezzature per la raccolta e pulizia del mercato, delle sagre e manifestazioni	24
Attrezzature e forniture per il Centro di Raccolta	24
Attrezzature e forniture per lo spazzamento stradale	24
ANALISI ECONOMICA	25
Costo totale dei servizi	25

PREMESSA

La gestione dei rifiuti solidi urbani è uno dei problemi più delicati che le Amministrazioni locali devono affrontare, in quanto la fase di raccolta è sempre più rilevante rispetto alla fase di smaltimento e ogni criticità del sistema ha ripercussioni negative sull'intera gestione, sia sotto l'aspetto igienico-ambientale che sotto quello economico.

La credibilità del sistema di raccolta differenziata è fondamentalmente basata sulla necessità di offrire garanzie circa il rispetto degli obiettivi, non solo in termini di percentuali di rifiuti raccolti in modo differenziato, ma anche in termini di qualità del differenziato stesso in quanto scarti troppo elevati fanno raccogliere rifiuti e non materiale riciclabile.

Vi è dunque la necessità di affrontare tali problematiche con soluzioni che siano credibili a tutte le parti interessate, in primis i cittadini, parte attiva e determinante del processo di raccolta differenziata.

A seguito dei rilievi effettuati sul territorio di Castel Gandolfo viene di seguito presentato il nuovo piano per la riorganizzazione della gestione dei rifiuti con sistema domiciliare Porta a Porta che prevede il raggiungimento dell'obiettivo del 75,70% di raccolta differenziata.

La definizione di una serie di linee guida per l'organizzazione dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani nel territorio comunale interessato, si situa all'interno del seguente quadro di obiettivi:

- } ridurre ancor di più la quantità di rifiuti urbani raccolti, sia agendo sulla prevenzione della produzione di rifiuti, sia sulla corretta allocazione dei flussi;
- } migliorare la qualità dei rifiuti conferiti agli impianti di trattamento e recupero;
- } ridurre l'abbandono di rifiuti;
- } abbattere la quota di rifiuto residuo non riciclabile, riducendo ulteriormente la quota dello stesso da avviare in discarica;
- } innalzare il livello di coinvolgimento della cittadinanza, anche adottando modalità operative che consentano una progressiva maggiore responsabilizzazione degli utenti.

SISTEMA DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

Si ritiene utile riportare alcune considerazioni sui metodi di raccolta e di selezione dei rifiuti domestici, dalla generazione fino al conferimento a un sito di selezione o centro di trattamento, accennando alle caratteristiche e all'efficacia di vari metodi già sperimentati in diverse realtà abitative.

La raccolta rappresenta lo stadio centrale di una gestione integrata dei rifiuti poiché il modo in cui i materiali di scarto sono raccolti e selezionati influenza fortemente le opzioni di trattamento che possono essere successivamente utilizzate. Esso contribuisce in maniera rilevante a stabilire se metodi quali il riciclo, il trattamento biologico o quello termico sono fattibili in termini di sostenibilità economica e ambientale. Influisce significativamente sulla qualità dei materiali recuperabili o del compost producibile (e di conseguenza sulla possibilità di trovare per essi mercati adeguati) così come sulla quantità di energia che può essere recuperata.

Di fatto, o è il metodo di raccolta che determina le opzioni di trattamento successive o sono i mercati, esistenti o potenziali, che definiscono come i materiali devono essere raccolti e selezionati per poter essere poi opportunamente recuperati e reintrodotti nel ciclo produttivo. In ogni caso, è fondamentale far incontrare le necessità del mercato e la qualità dei materiali raccolti e selezionati. La raccolta dei rifiuti è anche il punto di contatto tra i produttori di rifiuti (in questo caso famiglie ed esercizi commerciali) ed i gestori degli stessi. Il collegamento tra queste due entità deve essere curato con attenzione, come un rapporto tra cliente e fornitore, per garantire l'efficacia del sistema.

Il cittadino produttore dei rifiuti ed il gestore che li raccoglie hanno esigenze diverse, che possono essere in competizione: il primo desidera avere il minor fastidio possibile dalla raccolta dei rifiuti, mentre il secondo ha bisogno di ricevere i rifiuti in una forma compatibile con i metodi di trattamento pianificati. L'equilibrio tra queste due esigenze è una condizione indispensabile per il successo del sistema integrato di gestione.

La realizzazione di una efficiente raccolta differenziata si avvale tipicamente di tecnologie organizzative (e di strumenti di comunicazione) piuttosto che di tecnologie impiantistiche, privilegiando la partecipazione attiva dei cittadini e l'innovazione gestionale. Il riciclo a valle o il recupero di energia, invece, non richiedono la partecipazione del cittadino e privilegiano le innovazioni impiantistiche.

Le principali modalità della raccolta differenziata sono quella domiciliare e quella stradale:

- raccolta domiciliare o “porta a porta” (kerbside collection);
- raccolta mediante contenitori su strada (bring system: street side containers e materials banks at high density);
- raccolta mediante contenitori ubicati presso negozi e grandi utenze commerciali (bring system: materials banks at low density);
- conferimento presso le stazioni ecologiche o ecocentri (bring system: central collection site).

I diversi sistemi di raccolta possono essere caratterizzati, poi, da diversi livelli di informatizzazione. Sinteticamente possiamo suddividere tre casistiche relative al livello di informatizzazione:

- *scarsa o nulla informatizzazione*: i contenitori sono consegnati all'utenza o posti su strada senza essere formalmente assegnati, e quindi riconducibili, ad una utenza o a un gruppo di utenze;
- *media informatizzazione*: i contenitori consegnati alle singole utenze sono dotati di transponder permettendo di registrare gli svuotamenti di ciascuna utenza, i contenitori posti su strada consentono l'accesso solo tramite il riconoscimento dell'utenza con strumenti di lettura di tessere magnetiche o altro tipo di accesso;

- *alto livello di informatizzazione*: i contenitori sono dotati di sistemi di riconoscimento dell'utenza, così come tutti gli altri punti di accesso ai servizi (centro di raccolta, punti di distribuzione kit, ecosportello), il sistema di raccolta utilizza ulteriori strumenti informatici quali il rilievo del livello di riempimento dei contenitori, rilievo satellitare degli spostamenti dei mezzi, la pesatura dei rifiuti conferiti.

L'utilizzo di strumenti informatici di riconoscimento dell'utenza comporta effetti diretti sulla responsabilizzazione dell'utenza, specie se accoppiati alla tariffazione puntuale.

I diversi gradi di idoneità dei sistemi di raccolta differenziata attualmente in uso variano a seconda delle caratteristiche residenziali e della struttura urbanistica.

Classificazione delle modalità di raccolta differenziata

La classificazione delle modalità di raccolta differenziata può essere effettuata secondo vari profili. In base alle modalità di fornitura dei rifiuti agli addetti al servizio di raccolta si distinguono sistemi “a ritiro”, da sistemi a “consegna”.

Sistema di raccolta domiciliare

Sono tipici delle raccolte “porta a porta” o “domiciliari”, nei quali gli addetti passano a ritirare, stabile per stabile, i rifiuti differenziati, a volte entrando direttamente nelle pertinenze (androni, cortili), a volte semplicemente ritirandoli a bordo strada (eventualmente con l'operazione di svuotamento di contenitori rigidi, o sacchi).



Sistema a chiamata

Altro sistema “a ritiro” è quello che prevede il passaggio, a volte sulla base di un calendario prestabilito, previo accordo con l'utente o semplicemente una sua comunicazione. Tale modalità è detta “per appuntamento”. Tale tipologia di conferimento e raccolta è riservata, generalmente a quelle tipologie di rifiuto di cui l'utente si disfa in maniera non costante: rifiuti ingombranti e durevoli (elettrodomestici, RAEE, mobili, etc.)



Sistema stradale e di prossimità

Il sistema “a consegna” più diffuso è quello delle cosiddette “raccolte stradali”: gli utenti depositano i propri rifiuti in appositi contenitori posizionati permanentemente a bordo strada o comunque su suolo pubblico. I contenitori vengono poi periodicamente svuotati dagli addetti al servizio.

La raccolta viene effettuata con compattatori a carico posteriore o compattatori monoperatore a carico laterale. In quest'ultimo caso i cassonetti assumono normalmente notevole volumetria (da 1,7 fino a 3,2 mc). Una variante della raccolta stradale è costituita dalle raccolte “di prossimità”, che prevedono la collocazione sul territorio di contenitori di più piccola dimensione (ad es. bidoni carrellati), con una maggiore densità rispetto alla classica raccolta stradale.



Sistema stradale informatizzato

Tale sistema utilizza i contenitori standard per la raccolta differenziata stradale con l'aggiunta di elementi meccanici ed elettronici che consentano il riconoscimento dell'utenza e lo sblocco temporizzato dei contenitori. Il sistema permette, generalmente, di fornire informazioni all'utenza in tempo



reale tramite display nonché il conferimento tramite calotte o altri sistemi finalizzati alla riduzione dei rifiuti e a un conferimento controllato

Centro di raccolta

Altra modalità è quella che prevede la consegna, a cura dell'utente, in particolari punti, sorvegliati e presidiati, denominati Centri di raccolta o anche “ecocentri”, stazioni (o piattaforma) di conferimento, rifiuterie, riciclerie, ecc. In tali aree il cittadino può conferire qualsiasi tipologia di rifiuto appartenente al circuito urbano rispettando gli orari di conferimento. Generalmente i Centri di raccolta sono dotati di sistemi di riconoscimento dell'utenza ed eventualmente pese per garantire il rispetto dei limiti di conferimento e la successiva contabilizzazione.

Una variante del centro di raccolta fisso è il “centro di raccolta mobile”. Il servizio viene svolto in orari prestabiliti con la presenza di un mezzo attrezzato per ricevere varie tipologie di rifiuto. Il mercato offre al momento varie tipologie di mezzi che assicurano il conferimento di rifiuti urbani pericolosi e non pericolosi con una grossa flessibilità sul posizionamento dell'ecomobile e orari di servizio.



Le raccolte domiciliari, quando ben organizzate e gestite, sono le più efficaci, grazie alla possibilità di responsabilizzare l'utente ed alla possibilità di applicare sistemi tariffari puntuali. Essendo attività ad elevata intensità di manodopera (labour intensive) sono evidentemente caratterizzate da maggiori costi unitari, rispetto agli abitanti serviti.

Le raccolte stradali sono abbastanza economiche, ma sono caratterizzati da basse prestazioni ambientali, poiché permettono di intercettare in modo differenziato solo i rifiuti provenienti dalla fascia di utenza maggiormente attenta e sensibile. Inoltre non consentono di erogare servizi personalizzati, spesso necessari per le utenze non domestiche.

L'introduzione di sistemi informatizzati e meccatronici per l'accesso vincolato al conferimento presso i cassonetti sta rapidamente rappresentando una soluzione integrabile ai sistemi domiciliari poiché la necessità del riconoscimento nella fase di conferimento dei rifiuti incrementa il livello di responsabilizzazione dell'utente, che è una delle proprietà vincenti dei sistemi domiciliari.

Le raccolte per appuntamento hanno ambiti di elezione abbastanza circoscritti, quali il ritiro dei rifiuti ingombranti e dei beni durevoli, dei rifiuti verdi, o di quantitativi importanti di altri rifiuti riciclabili, presso grandi utenze.

I Centri di raccolta svolgono un ruolo importante per la raccolta di alcuni rifiuti dei quali gli utenti devono disfarsi in tempi brevi (rifiuti ingombranti, inerti, rifiuti verdi ecc.), di rifiuti per i quali non sono previste destinazioni alternative (es. accordo con i commercianti per gli imballaggi in alcune realtà in cui non è possibile effettuare raccolte maggiormente intensive), o di rifiuti per i quali la consegna presso di esse è incentivata mediante sconti tariffari, fornitura di gadget, concorsi a premi. Tali strutture, se ben “animate”, possono svolgere un ruolo rilevante nella sensibilizzazione della popolazione locale.

Confronto tra i diversi sistemi di raccolta

MODALITÀ	VANTAGGI	SVANTAGGI
DOMICILIARE (PORTA A PORTA) 	ottimi risultati di intercettazione differenziata in termini di quantità e qualità, e drastica riduzione dei rifiuti destinati a smaltimento possibilità di "direzionare" i comportamenti virtuosi agendo su frequenze di raccolta e dimensione dei contenitori migliore controllo sui flussi impropri di rifiuti speciali facilità di personalizzazione in aree ad alta intensità terziaria e commerciale possibile anche in aree a viabilità ridotta maggior visibilità e controllo del servizio	costi abbastanza elevati, in funzione della intensità di manodopera occupazione di spazi interni ai condomini, nel caso di raccolte con contenitori rigidi disagi per gli utenti legati alla necessità di esporre i contenitori all'esterno in occasione dei passaggi (quando ciò è previsto) disagi per gli utenti che abitano in condomini, per la necessità di tenere nell'alloggio (sul balcone) i rifiuti, nel caso di raccolte a sacchi rischio migrazione ed abbandono rifiuti
STRADALE / PROSSIMITÀ 	economicità del servizio di raccolta	Bassi risultati quali-quantitativi di r.d. ingombro stradale e quindi intralcio alla viabilità punti di accumulo di altri rifiuti occupazione stradale permanente e disagio estetico
STRADALE INFORMATIZZATA 	responsabilizzazione dell'utenza con possibilità di applicazione della tariffa puntuale assenza di calendari di conferimento utile specie in contesti turistici disponibilità continua di dati sulla raccolta riduzione dei costi legati al personale	investimento in attrezzature rilevante rischio migrazione ed abbandono rifiuti necessità di incrementare le attività di comunicazione e informazione
PER APPUNTAMENTO 	funzionale per particolari tipi di rifiuto, originati in quantità apprezzabile da ogni singola utenza	non generalizzabile
CENTRO DI RACCOLTA 	grande flessibilità d'uso impatto positivo sulla popolazione	costi di investimento elevati rischio di conferimenti impropri fuori orario all'esterno della recinzione
ECOCENTRO MOBILE 	elevato impatto comunicazionale possibilità di quantificazione del singolo comportamento possibilità di posizionamento in aree differenti del territorio, in base agli spostamenti dei cittadini	costi di investimento elevati rispetto alle potenzialità di intercettazione possibilità di conferimento solo ad orari prefissati limitato ad alcune tipologie di materiali con volumi ridotti

CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO OGGETTO DI STUDIO

Inquadramento territoriale

Il Comune di Castel Gandolfo conta circa 8.869 abitanti estendendosi su una superficie di 14,19 km², con una densità abitativa di 625,03 ab./km². Si trova a soli 2 km dalla strada statale di grande comunicazione n. 7 Appia, storica e fondamentale arteria di collegamento tra Roma e Brindisi, dista, inoltre, 11 km dall'entrata n. 23 del Grande Raccordo Anulare di Roma e 39 dall'aeroporto intercontinentale.



È un centro collinare di antichissima origine, la cui economia è basata sull'artigianato e piccola industria e su un fiorente terziario. La popolazione si divide tra il centro storico e la limitrofa zona di 167 denominata Ibernesì, la località di Pavona, la località Mole, il piccolo aggregato urbano di Santo Spirito e un certo numero di case sparse sui fondi.

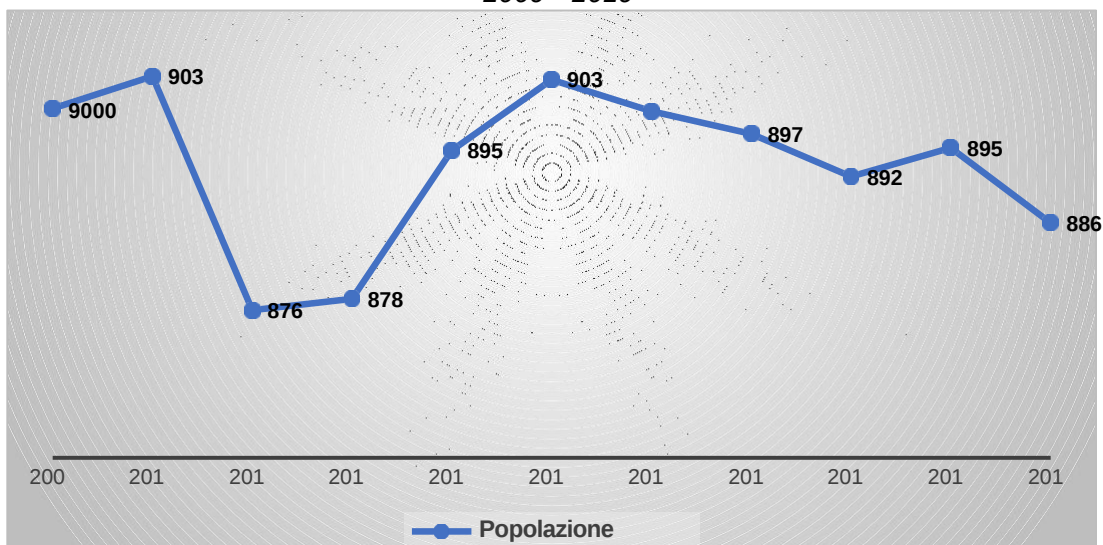
Conosciuta principalmente per la presenza della residenza estiva dei papi, include numerose residenze estive, ville e villini d'epoca, luoghi di interesse archeologico (tra cui l'emissario del lago Albano), naturalistici (ricadendo nel perimetro del parco regionale dei castelli romani) ed artistici. Il suo territorio include quasi tutto l'arco costiero del lago Albano, con presenza di stabilimenti balneari e di numerose attività turistico-ricettive.

Le attività rurali, rappresentate dalla produzione di ortaggi, uva da vino, frutta e olive, un tempo economia portante del paese, sono attualmente in secondo piano rispetto alla crescita del settore terziario, specialmente per quanto riguarda l'offerta turistico-ricettiva.

Il Comune, dotato degli ordinari uffici municipali e postali e di due stazioni dei carabinieri, ospita alcune case di riposo e le scuole dell'obbligo ma è privo di strutture culturali di rilievo; l'assistenza sanitaria è garantita da due farmacie mentre l'apparato ricettivo appare commisurato alla domanda di accoglienza del periodo estivo.

Andamento demografico

Grafico 1: andamento della popolazione residente a Castel Gandolfo negli anni 2009 - 2019



Fonte: Dati Istat al 31 dicembre di ogni anno

L'andamento della popolazione di Castel Gandolfo non è costante, ma registra incrementi e decrementi nel susseguirsi degli anni.

Considerando il decennio 2009-2019 i dati Istat fanno emergere un complessivo decremento della popolazione di 131 persone da ricondurre sia al "movimento naturale" sia al numero dei trasferimenti di residenza.

Composizione delle utenze

Il dato di partenza necessario al corretto dimensionamento del servizio è relativo alla popolazione presente sul territorio in termini di abitanti ed utenze. Nella tabella seguente si è calcolata una popolazione di progetto. I dati prodotti dal Comune sono stati aggiornati sulla base dei rilevamenti ISTAT più recenti.

Tabella 1: Popolazione e utenze: Dato di progetto

Dato di progetto	Abitanti	Utenze domestiche	Famiglie	Utenze non domestiche
	8.971	3.708	3.658	671

Le attività commerciali, di servizi, artigianali e industriali, sono state analizzate attraverso lo studio delle banche dati dei ruoli Tari.

L'analisi condotta ha rilevato la presenza di n. 671 utenze commerciali e produttive (Non Domestiche) ai fini di un prudentiale calcolo delle attrezzature e del dimensionamento del carico di lavoro. Esse sono di seguito specificate nella tabella seguente:

Tabella 2: Utenze non Domestiche a Castel Gandolfo. Dato di progetto

TIPOLOGIA UTENZA	NUMERO
Musei, Biblioteche, Scuole, Associazioni, Luoghi Di Culto	37
Sale Teatrali E Cinematografiche	2
Autorimesse E Magazzini Senza Vendita Diretta	173
Campeggi, Distributori Carburanti, Impianti Sportivi	20
Stabilimenti Balneari	21
Esposizioni, Autosaloni	14
Alberghi Con Ristorante	7
Alberghi Senza Ristorante	19
Case Di Cura E Riposo	6
Uffici, Agenzie, Studi Professionali	91
Banche Ed Istituti Di Credito	2
Negozi Abbigliamento, Calzature, Libreria, Cartoleria, Ferramenta E Altri Beni Durevoli	43
Edicola Farmacia, Tabaccaio, Pluriutenze	16
Negozi Particolari Quali Filatelia, Tende E Tessuti, Tappeti, Cappelli, Antiquariato	2
Attività Artigianali Tipo Botteghe: Parrucchiere, Barbiere, Estetista	30
Attività Artigianali Tipo Botteghe: Falegname, Idraulico, Fabbro, Elettricista	21
Carrozzeria, Autofficina. Elettrauto	9
Attività Industriali Con Capannone Di Produzione	8
Attività Artigianali Di Produzione Beni Specifici	13
Ristoranti, Trattorie, Osterie, Pizzerie, Pub	63
Mense, Birrerie, Amburgherie	4
Bar, Caffè, Pasticceria	34
Supermercato, Pane E Pasta, Macelleria, Salumi, E Formaggi, Generi Alimentari	14
Plurilicenze Alimentari E/O Miste	7
Ortofrutta, Pescheria, Fiori E Piante, Pizza Al Taglio	13
Ipermercati Di Generi Misti	2
Totali	671

A livello progettuale l'analisi dei dati relativi alla tipologia delle utenze è stata utile al fine di dimensionare le attrezzature ed individuare il carico lavorativo. Per un corretto dimensionamento in fase di progetto definitivo sarà necessario indagare le dimensioni e le tipologie di ogni utenza.

OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il Comune di Castel Gandolfo intende realizzare una gestione efficace, efficiente ed economica della raccolta e del trasporto dei Rifiuti Solidi Urbani e raggiungere il 75,70% di raccolta differenziata mediante un **servizio porta a porta integrale su tutto il territorio**.

Nel miglioramento dell'attuale servizio di raccolta di rifiuti urbani si cercano infatti soluzioni in grado di responsabilizzare al massimo i comportamenti delle singole utenze. Oltre ad una responsabilità di tipo “tecnico” classica nell'attuazione dei servizi di raccolta domiciliare è necessario costruire anche una responsabilità di tipo “economico” che permetta all'utente di associare costi tariffari ai propri comportamenti ed alle proprie scelte.

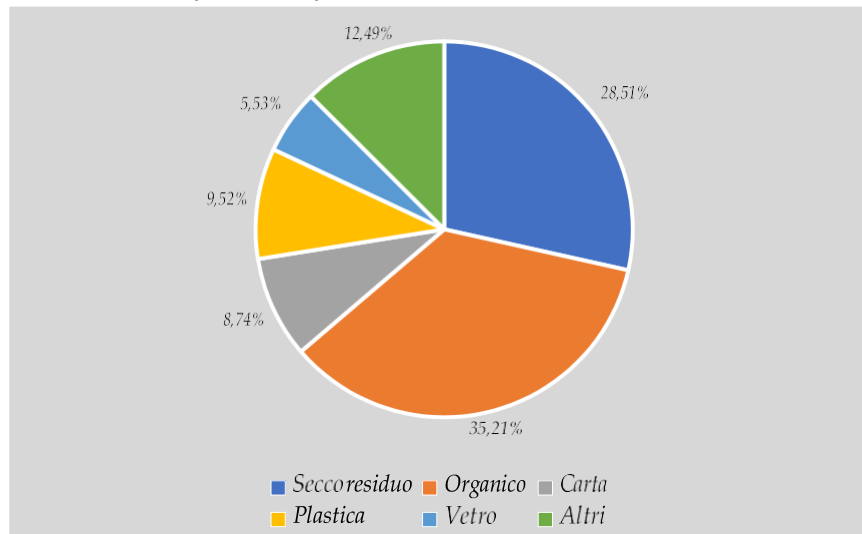
L'analisi merceologica dei rifiuti consente di avere una visione completa sul rifiuto raccolto in un determinato territorio, allo scopo di programmarne in maniera più specifica la relativa gestione, dalle attività di raccolta e trasporto a quelle di trattamento, recupero e smaltimento. In particolare permette di valutare e programmare il corretto andamento delle raccolte differenziate e a fornire elementi utili per la messa a punto di sistemi per l'intercettazione di frazioni differenziabili ancora presenti nel rifiuto indifferenziato.

Produzione dei rifiuti

Dai dati di progetto nel Comune di Castel Gandolfo si quantifica una produzione totale annua di rifiuti pari

4.425 tonnellate, corrispondente ad una produzione pro capite di 493,27 kg/ab. anno.

Grafico 2: Composizione percentuale della RD nel Comune di Castel Gandolfo



La frazione organica costituisce senza dubbio la principale componente del rifiuto, rappresentando circa il 35% della raccolta differenziata con 1.558 tonnellate annue. La pratica del compostaggio domestico, che consente la trasformazione degli avanzi di cucina e degli scarti dell'orto evitando che diventino “rifiuto”, non è al momento molto sviluppata, e pertanto sarà oggetto di attività di sensibilizzazione e comunicazione.

Il secco residuo è al secondo posto, rappresentando circa il 28% della raccolta differenziata, seguita da plastica, carta e vetro come mostra il grafico sopra riportato.

Analisi merceologica e resa di intercettazione

L'analisi merceologica dei rifiuti consente di avere una visione completa sul rifiuto raccolto in un determinato territorio, allo scopo di programmarne in maniera più specifica la relativa gestione, dalle attività di raccolta e trasporto a quelle di trattamento, recupero e smaltimento. In particolare permette di valutare e programmare il corretto andamento delle raccolte differenziate e a fornire elementi utili per la messa a punto di sistemi per l'intercettazione di frazioni differenziabili ancora presenti nel rifiuto indifferenziato.

Di seguito riportiamo la struttura di calcolo per la stima degli obiettivi di intercettazione nel territorio di Castel Gandolfo

Tabella 3: Stima della composizione merceologica e degli obiettivi di intercettazione

FRAZIONE DI RIFIUTO	ANALISI MERCEOLOGICA	PRODUZIONE RIFIUTI (KG/ANNO)	OBIETTIVO % INTERCETTAZIONE	Rd (KG/A)	Rd (KG/AB. A)	RESIDUO (KG/A)
Frazione Organica	33,00	1.460.302	85	1.241.257	138,36	219.045
Verde	12,00	531.019	85	451.366	50,31	79.653
Carta	11,00	486.767	80	389.414	43,41	97.353
Cartone Commerciale	4,00	177.006	80	141.605	15,78	35.401
Plastica	12,00	531.019	65	345.162	38,48	185.857
Vetro	9,50	420.390	80	336.312	37,49	84.078
Tessili	0,80	35.401	80	28.321	3,16	7.080
Metalli	1,00	44.252	80	35.401	3,95	8.850
Legno	3,00	132.755	80	106.204	11,84	26.551
Ingombranti Vari	2,50	110.629	80	88.503	9,87	22.126
Frigoriferi	0,30	13.275	75	9.957	1,11	3.319
Televisori/Pc	0,30	13.275	75	9.957	1,11	3.319
Pile Esauste	0,02	885	70	620	0,07	266
Rifiuti Chimici Domestici (T/F)	0,08	3.540	70	2.478	0,28	1.062
Inerti	3,50	154.880	90	139.392	15,54	15.488
Oli Esausti	0,12	5.310	70	3.717	0,41	1.593
Medicinali Scaduti	0,02	885	70	620	0,07	266
Altri RAEE	0,45	19.913	75	14.935	1,66	4.978
Pneumatici Usati	0,10	4.425	70	3.098	0,35	1.328
Sottovaglio Ed Altri	6,31	279.227	-	-	0,00	279.227
Totale	100,00	4.425.157	75,67 %	3.348.317	373,24	1.076.840

La tabella 3 riporta una stima della composizione merceologica dei rifiuti prodotti nel Comune di Castel Gandolfo, effettuata su dati derivanti da ipotesi di letteratura riferite alla zona di interesse. Sono inoltre indicati gli obiettivi di intercettazione auspicabili nel Comune.

La resa di intercettazione è un buon indice della performance di raccolta differenziata. Esso mette in relazione, per ogni frazione merceologica di raccolta differenziata, la quantità effettivamente recuperata con la quantità totale della stessa.

Come si può notare la frazione a maggior impatto in termini di peso (oltre che a maggior impatto ambientale) è la frazione organica, vale a dire gli scarti di cucina e il verde (sfalci di potatura e giardino) con un complessivo 45% del rifiuto prodotto, contro il 15% della carta, il 12% della plastica e il 9,5% del vetro.

NUOVO SERVIZIO DOMICILIARE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

La raccolta rappresenta lo stadio centrale di una gestione integrata dei rifiuti poiché il modo in cui i materiali di scarto sono raccolti e selezionati influenza fortemente le opzioni di trattamento che possono essere successivamente utilizzate. Essa contribuisce in maniera rilevante a stabilire se metodi quali il riciclo, il trattamento biologico o quello termico sono fattibili in termini di sostenibilità economica e ambientale. Influisce significativamente sulla qualità dei materiali recuperabili o del compost producibile così come sulla quantità di energia che può essere recuperata.

La raccolta dei rifiuti è anche il punto di contatto tra i produttori di rifiuti (in questo caso famiglie ed esercizi commerciali) ed i gestori degli stessi. Il collegamento tra queste due entità deve essere curato con attenzione, come un rapporto tra cliente e fornitore, per garantire l'efficacia del sistema. Il cittadino produttore dei rifiuti ed il gestore che li raccoglie hanno esigenze diverse, che possono essere in competizione: il primo desidera avere il minor fastidio possibile dalla raccolta dei rifiuti, mentre il secondo ha bisogno di ricevere i rifiuti in una forma compatibile con i metodi di trattamento pianificati. L'equilibrio tra queste due esigenze è una condizione indispensabile per il successo del sistema integrato di gestione.

L'obiettivo principale del presente progetto è quello di raggiungere il 75,70% di raccolta differenziata. Per raggiungere tale scopo il progetto prevede il miglioramento dell'attuale **"servizio di raccolta domiciliare porta a porta"** sull'intero territorio del Comune di Castel Gandolfo, mirando ad ottimi risultati di intercettazione differenziata in termini di quantità e qualità e drastica riduzione dei rifiuti destinati allo smaltimento.

Per l'esposizione dei rifiuti sul suolo pubblico tutte le utenze saranno dotate di nuovi contenitori rigidi antirandagismo con cui conferire le varie frazioni merceologiche (secco residuo, organico, carta, vetro, plastica e metalli) al piano terra di ogni stabile, nella parte esterna della recinzione, lungo il marciapiede o la strada; saranno inoltre informate sulla giornata di esecuzione del servizio, sulla tipologia di materiale conferibile e sulle procedure di confezionamento del rifiuto, in modo da evitare la dispersione del materiale.

I contenitori saranno dotati di transponder, un dispositivo elettronico che consente l'identificazione dell'utenza e la loro pulizia e manutenzione sarà a carico dell'utenza stessa.

Il sistema domiciliare determina sicuramente un salto di qualità nel rapporto gestore vs utente, non legato alla distanza del contenitore, ma alla responsabilità del conferimento del rifiuto; infatti l'apposizione di transponder sui contenitori consentirà di identificare immediatamente l'utente nell'atto del conferimento, rendendolo responsabile in prima persona della propria azione.

Principali novità introdotte dal progetto

- ✚ Il nuovo servizio di raccolta consiste nella raccolta porta a porta sull'intero territorio del Comune di Castel Gandolfo con l'obiettivo di raggiungere il 76% di raccolta differenziata con responsabilità in capo al gestore, e di diminuire progressivamente la produzione pro capite di rifiuto.
- ✚ Per la raccolta di ogni frazione merceologica saranno utilizzati contenitori rigidi, con l'apposizione di sistemi di identificazione delle utenze, al fine di misurare i conferimenti su tutti i rifiuti.
- ✚ La frequenza di raccolta del rifiuto indifferenziato per le UND verrà progressivamente ridotta per arrivare ad un solo ritiro settimanale. Saranno incrementati i servizi di spazzamento stradale.
- ✚ La raccolta su chiamata dei rifiuti ingombranti sarà ridotta a due ritiri mensili, mentre il Centro di Raccolta sarà operativo per 36 ore settimanali.

- tutti i servizi e raccolte/conferimenti saranno tracciabili con accesso da parte del Comune al portale contenente tali informazioni

Nuove dotazioni previste per le utenze

Il presente progetto prevede la fornitura di tutte le attrezzature necessarie per la raccolta domiciliare: contenitori rigidi per indifferenziato, organico, vetro, carta, plastica e metalli dotati di sistemi di misurazione dei conferimenti e sacchi per la raccolta della frazione organica delle utenze domestiche.

Di seguito si riassumono tutte le attrezzature che saranno fornite per lo svolgimento del servizio.

SECCO RESIDUO		
Mastello grigio da 40 lt 	Bidone carrellato da 240 lt 	Cassonetto da 660 lt 

FRAZIONE ORGANICA			
Biopattumiera da 10 lt aerata Mastello 25 lt antirandagismo 	Bidone carrellato da 120/240 lt 	Sacchi biodegradabili e compostabili da 10lt 	Composter da 300 lt 

CART A		
Mastello da 40 lt 	Bidone carrellato da 240 lt 	Cassonetto da 660 lt 

PLASTICA E METALLI		
Mastelli da 40 lt 	Bidone carrellato da 240 lt 	Cassonetto da 660 lt 

VETR O	
Mastelli da 35/40 lt 	Bidoni carrellati da 240 lt 

Ogni mastello è dotato di un sistema di chiusura detto di "antirandagismo": il coperchio una volta chiuso con

il manico rialzato, non permette l'apertura accidentale, anche se rovesciato.

Per una gestione più intelligente del servizio, tutti i mastelli ed i bidoni carrellati saranno dotati di

transponder, ossia un piccolo chip che consente di marcare e identificare in modo univoco l'oggetto con l'utente a cui è associato il servizio. Il transponder consentirà di fatto, il conteggio degli svuotamenti permettendo la razionalizzazione del servizio e il passaggio a tassazioni eque (contabilizzazione puntuale basata su quantitativi effettivamente prodotti).

Frazioni merceologiche e frequenze di raccolta

Raccolta della frazione organica e compostaggio domestico

La frazione organica, ossia i cosiddetti "rifiuti biodegradabili di cucine e mense" è costituita soprattutto da scarti e residui alimentari provenienti da famiglie, attività di ristorazione e mense.

Le utenze saranno dotate di nuovi contenitori rigidi anti randagismo da 25 lt e da bidoni carrellati da 120/240 lt di colore marrone.

Le utenze domestiche dovranno conferire l'organico prima in appositi sacchi biodegradabili e compostabili forniti dal gestore e successivamente in una biopattumiera sottolavello da 10 lt, ossia un cestello aerato che grazie alla sua struttura consente di ridurre al minimo i disagi relativi ai cattivi odori e alla formazione di liquidi. I mastelli a differenza del cestello traforato sono chiusi ermeticamente su tutti i lati e sono dotati di un manico a chiusura particolare che impedisce danneggiamenti e aperture indesiderate, anche in caso di ribaltamento su strada.

Alle utenze non domestiche saranno invece forniti bidoni carrellati da 120 lt o mastelli da 25 lt, in base alla frequenza e alla volumetria di rifiuto prodotto.

Separare con attenzione la frazione organica dai rifiuti è importante, perché si tratta di materiale biodegradabile che, se opportunamente trattato può essere trasformato in compost, cioè ottimo fertilizzante naturale. In questo modo sarà possibile rispettare l'ambiente e ridurre la quantità di rifiuti da raccogliere, contenendo i costi di smaltimento.

Le frequenze di raccolta previste sono quantificate in tre ritiri settimanali per le utenze domestiche mentre, considerata la vocazione turistica del Comune per le UND (ristorazione) sono previsti sei ritiri settimanali.

FRAZION E ORGANI CA	Servizio porta a porta Utenze Domestiche	3 v/settimana
	Servizio porta a porta Utenze non Domestiche	6 v/settimana

Il progetto prevede altresì la sensibilizzazione dei cittadini all'attività di compostaggio, per evitare che la frazione organica diventi "rifiuto". Grazie alla pratica di compostaggio domestico gli avanzi di cucina o gli scarti del verde vengono trasformati in "compost" mediante un apposito processo di ossidazione., permettendo così al singolo cittadino di poter agire in prima persona nella riduzione dei rifiuti.

Raccolta della carta e del cartone

La carta e il cartone costituiscono una frazione secca consistente presente nel rifiuto, composta principalmente da giornali e carta prodotta dagli uffici.

La carta, non unta e non plastificata, va inserita sfusa negli appositi contenitori: mastelli da 40 lt, bidoni da 240 lt o cassonetti da 660 lt a seconda dell'utenza, degli spazi disponibili e della produzione del rifiuto.

È opportuno distinguere le diverse tipologie di materiale che compongono tale frazione merceologica, in particolare gli imballaggi, prodotti prevalentemente da attività commerciali e la carta per uso grafico prodotta generalmente dalle famiglie.

La raccolta porta a porta del cartone verrà effettuata presso le attività commerciali con una frequenza settimanale di 3 ritiri a settimana. I cartoni dovranno essere piegati, ridotti di volume e posti al piano terra di ogni stabile, nella parte esterna delle recinzioni o lungo i marciapiedi o le strade.

CARTA E CARTONE	Servizio porta a porta Utenze Domestiche	1 v/settimana
CARTA E CARTONE	Servizio porta a porta Utenze non Domestiche	1 v/settimana
CARTONE SELETTIVO		3 v/settimana

Raccolta multimateriale del vetro e metalli

La frazione merceologica del vetro è stata abbinata ai metalli, per via della relativa semplicità di separazione magnetica; ciò riduce il numero delle esposizioni e di conseguenza il numero dei contenitori da tenere all'interno della propria abitazione.

La raccolta comprende contenitori in vetro come bottiglie e barattoli, boccette per cosmetici e bicchieri non in cristallo, i contenitori metallici e le confezioni delle differenti merci, sia di tipo alimentare che non. Per limitare potenziali errori di conferimento si avrà cura di informare adeguatamente la popolazione.

Le utenze conferiranno tale frazione in contenitori rigidi antirandagismo da 40 lt, in bidoni carrellati da 240 a seconda della tipologia di utenza. Anche il vetro ed i metalli, come la carta va conferito sfuso nei contenitori, avendo cura di svuotare bottiglie e barattoli del loro contenuto.

La raccolta porta a porta del vetro e metalli presso le utenze domestiche e non domestiche, sarà effettuata con una frequenza di un ritiro a settimana.

VETRO	Servizio porta a porta Utenze Domestiche	1 v/settimana
	Servizio porta a porta Utenze non Domestiche	1v/settimana

Raccolta della plastica

Per rifiuto con funzione di imballaggio si intendono i contenitori e le confezioni delle differenti merci, sia di tipo alimentare che non. La raccolta di tale materiale può facilmente generare confusione tra le utenze, per via della complessità e variabilità di questa frazione, per cui è fondamentale che la campagna di comunicazione e il relativo materiale informativo forniscano informazioni chiare e complete. La raccolta del materiale sarà conferita in contenitori rigidi antirandagismo da 40 lt o bidoni carrellati di volumetria variabile (120 e 660 lt) a seconda del tipo di utenza, degli spazi disponibili e della produzione attesa.

È fondamentale assicurarsi che gli imballaggi non contengano residui evidenti del contenuto. Inoltre, al fine di ridurre la volumetria e ottimizzare il conferimento occorre schiacciare, quando è possibile, bottiglie e contenitori, preferibilmente in senso orizzontale.

La raccolta porta a porta di questa frazione è effettuata con una frequenza di un ritiro settimanale per le utenze domestiche, mentre per le non domestiche sono previsti due ritiri a settimana.

Plastica	Servizio porta a porta Utenze Domestiche	1 v/settimana
	Servizio porta a porta Utenze non Domestiche	2 v/settimana

Raccolta della frazione residua

La frazione residua è la parte dei rifiuti che non può essere recuperata con le precedenti raccolte finora menzionate, pertanto confluisce in discarica, producendo un elevato impatto ambientale. Nello specifico comprende l'insieme delle componenti non pericolose dei rifiuti urbani secche e non riciclabili quali: imballaggi per alimenti sporchi, stracci, materiali di consumo come prodotti per l'igiene, pannolini, assorbenti, vasellame ed altro materiale risultante dalle operazioni di pulizia degli ambienti.

La frazione residuale sarà conferita in contenitori rigidi antirandagismo da 40 lt, in bidoni da 240 lt e in cassonetti da 660 lt a seconda dell'utenza e della produzione del rifiuto.

La raccolta porta a porta del rifiuto indifferenziato è prevista con una frequenza di un ritiro a settimana per le utenze domestiche mentre per le non domestiche la raccolta avviene con frequenza bisettimanale, da ridurre progressivamente ad una volta a settimana. Al ritiro settimanale del rifiuto urbano residuo è integrata la raccolta di pannolini e pannoloni.

SECCO RESIDUO	Servizio porta a porta Utenze domestiche	1 v/settimana
	Servizio porta a porta Utenze non domestiche	2 v/settimana

Nel centro storico del paese è prevista la raccolta domiciliare con le stesse frequenze previste nel resto del territorio.

In caso di conferimento di materiale non conforme per tipologia o natura gli addetti alla raccolta sono autorizzati a non effettuare il ritiro segnalando con apposita motivazione la non conformità del rifiuto.

Come già indicato in precedenza, per una gestione più intelligente del servizio di raccolta dei rifiuti, tutti i mastelli saranno dotati di transponder, ossia un piccolo chip che consentirà di fatto, il conteggio degli svuotamenti permettendo la razionalizzazione del servizio e il passaggio a tassazioni eque (contabilizzazione puntuale basata su quantitativi effettivamente prodotti). Con questo sistema ogni utente è incentivato a selezionare al meglio i materiali riciclabili in modo tale da ridurre al minimo la quantità di rifiuto secco non riciclabile.

SERVIZI DI RACCOLTA COMPLEMENTARI

Raccolta scarti verde

Il progetto prevede la "raccolta verde" su chiamata. Contattando il numero gratuito che verrà messo a disposizione di tutte le utenze, gli addetti al servizio passeranno a ritirare il "verde" a domicilio con una frequenza massima di due ritiri al mese.

Il rifiuto "verde" prevede l'asporto di sfalci, potature, scarti derivanti dal lavoro di giardinaggio. Si tratta di un servizio specifico che in molti contesti viene gestito con il compostaggio domestico non gravando così sui costi di gestione.

Raccolta rifiuti ingombranti

I rifiuti ingombranti sono rifiuti di origine domestica e non, di dimensioni e di ingombro tali da non poter essere smaltiti nel circuito dei rifiuti solidi urbani. Ne sono esempi materassi, divani, mobili ed altri oggetti di grandi dimensioni. Per evitare il fenomeno degli abbandoni sul suolo pubblico o sui cigli delle strade, motivo di degrado ambientale e di costi aggiuntivi che ricadono sul bilancio dei comuni, sarà avviato un servizio su chiamata con la frequenza pari a due giornate al mese.

Il ritiro verrà eseguito direttamente presso l'abitazione dell'utente a piano strada, se raggiungibile dai mezzi di raccolta.

Qualora per problemi legati all'orario del servizio non fosse possibile reperire l'utenza, verrà richiesto il deposito dell'ingombrante sul suolo stradale in adiacenza all'abitazione, senza che ciò comporti comunque intralcio alla circolazione.

Per il servizio verrà messo a disposizione un numero telefonico verde gratuito per l'utenza. L'ingombrante raccolto verrà successivamente stoccato, in distinti container scarrabili, presso il Centro Comunale di Raccolta (CCR) per poi essere indirizzato direttamente agli impianti di destinazione.

Raccolta RAEE

I RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) sono rifiuti che presentano spesso componenti particolarmente tossiche per l'ambiente, pertanto il loro ritiro necessita di un processo attento e rigoroso al fine di un corretto recupero. Come per il servizio di ritiro dei rifiuti ingombranti, anche per i RAEE è prevista la raccolta a domicilio su apposita chiamata dell'utente, con frequenza di due ritiri mensili.

Raccolta Rifiuti Urbani Pericolosi

I rifiuti urbani pericolosi, come farmaci scaduti e pile esauste, rappresentano una tipologia di rifiuto prodotto dalle utenze contenute al loro interno un'elevata dose di sostanze pericolose sia per l'ambiente che per la salute. Al fine di consentirne un regolare trattamento e smaltimento presso gli impianti convenzionati, per tali rifiuti è previsto il conferimento separato con una raccolta di tipo stradale, con frequenza di una volta al mese.

I contenitori utilizzati saranno di nuova generazione per consentire il conferimento e la raccolta in assoluta sicurezza sia per gli utenti che per gli operatori addetti al servizio di raccolta.

SERVIZI DI IGIENE URBANA

Servizio di spazzamento stradale

Il presente piano prevede il servizio di spazzamento che sarà effettuato manualmente, nelle pubbliche strade e piazze, con pavimentazione permanente. Nello svolgimento del servizio, gli addetti avranno cura di non sollevare polveri, e in ogni modo non recare alcun disagio alla cittadinanza. Qualora nelle strade o piazze oggetto di spazzamento non siano presenti i marciapiedi dovrà essere effettuata la pulizia a partire dai fabbricati e dai muri di recinzioni eventualmente presenti che prospettano sulla pubblica via. Il servizio di spazzamento consisterà essenzialmente in:

- raccolta di qualsiasi rifiuto, compresi i vari detriti prodotti dagli utenti o dagli agenti naturali, quali cartacce, foglie, escrementi degli animali, etc., giacenti su strade, piazze, parcheggi ed aree pubbliche, nonché nelle fioriere e aiuole eventualmente dislocate in dette aree; pulizia delle fontane comunali;
- pulizia e disinfezione degli scarichi, pozzetti, tombini e caditoie; raccolta di terriccio e fango depositati dalle acque piovane in cunette e canali di scolo, rimozione di foglie ovunque siano sparse o accumulate
- pulizia, svuotamento e manutenzione dei cestini porta rifiuti e sostituzione dei sacchi in polietilene, con cadenza periodica o comunque tale da evitare il verificarsi di situazioni di disagio per il servizio.

Raccolta e pulizia di mercati, sagre e manifestazioni

In occasione del mercato settimanale saranno collocati appositi bidoni o cassonetti per garantire la massima raccolta differenziata dei rifiuti prodotti da tali eventi. Il progetto oltre a prevedere la gestione dei rifiuti presso il mercato settimanale, prevede anche la gestione dei rifiuti in occasione di manifestazioni, feste e sagre stimate per circa 60 giornate l'anno. I contenitori saranno collocati e rimossi ad inizio e fine di ogni evento senza oneri aggiuntivi per il Comune.

Raccolta rifiuti abbandonati

Ai sensi del D. Lgs. 152/06, Parte IV, art. 184, comma 2), " *i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua*" sono rifiuti urbani.

Pertanto per tutelare la salute pubblica e l'ambiente, essi devono essere rimossi, dal Comune, anche se tra gli stessi sono presenti determinate tipologie di materiali, che, in base alla loro presumibile origine, sarebbero rifiuti speciali.

Il presente piano prevede 12 interventi/anno di rimozione dei rifiuti abbandonati. Ci si riferisce in genere a cumuli costituiti da materiale inerte, piccoli rottami, materiale cartaceo, materiale vegetale, varie.

Il Soggetto Gestore dovrà provvedere alla rimozione di rifiuti ingombranti e di qualunque altro rifiuto abbandonato sul suolo pubblico, classificato come urbano ai fini della raccolta.

Spetteranno al gestore anche la raccolta, il trasporto e lo smaltimento di carcasse riconducibili a qualsiasi tipo di animale, domestico e non, giacenti su aree pubbliche o su strade e aree private comunque soggette ad uso pubblico, con smaltimento delle stesse a norma di legge nelle modalità indicate dal Comune.

CENTRO DI RACCOLTA

Il Centro di Raccolta comunale (spesso definito “Ecocentro”) è una struttura che, ai sensi dell’art. 183 del Testo Unico Ambientale, è definita come *“area presidiata ed allestita per le attività di raccolta mediante raggruppamento differenziato dei rifiuti per frazioni omogenee conferite dai detentori per il trasporto agli impianti di recupero e trattamento”*.

Si tratta quindi di una struttura attrezzata e controllata, localizzata a poca distanza dal centro abitato, dove sono posizionati appositi contenitori nei quali l’utenza comunale potrà effettuare il conferimento diretto dei rifiuti differenziati in giorni e orari prestabiliti. Costituisce quindi un elemento di fondamentale importanza nella gestione di un sistema di raccolta differenziata come struttura di appoggio ai servizi di raccolta territoriali. Un sistema di raccolta differenziata dei rifiuti non può considerarsi completo se non si danno risposte a tutte le esigenze di conferimento delle varie tipologie di rifiuti urbani, ed in particolare a quelli prodotti dalle utenze domestiche.

Il Centro di Raccolta è infatti un elemento aggiuntivo rispetto alle raccolte in essere, visto che consente di raccogliere alcuni materiali già intercettati mediante il servizio di raccolta estendendo però lo spettro degli oggetti conferibili (ad esempio, nel caso del vetro, lastre di grandi dimensioni, contenitori particolari o damigiane). È inoltre un elemento integrato, in quanto rende possibile il conferimento diretto di materiali per i quali non è previsto uno specifico circuito di raccolta oppure non è economicamente sostenibile avviarne uno. Può essere questo il caso degli scarti verdi, dei beni durevoli in disuso oppure di alcune tipologie di imballaggio (ad esempio fogli di polietilene o imballaggi in polistirolo). Per quanto riguarda i materiali ingombranti, il Centro di Raccolta sostituisce i tradizionali punti di conferimento che risultano spesso incustoditi e quindi contribuisce a prevenire l’abbandono dei rifiuti.

L’apertura di un Centro di Raccolta nel Comune di Castel Gandolfo è di ausilio nell’organizzazione delle Raccolte Differenziate e nella massimizzazione dei risultati, permettendo di raggiungere i seguenti obiettivi:

- raccogliere gli scarti e alcune frazioni di rifiuti in maniera separata fino a raggiungere dei quantitativi che ottimizzino i costi di trasporto verso gli impianti di smaltimento e/o di trattamento;
- realizzare un luogo di conferimento ordinato e pulito dove i singoli cittadini possano conferire direttamente i loro rifiuti.

Si tratta quindi di una struttura al servizio delle utenze domestiche, commerciali e di servizio, la cui funzione primaria è di favorire la separazione delle tipologie di rifiuto da avviare a circuiti di valorizzazione e smaltimento separati. A tal fine, l’impianto avrà caratteristiche di facile raggiungibilità e un orario di apertura di ben 36 ore settimanali.

CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE

Le utenze presenti sul territorio (famiglie residenti, utenze stagionali, utenze non domestiche, utenze sensibili) sono le protagoniste del sistema di gestione dei rifiuti: da loro dipende la qualità del risultato finale e pertanto la buona riuscita del servizio.

Una corretta partecipazione dei cittadini al servizio di raccolta domiciliare presuppone un'azione comunicativa efficace ed efficiente, che deve seguire determinate linee guida:

- } coinvolgere e informare ogni target mediante una apposita campagna informativa, caratterizzata da interventi e materiali in grado di garantire l'efficacia del coinvolgimento, in funzione delle caratteristiche del target stesso;
- } assicurare la visibilità della campagna nel territorio per tutti gli utenti coinvolti dalla comunicazione, anche attraverso l'utilizzo di diversi e molteplici strumenti informativi;
- } assicurare la capillarità della campagna, cioè l'attitudine della stessa a veicolare le informazioni a tutte le utenze coinvolte dal servizio;
- } veicolare tutti i messaggi attraverso una forma grafica semplice e di immediata ed inequivocabile lettura; utilizzare per le campagne diversi mezzi di comunicazione in modo da raggiungere gli obiettivi di capillarità e visibilità.

Al fine di monitorare in modo ottimale lo svolgimento del servizio e di creare una cultura diffusa sui comportamenti corretti da seguire, il soggetto gestore istituirà e gestirà un apposito *Numero Verde* al quale i cittadini e tutti gli interessati potranno richiedere qualsiasi informazione riguardante:

- } Tipologia e caratteristiche dei rifiuti;
- } Modalità di conferimento dei rifiuti e orari di raccolta;
- } Assegnazione o sostituzione di contenitori;
- } Ubicazione, orari di apertura e funzionamento dell'Ecocentro Comunale;
- } Compostaggio domestico;
- } Aggiornamento su iniziative di interesse pubblico (incontri, convegni, eventi);
- } Segnalazione disservizi, reclami, suggerimenti e chiarimenti.

Attraverso il Numero Verde, inoltre, gli utenti potranno comunicare particolari esigenze legate a situazioni contingenti e prenotare i servizi a chiamata per il ritiro dei rifiuti ingombranti e della raccolta “verde”.

Tutte le utenze potranno verificare i turni di raccolta, le informazioni sui rifiuti da conferire e le modalità

alternative disponibili grazie al “**Calendario dei rifiuti**” in cui saranno divulgate le seguenti informazioni:

- Giorni e orari di raccolta per tipologia di rifiuto;
- Modalità di conferimento dei rifiuti;
- Elenco tipologie di rifiuti;
- Orari di apertura e funzionamento dell'Ecocentro;
- Informazioni utili all'utenza: Numero Verde, Eco sportello.

Inoltre le utenze potranno usufruire di un'**applicazione gratuita**, messa a disposizione dei cittadini, che consente di risolvere i dubbi sulla giusta differenziazione dei rifiuti e sul loro corretto conferimento, consultare telematicamente il calendario della raccolta, prenotare un ritiro a domicilio. Si tratta di un servizio innovativo e tecnologico in grado di fornire informazioni utili soprattutto ai cittadini dei comuni che hanno attivato un sistema innovativo di raccolta differenziata come la porta a porta.

Con tale strumento di comunicazione si mira ad abbattere i costi della comunicazione cartacea e instaurare un rapporto diretto con i cittadini, i principali fruitori del servizio.

RIEPILOGO DELLE RISORSE PREVISTE DAL PROGETTO

Scheda sintetica del personale addetto al servizio

SERVIZIO	ORE PERSONALE				ORE ANNO	PERSONALE EQUIVALENTE				pers / anno
	4A	3A	2A	2B		4A	3A	2A	2B	
RACCOLTA RIFIUTO URBANO RESIDUO	660,09	1.320,18	330,05	990,14	3.300,46	0,40	0,80	0,20	0,60	2,01
RACCOLTA ORGANICO	990,14	3.596,10	990,14		5.576,37	0,60	2,19	0,60		3,40
RACCOLTA VETRO	330,05	1.198,70	330,05		1.858,79	0,20	0,73	0,20		1,13
RACCOLTA CARTA E CARTONE	660,09	2.310,32	330,05	660,09	3.960,55	0,40	1,41	0,20	0,40	2,41
RACCOLTA PLASTICA E METALLI	660,09	1.980,28		660,09	3.300,46	0,40	1,21		0,40	2,01
RACCOLTA VERDE		165,02		165,02	330,05		0,10		0,10	0,20
RACCOLTA INGOMBRANTI E RAEE		165,02		165,02	330,05		0,10		0,10	0,20
RACCOLTA RIFIUTI URBANI PER.			165,02		165,02			0,10	0,00	0,10
RACCOLTA PANNOLINI E PANNOLONI	330,05				330,05	0,20			0,00	0,20
CENTRI DI RACCOLTA	834,24			1.877,04	2.711,28	0,51			1,14	1,65
SPAZZAMENTO STRADE		3.960,55	4.950,69		8.911,25	0,00	2,41	3,02	0,00	5,43
RACCOLTA E PULIZIA MERCATI	448,56			672,84	1.121,40	0,27			0,41	0,68
SQUADRA DI CONTROLLO AMBIENTALE										
PULIZIA CADITOIE				1.251,36	1.251,36				0,76	0,76
RIFIUTI ABBANDONATI	78,21		234,63		312,84			0,14	0,00	0,19

Scheda sintetica dei mezzi necessari e del relativo impiego

TIPOLOGIA AUTOMEZZO	ORE MEZZI	
	ANNUALE	RINFORZO ESTIVO
COMPATTATORE 3 ASSI	3.300,46	
COSTIPATORE	7.329,40	
MEZZO VASCA	3.300,46	
SPAZZATRICE COMPATTA 4 MC	2.204,56	687,60
MINISPAZZATRICE	990,14	
PORTER VASCA	5.541,96	
AUTOCARRO GRÙ	912,45	
AUTOCARRO CON PIANALE	797,56	

RIEPILOGO DELLE ATTREZZATURE PER LE UTENZE COMPUTATE NEL CANONE

Attrezzature e forniture per la raccolta differenziata

Di seguito vengono riepilogate tutte le attrezzature e forniture necessarie per lo svolgimento del servizio di raccolta differenziata dei rifiuti nel Comune di Castel Gandolfo con l'indicazione della capacità per ogni specifico contenitore.

Il presente progetto mira a standardizzare le attrezzature con particolare riferimento ai colori utilizzati. Conai incentiva i seguenti colori per ogni modalità di raccolta:

- ☞ Raccolta indifferenziata = colore GRIGIO
- ☞ Raccolta differenziata carta e cartone = colore BLU
- ☞ Raccolta differenziata vetro = colore VERDE
- ☞ Raccolta differenziata umido/organico = colore MARRONE
- ☞ Raccolta differenziata plastica e metalli = colore GIALLO

FRAZIONE MERCEOLOGICA	TIPOLOGIA ATTREZZATURA	NUMERO
SECCO RESIDUO	Mastelli 40 lt	4.033
	Bidoni carrellati 240 lt	260
	Cassonetti 660 lt	88
	Transponder	4.381
UMIDO	Biopattumiera 10 lt aerata	3.708
	Patumiera 25 lt	3.708
	Bidoni carrellati 120 lt	46
	Bidoni carrellati 240 lt	182
	Composter 300 lt	200
	Transponder	3.936
CARTA	Mastelli 40 lt	4.166
	Bidoni carrellati 240 lt	203
	Cassonetti 660 lt	10
	Transponder	4.379
VETRO e metalli	Mastelli 40 lt	3.708
	Bidoni carrellati 240 lt	227
	Transponder	3.935
PLASTICA	Mastelli 40 lt	4.204
	Bidoni carrellati 240 lt	116
	Cassonetti 660 lt	21
	Transponder	4341

FRAZIONE MERCEOLOGICA	TIPOLOGIA FORNITURA	NUMERO
UMIDO	Sacchetti biodegradabili e compostabili 10 lt	573.248
	Sacchi carta 120 lt	37.128
	Sacchi carta 240 lt	9.384

Attrezzature per la raccolta e pulizia del mercato, delle sagre e manifestazioni

RACCOLTA E PULIZIA MERCATO FESTE MANIFESTAZIONI	
CONTENITORI	NUMERO
CASSONETTO 660 LT	20
BIDONE 240 LT	20
FORNITURE	
SACCHI 110 LT	20.000

Attrezzature e forniture per il Centro di Raccolta

ECOCENTRO	
CONTENITORI	NUMERO
CASSONE SCARRABILE 20-30 MC	5
CASSONE SCARRABILE 15-20 MC	3
ECO CONTAINER 1-2 MC	5
CISTERNA 500 LT PER OLI ESAUSTI	2
ATTREZZATURE	
PESA PICCOLA DA ECOCENTRO CON IDENT UTENTI	1
FORNITURE	
ESERCIZIO CENTRO DI RACCOLTA	1

Attrezzature e forniture per lo spazzamento stradale

SPAZZAMENTO STRADALE	
ATTREZZATURE	NUMERO
SOFFIATORI	4
FORNITURE	
ATTREZZATURE PER OPERATORI ECOLOGICI	5
SACCHI 60/70 LT	30.000

ANALISI ECONOMICA

Costo totale dei servizi

Il costo di trattamento e smaltimento dei rifiuti risulta pari a 296.654,23 Euro/anno, oltre iva di legge. Pertanto il costo annuo complessivo, **al netto del ribasso d'asta**, è pari a **1.818.254,23 Euro/anno** oltre iva di legge.

Il valore dei costi di trattamento e smaltimento dei rifiuti è determinato in base all'**applicazione di elevati parametri di performance tecnico-economica**, quali alti obiettivi di raccolta differenziata (76%) e capacità nell'individuare le migliori condizioni di mercato per il trattamento dei rifiuti.

Per tali motivi, è fortemente consigliabile che tale impegno e responsabilità siano attribuiti all'impresa aggiudicataria, inserendo nella procedura di gara, e quindi in capo al gestore, non solo lo svolgimento dei servizi previsti dal presente progetto, ma anche tutti gli oneri di trattamento e smaltimento rifiuti.

In questo modo si potranno ottenere due vantaggi importanti per l'Ente:

- ⌘ un canone annuo indipendente dal risultato di produzione rifiuti e di raccolta differenziata raggiunto;
- ⌘ un canone annuo indipendente dall'andamento del mercato dei rifiuti.

QUADRO ECONOMICO SERVIZI

BASE D'ASTA	PERSONALE	MEZZI	ATTREZZATURE ED ALTRO	TOTALE (IVA ESCLUSA)
SERVIZI DI RACCOLTA DOMICILIARE	490.175,72	200.980,70	80.808,03	771.964,45
GESTIONE CENTRO DI RACCOLTA	69.035,45	20.063,43	15.513,55	104.612,43
SERVIZI RACCOLTA COMPLEMENTARI	30.903,88	7.450,25	-	38.354,13
SERVIZI IGIENE URBANA	327.613,49	102.499,52	4.577,89	434.690,60
TOTALE COSTI DIRETTI	917.728,54	330.993,82	100.899,17	1.349.621,53
COSTI INDIRETTI E SPESE GENERALI ED UTILI IMPRESA	39.893,97		131.830,26	171.724,24
TOTALE COSTI SERVIZI	957.622,51	330.993,82	232.729,43	1.521.345,77
COSTI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO				In capo all'Ente
RICAVI MATERIALI				In capo all'Ente
TOTALE ANNUO A REGIME				1.521.345,77
TOTALE PER CINQUE ANNI				7.606.728,85
TOTALE EVENTUALI SEI MESI PROROGA TECNICA				760.672,88
TOTALE CINQUE ANNI PIÙ EVENTUALI SEI MESI PROROGA TECNICA				8.347.401,73