



OTTOBRE 2019

Belvedere^{S.p.A.}
 innovazione · progetti · sviluppo

BELVEDERE S.p.A.

Belvedere^{S.p.A.}
 innovazione · progetti · sviluppo

RAPPORTO DI SOSTENIBILITÀ

ambientale

economica

sociale

RAPPORTO DI SOSTENIBILITÀ



RAPPORTO DI SOSTENIBILITÀ

ambientale **economica**

sociale

OTTOBRE 2019

Indice

0	Presentazione	4
1	Introduzione	8
	1.1 La sostenibilità come stella polare	
	1.2 Guida al rapporto	
	1.3 la nostra storia	
2	Contesto e scenari	18
	2.1 La gestione dei rifiuti in Italia	
	2.2 La transizione all'economia circolare	
3	Chi siamo	30
	3.1 La società	
	3.1.1 Proprietà	
	3.1.2 Governance e modello organizzativo	
	3.2 Gli impianti	
	3.2.1 Discarica	
	3.2.2 Trattamento meccanico-biologico	
	3.2.3 Produzione di energia dal biogas	
	3.2.4 Impianti fotovoltaici ed eolici	
	3.2.5 Depurazione	
	3.3 Certificazioni	
4	La sostenibilità ambientale	50
	4.1 La gestione ambientale	
	4.2 Materiali utilizzati	
	4.3 Produzione di rifiuti dal sito	
	4.3.1 Rifiuti in uscita dal TMB	
	4.3.2 Rifiuti pericolosi	
	4.3.3 Rifiuti non pericolosi	

4.4	Energia	
4.4.1	Consumi	
4.4.2	Efficienza energetica	
4.4.3	Consumi indiretti	
4.4.4	Energia rinnovabile	
4.5	Emissioni	
4.5.1	Emissioni climalteranti	
4.5.2	Altre emissioni	
4.6	Acqua	
4.6.1	Consumi	
4.6.2	Scarichi	
4.7	Rumore	
4.8	Territorio e biodiversità	
4.9	Monitoraggio ambientale	
4.10	Comunicaizione ambientale	
	Verso l'economia circolare	76
5.1	Lo sguardo al futuro	
5.2	Le strategie europee	
5.3	Le nuove direttive sui rifiuti	
5.4	Il recupero dei rifiuti organici	
5.5	Il nuovo impianto di Belvedere	
5.6	Indicatori di circolarità	
5.6.1	Uso efficiente delle risorse idriche	
5.6.2	Uso efficiente dell'energia	
5.6.3	Energia rinnovabile	
5.6.4	Emissioni climalteranti	
5.6.5	Produzione di rifiuti	
5.6.6	Ecoinnovazione	

6 La sostenibilità economica **104**

6.1	I numeri di Belvedere
6.2	Distribuzione valore aggiunto
6.3	Fornitori

7 La sostenibilità sociale **112**

7.1	Lavoro
7.1.1	Dipendenti
7.1.2	Pari opportunità
7.1.3	Formazione
7.1.4	Salute e sicurezza sul lavoro
7.1.5	Welfare aziendale
7.2	Rapporto con gli stakeholder
7.3	Benefici per la comunità locale
7.4	Attività sociali e culturali
7.4.1	Beni comuni e strutture per il territorio
7.4.2	Attività agricole
7.4.3	Progetti di integrazione sociale
7.4.4	Collaborazioni scientifiche
7.4.5	Progetti di solidarietà internazionale
7.4.6	Arte e paesaggio
7.4.7	Eventi e attività culturali
7.4.8	Progetti di riqualificazione urbanistica
7.4.9	Libri e pubblicazioni

8 Appendice **138**

8.1	Nota metodologica	→
8.2	Glossario	
8.3	Tavola corrispondenza GRI	

Presentazione

Dopo l'esordio dell'anno scorso, Belvedere spa ripropone il proprio report di sostenibilità con il rafforzato convincimento che questo rappresenti uno strumento innovativo e di trasparenza che consente di cogliere due obiettivi fondamentali: un momento di autoscopia aziendale che aiuti a comprendere, al di là dei dati economico finanziari, gli impatti generati in ambito sociale ed ambientale e l'occasione per consolidare consenso tra gli stakeholder all'interno di un rapporto fiduciario e di legittimazione e consapevolezza.

Con la rendicontazione sociale, che non deve diventare occasione per mero esercizio auto-referenziale, si intende cogliere l'obiettivo di informare in maniera più puntuale e mediante codici anche qualitativi, la società complessivamente intesa e singolarmente tutti i soggetti che entrano in relazione diretta ed indiretta con l'azienda sul modo di affrontare la sostenibilità e il proprio business.

Un modo efficace, inoltre, per individuare i risultati raggiunti e quelli non ancora pienamente conseguiti sui quali impostare progettualità e lavoro futuri.

Sarà nostra premura far conoscere il report, diffonderlo, comunicarlo affinché diventi uno strumento concreto di partecipazione

Presidente
Belvedere S.p.A.
Silvano Crecchi



L'Amministrazione comunale ha particolarmente apprezzato la volontà della Belvedere S.p.A. di replicare anche quest'anno il Rapporto di Sostenibilità economica e ambientale.

Questa pubblicazione permette a chiunque ne abbia voglia di avere un quadro completo dell'attività di Belvedere da tutti i punti di vista: quello economico riferito alla società; il bilancio ambientale complessivo delle attività in corso; i progetti di crescita e, sicuramente di grande importanza, le ricadute economico- sociali dell'attività di Belvedere, sul nostro Comune in primis e su tutto il territorio poi.

È cosa certa che tutti hanno il diritto di poter intervenire sull'attività della società, ma è altrettanto rilevante e serio che si parta da dati concreti e verificabili, e questo strumento lo permette a tutto tondo. Capita spesso di sentir parlare e veder scrivere su questa società a prescindere dai dati effettivi, secondo i propri desiderata, senza nessun riferimento alla realtà concreta. La pubblicazione di questo rapporto non permette a nessuno che si è dotato di buona fede di avere alibi.

Intanto, per quanto riguarda la valutazione che l'Amministrazione comunale dà di questa attività – di cui dobbiamo ricordarlo il Comune è proprietario per oltre il 62% –, è positivissima! È il caso di dire che senza di essa, Peccioli non sarebbe quel che è oggi!

Un Comune come Peccioli, con una popolazione di circa 4900 abitanti, una estensione territoriale di 92 km², la presenza di ben sette frazioni più il capoluogo, una viabilità tutta a carico dell'Amministrazione comunale, un trasporto scolastico che percorre circa 500 km al giorno e molto altro ancora, senza le risorse che arrivano da questa attività, Peccioli si troverebbe in una condizione piuttosto difficile e neppure una tassazione altissima che dovremmo imporre ai nostri concittadini sarebbe sufficiente per gestire i servizi essenziali.

Oggi, invece, siamo in una situazione completamente opposta, fatta di numerosi servizi e di una tassazione al minimo.

Il nostro Comune si è sviluppato fortemente sia in investimenti strutturali che in servizi e attività culturali e formative. Il Sistema Peccioli è cresciuto esponenzialmente e ormai è in grado di rispondere, anche grazie a risorse umane formatesi nel frattempo, a sfide molto importanti e superiori rispetto ad un comune di analoga dimensione.

Peccioli, sempre di più, sta diventando punto di riferimento culturale per una vasta area del nostro territorio; questo è dovuto sicuramente alla programmazione e organizzazione di eventi e di produzioni culturali e artistiche in senso stretto, ma anche e soprattutto a come la Belvedere S.p.A. ha affrontato e affronta la gestione industriale dell'impianto di smaltimento conferendo a questa una vera e propria dimensione culturale e divenendo, al tempo stesso, strumento di promozione di se stessa e del nostro territorio!

Una scommessa, questa, iniziata molto tempo fa che ha incontrato nel suo percorso tante difficoltà, ma che ormai possiamo riconoscere vincente e capace di richiamare l'interesse veramente di tutti!

In partenza, le cose spesso appaiono più complicate e controverse, ma se affrontate con buon senso e visione strategica, potendo contare nel contempo su una dimensione temporale che ne permetta la piena realizzazione, possono trasformarsi in "fatti" importanti e duraturi: a Peccioli è andata così!

Questo Rapporto rappresenta un ottimo lavoro che con chiarezza espositiva restituisce a tutti un'istantanea che contiene in sé informazioni storiche e una forte proiezione futura.

Consiglio a tutti di leggere questo rapporto, ma principalmente ai miei concittadini, che insieme a noi sono stati protagonisti, con la loro partecipazione attiva, di questa bellissima avventura che ha ancora uno sguardo lungo sul domani!

**il Sindaco
di Peccioli**
Renzo Macelloni

Introduzione

1.1

La sostenibilità come stella polare

Belvedere è una società che gestisce impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti in un piccolo Comune, Peccioli, che ha meno di 5mila abitanti. Potrebbe sembrare, in apparenza, una società come tante altre. Perché, allora, è diventata un caso di cui si parla non solo in Italia ma perfino all'estero? E perché all'esperienza della società pecciolese sono stati dedicati libri, studi e ricerche?

La risposta è semplice: perché è un esempio di come una amministrazione pubblica, attraverso un modello di partecipazione attiva dei cittadini, ha saputo trasformare un problema ambientale in una opportunità per il territorio. Un esempio di come - in un tempo in cui sembra spesso prevalere la cosiddetta "sindrome nimby" - una corretta gestione dei rifiuti può produrre benefici ambientali ed economici. Di più: è un esempio, forse unico in Italia, di valorizzazione territoriale sulla base di un modello capace di generare sviluppo economico, coesione sociale, servizi per la comunità.

Strada che porta alla chiesa de La Madonna delle Serre

4.724 ABITANTI
92,55 km²



25 CHIESE, tra cui pievi romaniche
10 STRUTTURE MUSEALI
oltre **40** AGRITURISMI
oltre **90** km DI PERCORSI NATURALISTICI

Per questo, non a caso, si parla di "sistema Peccioli". Vale a dire di una esperienza che ha consentito non solo di realizzare attraverso la società Belvedere una efficace gestione imprenditoriale di impianti per il trattamento dei rifiuti e la produzione di energia rinnovabile, ma anche, in collaborazione con il Comune e il tessuto associativo locale, una gran quantità di iniziative per il territorio: musei, strutture educative, impianti sportivi, opere pubbliche, parcheggi, attività agricole, cooperative sociali, attività culturali.

Tutto ciò è stato possibile grazie ad una visione strategica ispirata alla sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

La sostenibilità è la stella polare che orienta tutte le nostre strategie. Vogliamo contribuire alla tutela dell'ambiente e degli equilibri ecologici, al rafforzamento della coesione sociale, alla crescita di un'economia a misura d'uomo. Per questa ragione i dati relativi alle nostre attività vengono



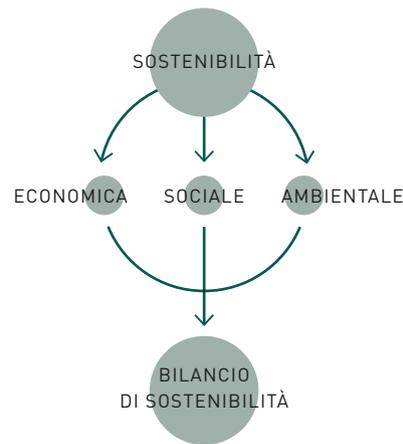
rendicontati facendo riferimento anche agli obiettivi di sostenibilità indicati dalla “Agenda 2030” dell’ONU.

Nel 2015 le Nazioni Unite hanno approvato l’Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile, contenente 17 obiettivi (Sustainable Development Goals – SDGs) articolati in 169 target da raggiungere entro il 2030 e misurati attraverso 240 indicatori. Partendo dalla consapevolezza della insostenibilità dell’attuale modello di sviluppo - sul piano ambientale ma anche su quello economico e sociale - l’ONU indica la necessità che tutti i Paesi contribuiscano allo sforzo per portare il mondo verso uno sviluppo sostenibile. Il raggiungimento di questo obiettivo richiede non solo un forte impegno dei governi ma anche il coinvolgimento di tutte le componenti sociali, incluse le pubbliche amministrazioni, le imprese, i cittadini.

1.2 Guida al rapporto

Questo è il secondo rapporto di sostenibilità della nostra società. Sebbene non sia per noi un obbligo di legge, abbiamo volontariamente deciso di presentare ogni anno un bilancio sociale e ambientale che affianca quello economico, per rendicontare le nostre attività. Per chi come noi crede nella partecipazione attiva dei cittadini e nel rapporto con la comunità locale come elementi essenziali, questo è un atto doveroso di trasparenza e responsabilità sociale.

Il rapporto è stato redatto in collaborazione con **Greening Marketing Italia** sulla base delle linee guida del **Global Reporting Initiative**



(GRI), organismo internazionale indipendente riconosciuto dall'Onu e principale riferimento per le attività di sustainability reporting nel mondo.

Il rapporto utilizza 4 gruppi di indicatori relativi agli standard GRI:

- **generali**, riguardanti il profilo giuridico e organizzativo dell'impresa;
- **economici**, riguardanti gli aspetti economici e, in particolare, il valore generato e distribuito;
- **ambientali**, riguardanti gli aspetti ambientali e, in particolare, quelli relativi a energia, acqua, emissioni, rifiuti;
- **sociali**, riguardanti gli aspetti sociali e, in particolare, quelli relativi a sicurezza sul lavoro, formazione, pari opportunità, rapporti con il territorio.

Da quest'anno, inoltre, il rapporto affianca alla rendicontazione effettuata secondo le linee guida GRI una serie di **indicatori di circolarità** in grado di misurare le performance della società rispetto agli obiettivi connessi alla transizione verso un'economia circolare.

Come già si è detto i dati relativi alle attività di Belvedere vengono rendicontati facendo riferimento anche agli **obiettivi di sostenibilità** indicati dalla "Agenda 2030" dell'ONU.

L'individuazione dei temi più rilevanti nasce anche dalla collaborazione e dal contatto con i vari **stakeholder** (dipendenti, azionisti, istituzioni, comunità locale, associazioni di categoria, enti di ricerca, fornitori, ecc).

FIG. I.1 Stakeholder

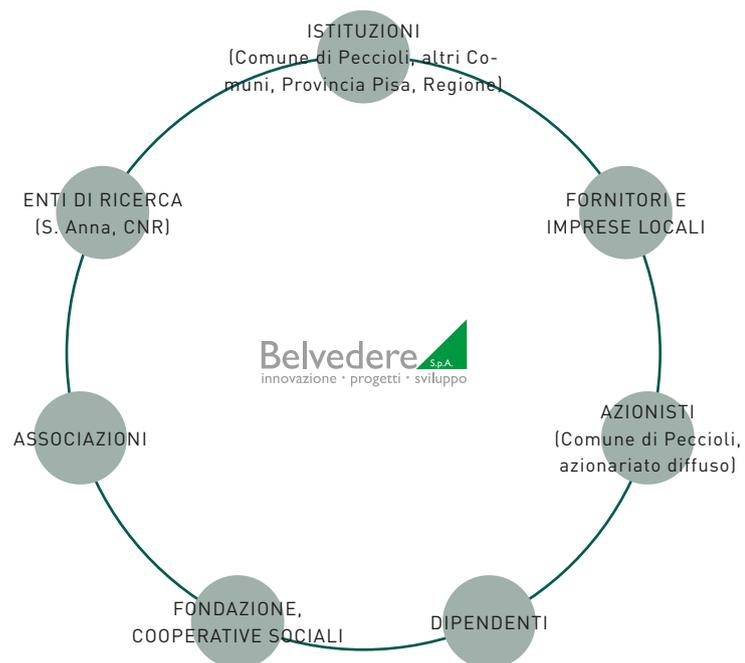
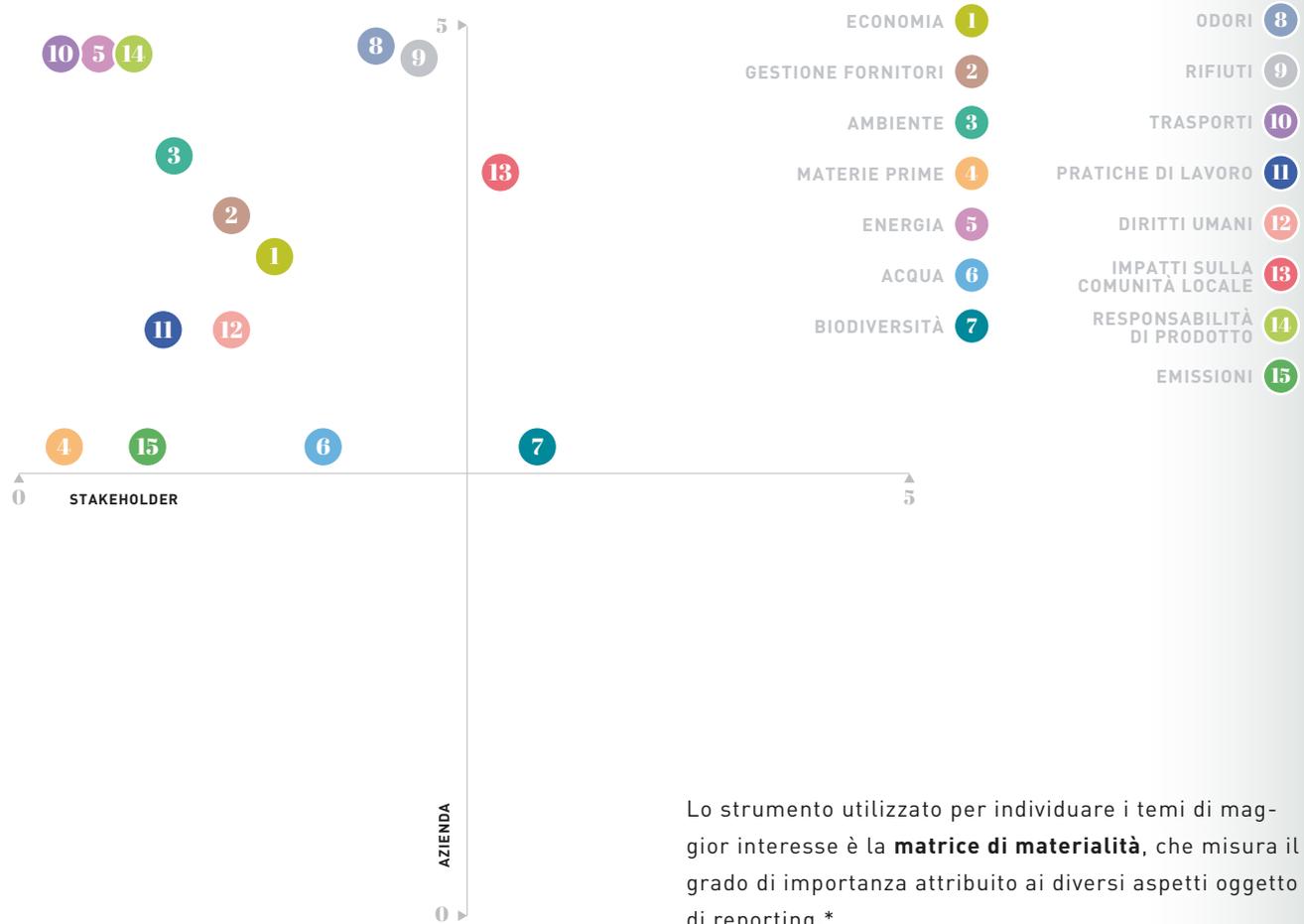


FIG I.2 Matrice di materialità Belvedere



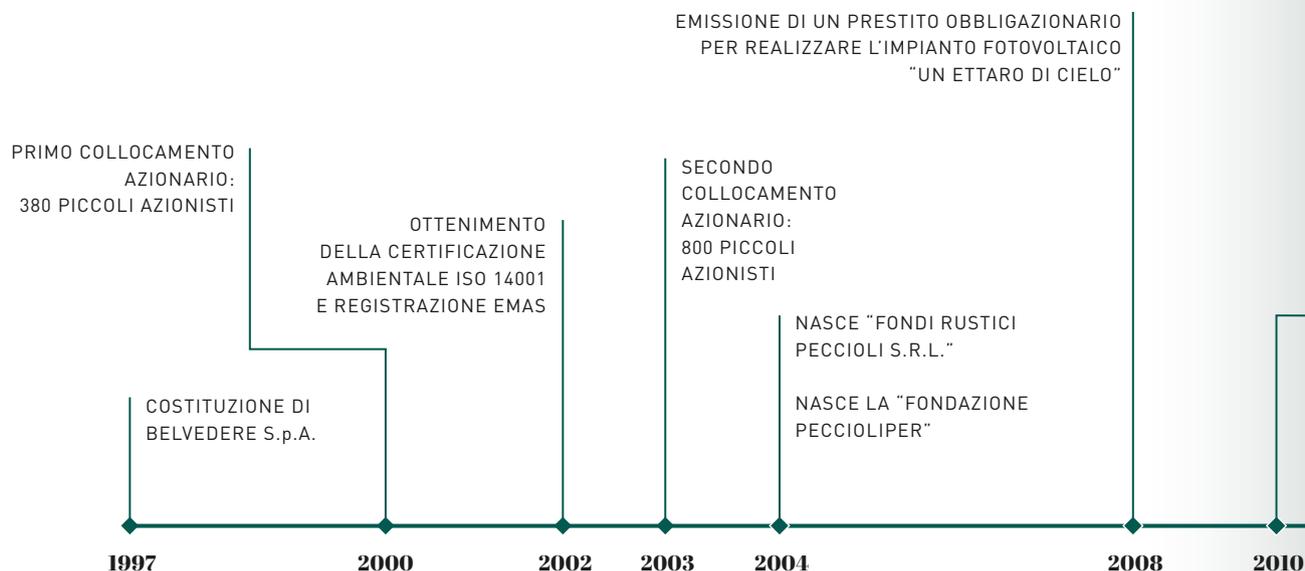
Lo strumento utilizzato per individuare i temi di maggior interesse è la **matrice di materialità**, che misura il grado di importanza attribuito ai diversi aspetti oggetto di reporting.*

* Ai responsabili aziendali e agli stakeholder è stato chiesto di assegnare ai diversi aspetti oggetto di rendicontazione un livello di priorità da 1 (poco rilevante) a 5 (molto rilevante). Le valutazioni concorrono a comporre la "matrice di materialità".

1.3 La nostra storia

La storia di Belvedere, raccontata nella pubblicazione “L’utopia possibile”, comincia nel 1997. È in quell’anno che, su iniziativa del Comune di Peccioli, viene costituita la società per gestire l’impianto di smaltimento dei rifiuti urbani nell’area della frazione di Legoli. Una discarica che esisteva già da prima e smaltiva i rifiuti di sei Comuni della zona. Il vecchio sito fu risanato, messo a norma e ampliato per metterlo a disposizione di un territorio ancora più vasto.

Già nei primi anni si decise di allargare ai cittadini la partecipazione azionaria secondo un modello di “public company”. Belvedere è infatti una società per azioni a capitale misto pubblico/privato. Il Comune di Peccioli possiede circa il 64% delle azioni, mentre il restante 36% è posseduto da circa 900 piccoli azionisti, residenti soprattutto nella provincia di Pisa e in particolare in Val d’Era.



Nel corso del tempo la società ha via via ampliato le sue attività, dando vita a un polo impiantistico integrato che oggi, insieme alla discarica per lo smaltimento di rifiuti urbani non pericolosi, comprende anche un impianto di trattamento meccanico biologico (TMB), impianti per la produzione di energia elettrica e termica dal biogas, impianti fotovoltaici ed eolici per la produzione di energia rinnovabile.

Ma non ci si è fermati qui. La ricchezza prodotta è stata reinvestita nel territorio, dando vita a un peculiare modello di sviluppo che connette economia, ambiente,

coesione sociale. Sono stati creati altri soggetti, come la Fondazione "Peccioliper" e "Fondi rustici Peccioli srl", che contribuiscono a promuovere iniziative economiche, culturali e sociali.

Oggi Belvedere, forte degli impianti esistenti e di progetti che guardano al nuovo orizzonte dell'economia circolare - in particolare un nuovo impianto per la produzione di compost e biometano dal trattamento della frazione organica dei rifiuti - rappresenta un polo di valenza regionale per la gestione dei rifiuti in Toscana. Una storia che continua e che guarda al futuro.



FIG 1.3 La nostra storia

Sì, nel mio cortile

Sempre più spesso si sente parlare di "sindrome NIMBY". Ma cosa significa esattamente? Con questo acronimo (Not In My Back Yard, ovvero "Non nel mio cortile") si indica l'opposizione da parte di membri di una comunità locale alla realizzazione di opere di interesse pubblico sul proprio territorio. La mancanza di informazioni e di coinvolgimento dei cittadini è spesso tra le principali cause del problema.

Come reazione al fenomeno è stato coniato nei paesi anglosassoni l'acronimo PIMBY (Please In My Back Yard, ovvero "Prego, nel mio cortile") per indicare quei casi in cui una comunità è invece favorevole all'installazione sul suo territorio di opere di interesse pubblico.

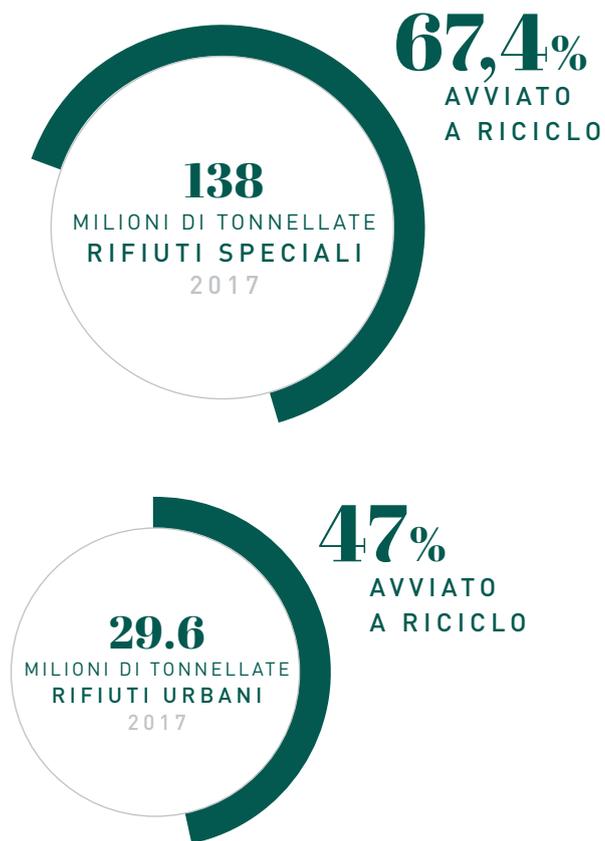
La vicenda di Peccioli è da questo punto di vista esemplare. Dimostra infatti come la "sindrome Nimby" può essere affrontata e superata grazie ad una corretta informazione, ad un modello di partecipazione attiva dei cittadini, ad una amministrazione pubblica trasparente.

Contesto e scenari



2.1 La gestione dei rifiuti in Italia

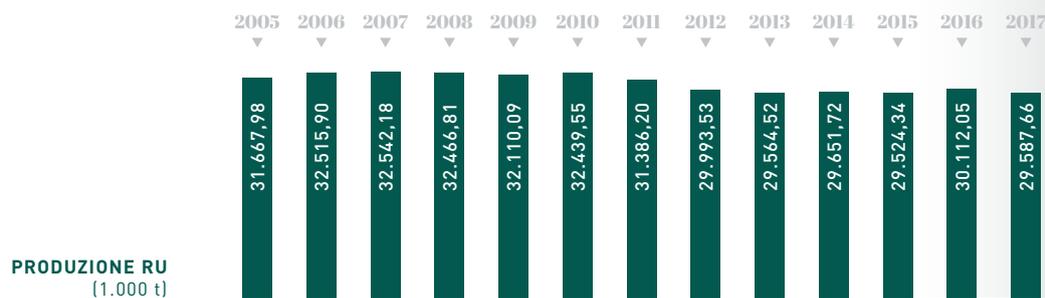
Negli ultimi 20 anni di strada ne ha fatta, l'Italia, nella gestione dei **rifiuti urbani**. Più raccolta differenziata, più riciclo, meno smaltimento in discarica. Ma tra le diverse aree geografiche del paese esistono ancora forti disparità: il nostro paese ha al suo interno realtà territoriali di eccellenza, prevalentemente al Nord, e situazioni più arretrate, soprattutto nel Centro-Sud.



↑
FIG 2.1 Produzione rifiuti

fonte: ISPRA

FIG 2.2 Produzione rifiuti urbani in Italia



Produzione

Nel 2017 la produzione di **rifiuti urbani** in Italia è stata di 29,6 milioni di tonnellate, in calo dell'1,7% rispetto al 2016 (Fonte: Rapporto sui rifiuti urbani 2018 ISPRA)

I **rifiuti speciali**, generati da attività produttive e commerciali, sono per quantità oltre quattro volte superiori a quelli urbani (138 milioni di tonnellate nel 2017).

La produzione pro capite è passata da 487 kg/abitante nel 2015 a 497 kg/abitante nel 2016. Cresce in tutte le macroaree geografiche, con un aumento percentuale più rilevante nel nord Italia (+3,2%) e più contenuto nel Mezzogiorno (+1,1%) e nel Centro (+0,9%). La produzione pro capite al Nord si attesta a 510 kg per abitante per anno, al Centro a 548 kg per abitante e al Sud a 450 kg per abitante.

Raccolta differenziata

Nel 2017 la percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani raggiunge il 55,5%, con una crescita di 3 punti rispetto al 2016. La percentuale di raccolta differenziata è pari al 66,2% nelle regioni settentrionali, al 51,8% in quelle del centro e al 41,9% nel Mezzogiorno.

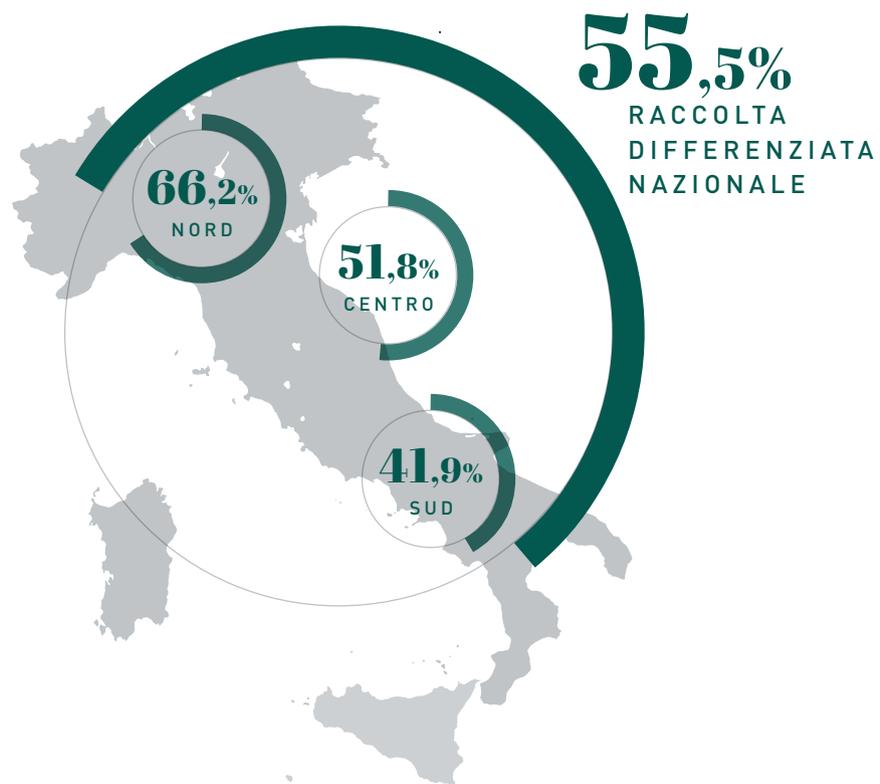
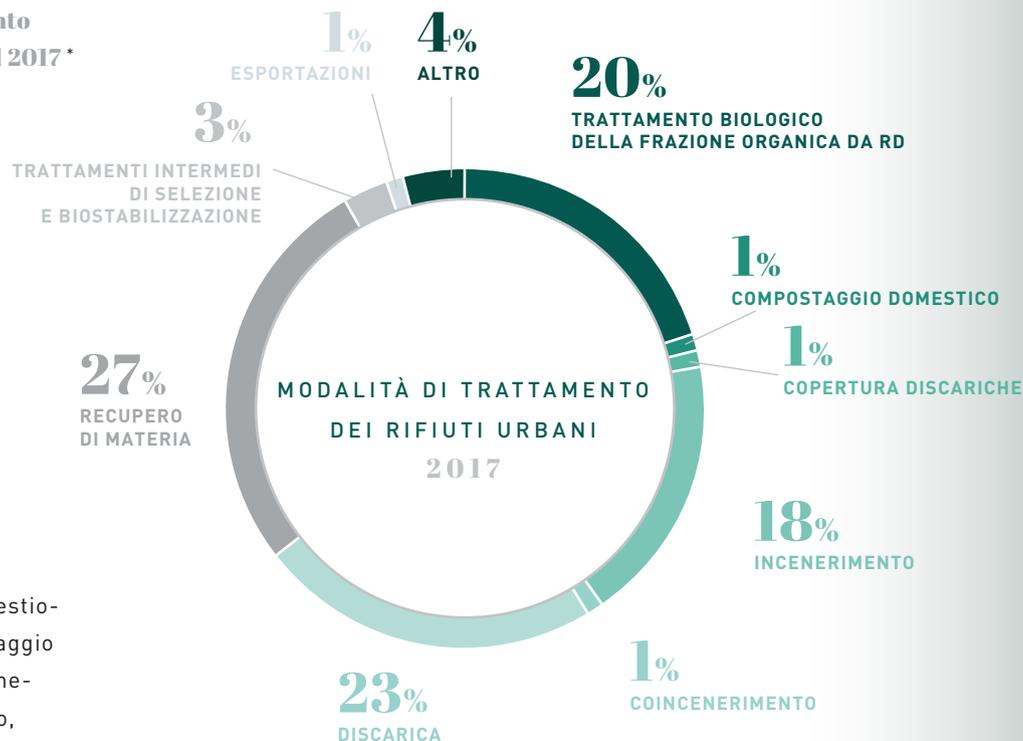


FIG 2.3 Raccolta differenziata nazionale

FIG 2.4 Modalità di trattamento dei rifiuti urbani in Italia nel 2017*

* Fonte: Rapporto rifiuti urbani ISPRA 2018. Le percentuali sono arrotondate per difetto, senza decimali.



Impianti e modalità di trattamento

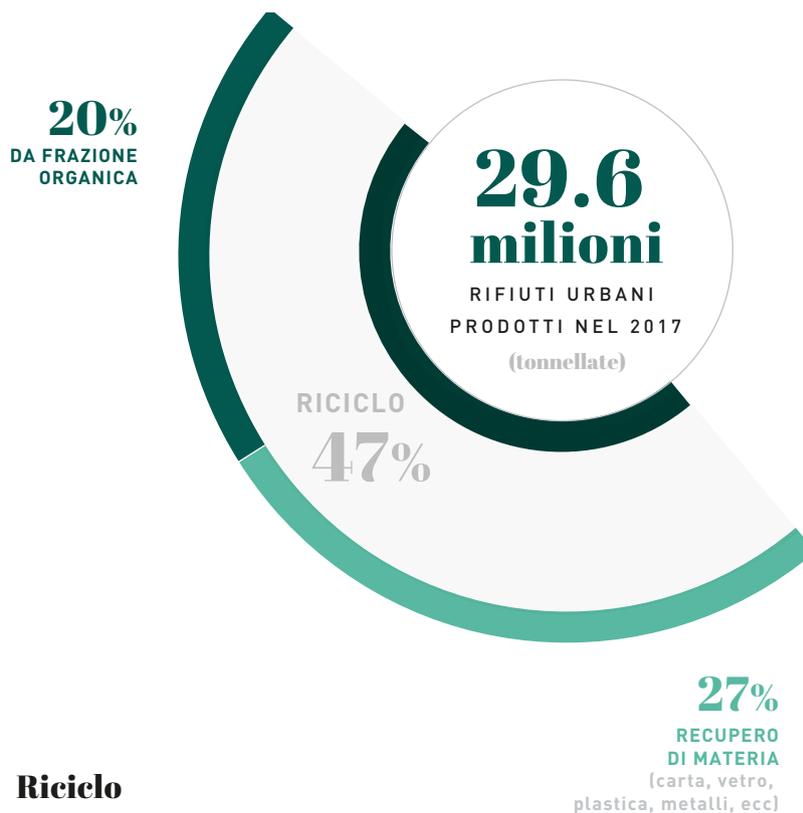
Gli impianti a servizio della gestione dei rifiuti urbani (compostaggio e digestione anaerobica, incenerimento e recupero energetico, trattamento meccanico biologico, discariche) sono 644. Il maggior numero è localizzato nelle regioni del nord.

Il 70% circa dei rifiuti viene trattato al nord, l'11% al centro e quasi il 19% al sud. A causa della carenza di impianti in molti contesti territoriali si assiste ad un trasferimento dei rifiuti in altre regioni o all'estero.

FIG 2.5 Discariche e incenerimento

	DISCARICHE PER RIFIUTI NON PERICOLOSI		IMPIANTI DI TERMOVALORIZZAZIONE	
	NUMERO	PERCENTUALE %	NUMERO	PERCENTUALE %
NORD	51	41	26	67
CENTRO	27	22	7	18
SUD	45	37	6	15
ITALIA	123	100	39	100

FIG 2.6 Riciclo →



Il 23% dei rifiuti urbani (6,9 milioni di tonnellate) viene ancora smaltito in discarica (-6,8% rispetto al 2016). Il 18% dei rifiuti urbani, pari a quasi 5,3 milioni di tonnellate (comprendente del CSS, della frazione secca e del bioessiccato) viene conferito ad impianti di termovalorizzazione, con la produzione di quasi 4,5 milioni di MWh di energia elettrica e 2 milioni di MWh di energia termica.

Riciclo

Il riciclaggio delle diverse frazioni provenienti dalla raccolta differenziata o dagli impianti di trattamento meccanico biologico raggiunge, nel suo complesso, il 47% della produzione: il 20% è costituito dal recupero di materia della frazione organica (umido e verde) e oltre il 27% dal recupero delle altre frazioni merceologiche.

Costi

Il costo medio pro capite è stato nel 2017 di 171,2 euro/abitante. A livello territoriale risulta pari a 151,2 euro/abitante per anno al Nord, a 206,9 euro/abitante per anno al Centro ed a 182,3 euro/abitante per anno al Sud.

FIG 2.7 Confronto europeo

Confronto con gli altri paesi europei

I valori pro capite dell'Italia in confronto alla media europea (dati 2016) mostrano che produciamo più rifiuti e ne conferiamo in discarica una percentuale maggiore

della media UE (28 paesi). Ma al tempo stesso siamo in linea con la media europea per quanto riguarda i rifiuti riciclati e sopra la media, in particolare, per quanto riguarda il compostaggio e la digestione anaerobica della frazione organica. Da rilevare che il ricorso alla discarica vede un grande divario tra i paesi europei: si va dall'1% di Belgio, Germania, Paesi Bassi, Danimarca e Svezia all'82% della Grecia e al 92% di Malta.

PAESE/ RAGGRUPPAMENTO	RU PRODOTTO (kg/abitante per anno)	RU TRATTATO (kg/abitante per anno)	RU TRATTATO (%)			
			RICICLAGGIO	COMPOSTAGGIO E DIGESTIONE ANAEROBICA	INCENERIMENTO	DISCARICA
UE 28	483	474	30	17	29	25
ITALIA	497	443	29	21	22	28

Toscana

In Toscana la produzione di rifiuti urbani nel 2017 (Fonte: Rapporto rifiuti urbani ISPRA 2018) è stata pari a 2,2 milioni di tonnellate, con un calo rispetto al 2016 del 2,7%.

La raccolta differenziata è al 53,9%, un dato inferiore alla media nazionale.

53,9%
MEDIA TOSCANA DELLA
RACCOLTA DIFFERENZIATA

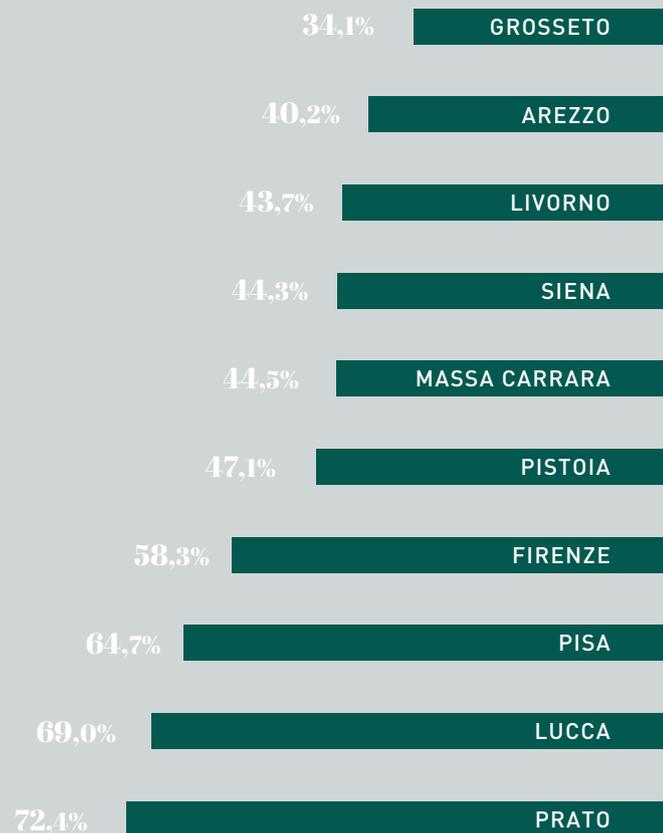


FIG 2.8 Produzione e raccolta differenziata in Toscana nel 2017

ANNO	POPOLAZIONE	RU INDIFFERENZIATO (T)	RD (T)	INGOMBRANTI A SMALTIMENTO (T)	RU TOTALE (T)	PRO CAPITE RU (kg/ab.*anno)	PROCAPITE RD (kg/ab.*anno)	PERCENTUALE RD (%)
2013	3.750.511	1.256.187,53	938.387,85	39.506,54	2.234.081,93	595,7	250,2	42,0
2014	3.752.654	1.215.693,90	997.849,51	40.364,48	2.253.907,89	600,6	265,9	44,3
2015	3.744.398	1.200.884,33	1.049.111,40	25.797,22	2.275.792,94	607,8	280,2	46,1
2016	3.742.437	1.117.880,05	1.178.356,63	10.459,35	2.306.696,03	616,4	314,9	51,1
2017	3.734.867	1.026.208,50	1.208.974,35	8.637,45	2.243.820,30	600,8	323,7	53,9

FIG 2.9 Percentuale raccolta differenziata per province



FIG 2.10 Raccolta differenziata per frazioni merceologiche



FRAZIONE ORGANICA	494.221,7 t	40,9%
CARTA E CARTONE	283.163,3 t	23,4%
VETRO	116.695,1 t	9,7%
PLASTICA	85.732,0 t	7,1%
LEGNO	56.598,2 t	4,7%
INGOMBRANTI MISTI		
A RECUPERO	56.107,3 t	4,6%
ALTRO RD	36.716,2 t	3,0%
METALLO	24.556,1 t	2,0%
RAEE	20.595,5 t	1,7%
RIFIUTI DA C&D	14.310,7 t	1,2%
TESSILI	9.084,8 t	0,8%
PULIZIA STRADALE		
A RECUPERO	7.553,2 t	0,6%
SELETTIVA	3.640,3 t	0,3%



In Toscana vi sono, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti urbani, 17 impianti di compostaggio, 15 impianti di trattamento biologico, 5 impianti di incenerimento e 1 di co-incenerimento, 8 discariche.

Sulla base della normativa nazionale che ha previsto il superamento della frammentazione territoriale con la definizione di Ambiti territoriali ottimali (ATO) a cui i Comuni hanno l'obbligo di aderire, la Regione Toscana ha suddiviso il proprio territorio in tre ambiti territoriali interprovinciali (Ato Centro, Ato Costa, Ato Sud). La provincia di Pisa, in cui si trova il Comune di Peccioli, fa parte dell'ATO Costa.

**FIG 2.II Produzione e raccolta differenziata
provincia di Pisa**

ANNO	POPOLAZIONE	RU TOTALE (T)	PRO CAPITE RU (kg/ab.*anno)	RD (T)	PRO CAPITE RD (kg/ab.*anno)	PERCENTUALE RD (%)
2013	420.254	240.301,5	571,8	105.461,3	250,9	43,9
2014	421.816	241.139,5	571,7	116.642,8	276,5	48,4
2015	420.913	237.851,5	565,1	122.318,4	290,6	51,4
2016	421.851	241.944,4	573,5	144.421,0	342,4	59,7
2017	420.752	232.239,1	552,0	150.277,8	357,2	64,7

2.2 La transizione all'economia circolare

Con l'approvazione dei provvedimenti dell'Unione Europea sull'economia circolare si apre un nuovo scenario per la gestione dei rifiuti urbani. Entro luglio 2020 anche il quadro normativo nazionale dovrà essere adeguato con il recepimento delle **nuove direttive** (direttiva quadro e direttive settoriali su rifiuti da imballaggi, discariche, veicoli fuori uso, pile e accumulatori, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) finalizzate a un uso più efficiente delle risorse e, in particolare, a un incremento del riutilizzo e del riciclo.

Anche l'Italia dovrà raggiungere obiettivi ancora più avanzati nella gestione dei rifiuti. A seguito delle nuove direttive ogni Stato è chiamato non solo ad aggiornare la normativa nazionale, ma anche a promuovere le misure e promuovere gli investimenti che consentano di raggiungere tali obiettivi. Sono previsti, in particolare, **obiettivi di riciclo** dei rifiuti urbani pari ad almeno il 55% nel 2025, il 60% nel 2030 e il 65% nel 2035. A partire dal 2023 vi sarà l'obbligo di raccogliere separatamente la frazione organica e, a

partire dal 2025, i rifiuti tessili e quelli domestici pericolosi. Sempre meno rifiuti dovranno essere smaltiti in **discarica**: entro il 2035 il conferimento in discarica dovrà scendere sotto il 10% rispetto al totale dei rifiuti prodotti.

Gli Stati avranno l'obbligo di attivare strumenti economico-finanziari per incentivare la prevenzione, il riutilizzo e il riciclo, disincentivando lo smaltimento (in cui rientrano l'incenerimento senza recupero di energia e il conferimento in discarica).

I gestori del ciclo dei rifiuti, dal canto loro, dovranno orientare le loro strategie e i loro investimenti – anche utilizzando fondi, programmi e strumenti finanziari messi a disposizione dall'Unione Europea - verso la qualificazione e il potenziamento del **sistema impiantistico**, coerentemente con i principi dell'economia circolare. Anche Belvedere, dunque, è chiamata ad affrontare nuove sfide, orientando sempre più le sue strategie nella direzione della *circular economy*.



Chi siamo

PROPRIETÀ

- 63,8% Comune di Peccioli
- 36,2% azionariato diffuso

AZIENDA

- Impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani
- Produzione di energia rinnovabile

VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO

- Sostegno all'economia locale
- Infrastrutture e opere pubbliche
- Attività sociali e culturali

3.1 La società

3.1.1 Proprietà

Belvedere è una società per azioni a capitale misto pubblico-privato, che fa leva sul ruolo del Comune e sull'azionariato popolare. Il Comune di Pecioli detiene il 63,8 % delle azioni, mentre 900 piccoli azionisti possiedono il restante 36,2%.

Il primo collocamento azionario risale al 2000, l'anno in cui fu deciso di aprire ai cittadini la partecipazione alla società. A partire dal 2006 Belvedere ha poi emesso una serie di **prestiti obbligazionari** convertibili. Nel 2008 e nel 2010 con questa modalità sono stati finanziati impianti di energia da fonti rinnovabili.

L'ultimo prestito obbligazionario risale al 2017.

FIG 3.1 Azionisti



Per agevolare la circolarità delle azioni è stata attivata una piattaforma informatica, sulla quale vengono inseriti dai potenziali compratori e venditori gli ordini in acquisto e vendita.

Il **capitale sociale** è di 2.695.780 euro.

I rapporti tra la Società e l'Amministrazione Comunale sono regolati da una convenzione. A fronte della gestione post-mortem della discarica e degli impianti ivi presenti la convenzione prevede il versamento di un canone calcolato in rapporto al fatturato oltre all'erogazione di alcuni servizi di pubblica utilità.

Partecipazioni

Belvedere detiene partecipazioni nelle seguenti società:

- Valdera Case & Casali
- B&C Granulati Valdera srl
- Italgrousp. z o.o.
- Albe srl

Nel 2018 è stata costituita tra "Belvedere Spa" e "Alia Servizi Ambientali S.p.A." la società Albe S.r.l. La nuova società ha come scopo la realizzazione e la gestione di impianti per il trattamento dei rifiuti tramite processi biologici aerobici e anaerobici, insieme alla produzione di biogas e biometano.

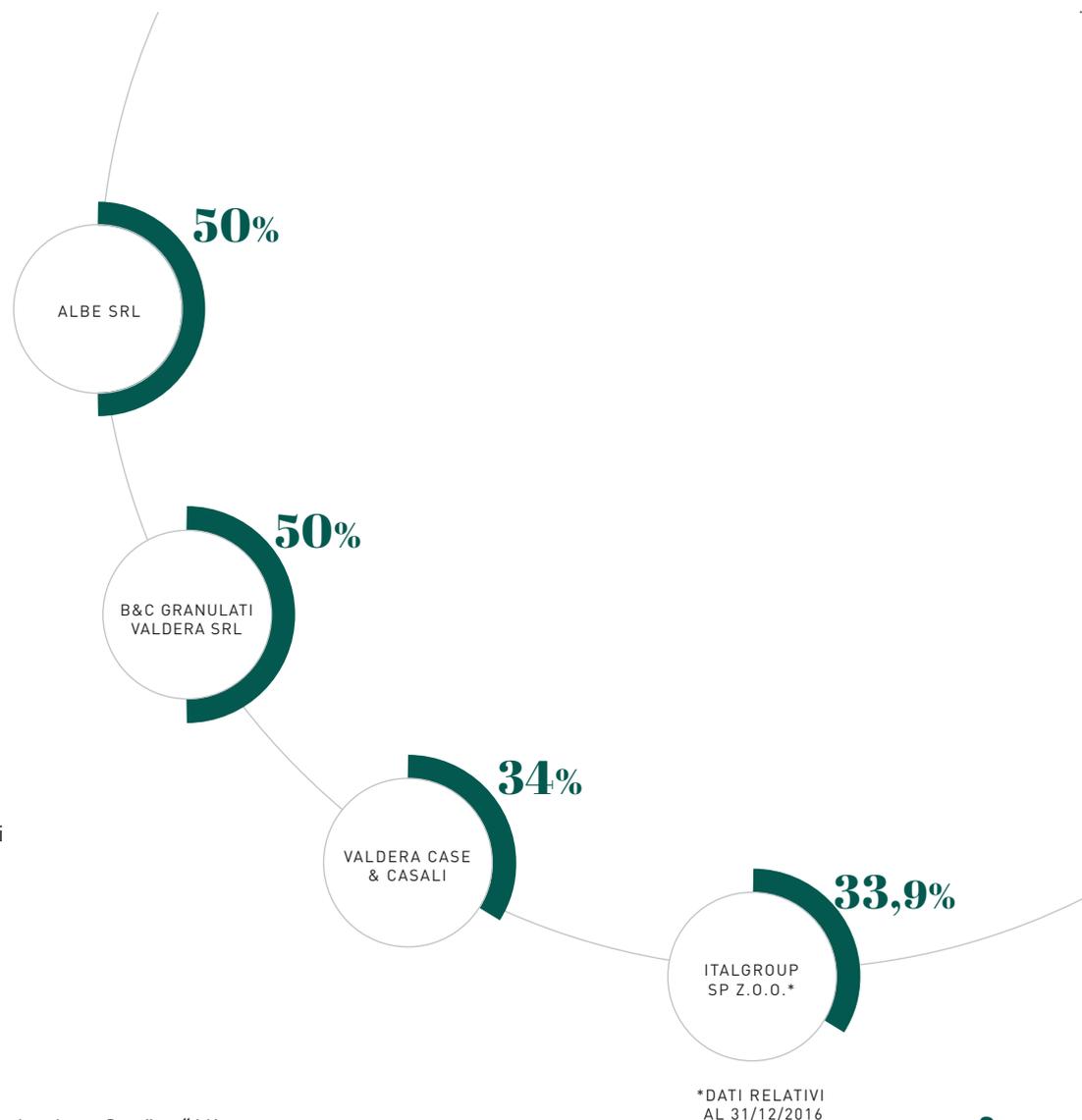


FIG 3.2 Società partecipate

3.1.2 Governance e modello organizzativo

Gli organi sociali sono:

- Assemblea dei soci
- Consiglio di Amministrazione
- Collegio Sindacale

La società di revisione è Deloitte & Touche SpA.

Il Presidente è il legale rappresentante della Società.

Modello organizzativo

Per garantire la massima efficacia operativa il Consiglio di Amministrazione, riservando a sé e al Presidente funzioni di indirizzo e controllo, ha nominato 3 procura-

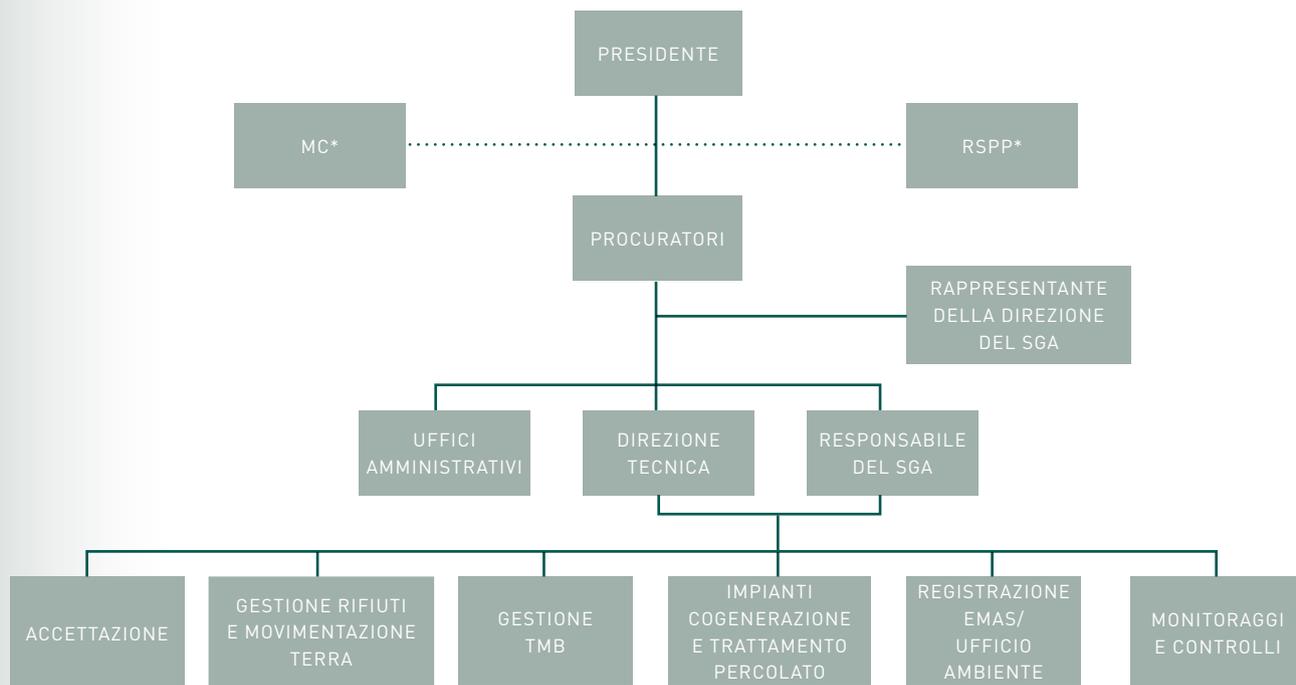
ratori ai quali sono attribuite le seguenti deleghe:

- bilancio, rapporti con gli istituti di credito, flussi di cassa, contenziosi;
- acquisti e rapporti con clienti e fornitori;
- comunicazione, pubbliche relazioni, marketing, gestione del personale, certificazione Emas.

La scelta dei procuratori (due uomini e una donna) è stata indirizza-

ta verso personale dipendente, con conoscenza diretta della struttura aziendale.

L'incarico di responsabile del sistema di gestione ambientale è affidato ad un soggetto esterno, che risponde dell'attività alla presidenza ed è responsabile dell'attuazione del programma ambientale in conformità ai requisiti del Regolamento CE761/2001-EMAS.



*professionalità esterne

Legalità

I principi di legalità e la lotta alla corruzione sono per Belvedere essenziali.

La società risulta iscritta alla white list (elenco di fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori non soggetti a tentativo di infiltrazione mafiosa) della Prefettura di Pisa.

Sul tema della legalità nella gestione dei rifiuti la società ha anche promosso incontri e convegni di carattere nazionale in collaborazione con l'associazione Libera e la Fondazione Symbola.

FIG 3.3 Modello organizzativo

3.2 Gli impianti

Belvedere gestisce i seguenti impianti:

- Discarica per conferimento di rifiuti urbani non pericolosi
- Impianto di trattamento meccanico-biologico (TMB)
- Impianti di cogenerazione per la produzione di energia dal biogas
- Impianti fotovoltaici e mini-eolico.

Sempre in forza della convenzione Belvedere si occupa dello spazzamento delle aree pubbliche e della manutenzione delle aree verdi per conto del Comune di Peccioli

Nel 2018 sono stati conferiti complessivamente agli impianti di Belvedere 413.595 tonnellate di rifiuti (+3,5% rispetto all'anno precedente), di cui 321.664 t. direttamente alla discarica (+2,7%) e 91.931 al TMB (+6,2%).

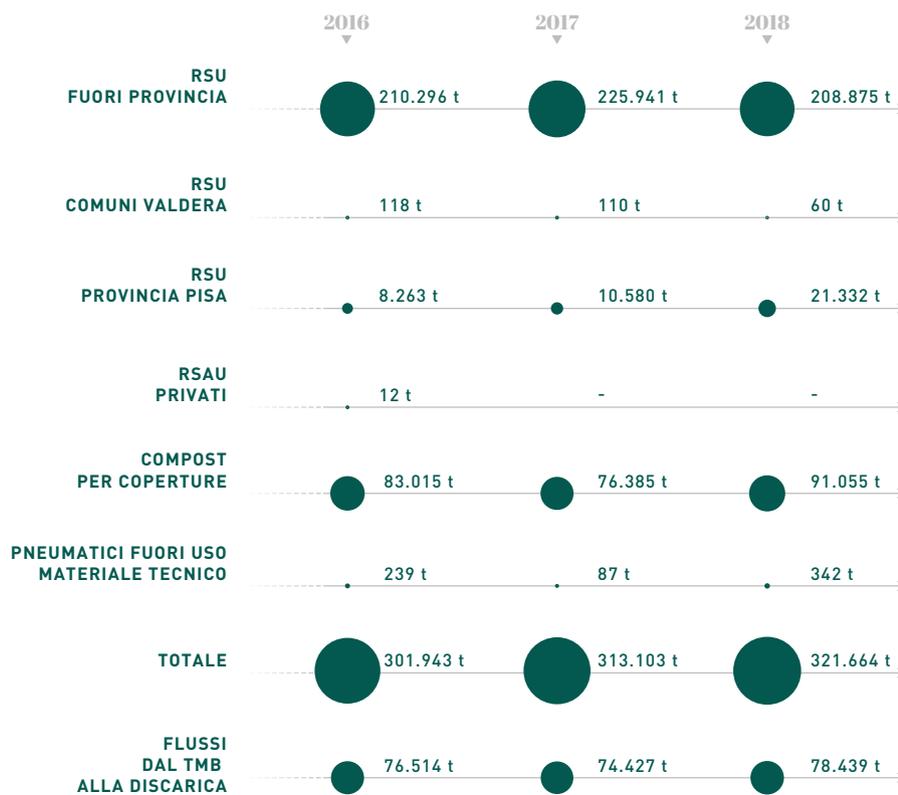
FIG 3.4 Rifiuti conferiti agli impianti



RSU → Rifiuti solidi urbani (compresi i rifiuti provenienti dal trattamento dei RSU)
RSAU → Rifiuti speciali assimilabili agli urbani

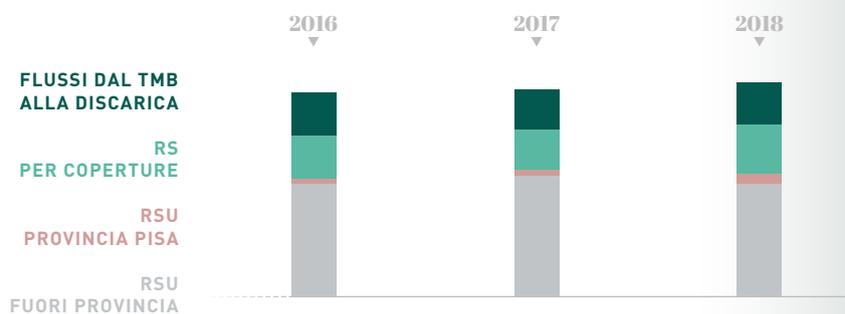
3.2.1 Discarica

L'area della discarica occupa una superficie di circa 340.000 mq, di cui circa 140.000 mq del modulo esaurito (già con copertura definitiva) e circa 200.000 mq interessati dal primo e secondo ampliamento. Oltre al lotto esaurito e al primo ampliamento, anche i primi tre lotti del secondo ampliamento sono esauriti. Questi lotti sono dotati di copertura provvisoria. Il quarto lotto del secondo ampliamento è in coltivazione. Sono in ultimazione i lavori di realizzazione del quinto lotto del secondo ampliamento.



↑
FIG 3.5 Rifiuti conferiti in discarica

FIG 3.6 Provenienza e quantità rifiuti conferiti nell'interramento controllato



L'impianto riceve rifiuti solidi urbani non pericolosi destinati allo smaltimento. Per le coperture può ricevere compost, fs - fos a recupero, terre di bonifica, fanghi di dragaggio e terre di scavo. Quando necessario riceve pneumatici fuori uso come materiale tecnico per lo zavorramento della geomembrana di impermeabilizzazione della discarica.

Nel 2018 sono state conferite alla discarica 230.267 tonnellate di rifiuti solidi urbani: 60 tonnellate provenienti dai comuni della Valdera, 21.332 tonnellate dagli altri Comuni della provincia di Pisa e 208.875 tonnellate da altre provin-

ce. Altre 91.055 tonnellate di compost per coperture sono stati utilizzati per coperture. 78.439 ulteriori tonnellate sono i flussi interni dal TMB alla discarica.

Rispetto all'anno precedente vi è stato un leggero aumento delle quantità complessivamente conferite, anche se la quota di rifiuti solidi urbani è diminuita del 2,7% (in calo i rifiuti dalla Valdera e da fuori provincia, in aumento quelli dagli altri comuni della provincia di Pisa).

3.2.2 **Trattamento meccanico-biologico**

L'impianto di trattamento meccanico-biologico (TMB) è entrato in funzione nel 2015. Nel giugno 2017 è stato inserito nel Piano regionale di gestione dei rifiuti.

Si tratta di una tecnologia di trattamento a freddo dei rifiuti indifferenziati (o residuali dopo la raccolta differenziata) che abbinando processi meccanici e processi biologici e consente di separare la frazione umida (organico da bioessicare) dalla frazione secca.

Una linea di selezione meccanica tritura il rifiuto indifferenziato e lo vaglia per separare il rifiuto in due

frazioni in funzione delle dimensioni (sopravaglio e sottovaglio). Da queste frazioni vengono estratti i materiali metallici da inviare a recupero.

Il sopravaglio può essere inviato direttamente in discarica. Il sottovaglio, la parte più ricca di composti organici, viene invece inviato in un'altra sezione dell'impianto per essere sottoposto a trattamento di biostabilizzazione nelle apposite biocelle, all'interno delle quali l'azione naturale dei batteri permette la completa fermentazione delle sostanze organiche nell'arco di circa tre settimane.

FIG 3.7 Rifiuti conferiti al TMB



Alla fine del trattamento si ha un materiale stabilizzato a bassissimo contenuto di umidità che può essere a sua volta conferito in discarica.

Il TMB tratta rifiuti urbani indifferenziati provenienti dalle province di Firenze, Pisa, Livorno e Massa-Carrara. Inoltre riceve scarti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti dall'ATO Toscana Centro e dall'ATO Toscana Costa.

Nel 2018 sono state conferite al TMB 83.931 tonnellate oltre a 8.000 tonnellate conferite a seguito di una situazione di emergenza della

Provincia di Massa Carrara (+6,2% rispetto al 2017). In forte aumento risultano i rifiuti che arrivano da fuori provincia (+48%), in leggera diminuzione quelli dalla Valdera (-2,7%) e in forte calo quelli dagli altri comuni pisani (-70,2%). L'impianto è oggetto nella fase in cui viene redatto questo report di interventi di modifica per ottimizzarne le performance. Si tratta in particolare di interventi riguardanti la linea di selezione meccanica, il sistema di aspirazione e trattamento arie esauste, il sistema di umidificazione delle biocelle, l'adeguamento degli impianti antincendio, elettrico e regimazione idraulica.

Nel TMB arrivano ogni giorno rifiuti indifferenziati che devono passare dalla linea di selezione meccanica, dove:

- l'autotrasportatore svuota il suo carico nell'apposita area;
- gli operatori prendono il rifiuto con la pala meccanica **1** e lo caricano nella tramoggia **2**;
- un primo nastro trasportatore **3** porta il rifiuto dalla tramoggia al trituratore **4**;
- i denti del trituratore spezzano gli eventuali oggetti troppo grandi;
- un secondo nastro trasportatore **5** porta i rifiuti triturati al vaglio ottagonale rotante **6**;
- il vaglio (lungo più di 10 metri) grazie ai fori nella sua parete separa i pezzi più piccoli, quelli con un diametro inferiore a 10 cm, da quelli più grandi;
- il "sopravaglio" (i pezzi più grandi) esce sulla prima linea di selezione **7** e passa dai macchinari magnetici e ad induzione che recuperano ferro ed alluminio, poi viene portato in discarica con gli appositi autoarticolati che hanno le stesse caratteristiche di quelli che arrivano dall'esterno;
- i pezzi più piccoli formano il "sottovaglio": questa parte di rifiuto è pari a circa il 60% di ciò che entra nel vaglio rotante ed è la più delicata perché contiene ancora una buona parte di residui organici, per cui dopo essere stata privata dei frammenti di ferro ed alluminio lungo la seconda linea di selezione **8** deve essere sottoposta ad un ulteriore trattamento di tipo biologico;
- il ferro e l'alluminio recuperati (più o meno 25 tonnellate a settimana) vengono inviati ai consorzi che si occupano di riciclarli;
- il sottovaglio viene caricato con le pale meccaniche nelle 13 celle di biostabilizzazione: ciascuna di esse può contenere fino a 450 tonnellate di rifiuto e ne riempiamo in media 4 a settimana, in parte con il sottovaglio che esce dal nostro TMB e in parte con il sottovaglio non stabilizzato che ci arriva da altri impianti di trattamento;
- tutto quello che viene scaricato nel TMB durante il giorno viene lavorato il giorno stesso: a fine giornata gli operatori puliscono tutta l'area del TMB e le linee di selezione.

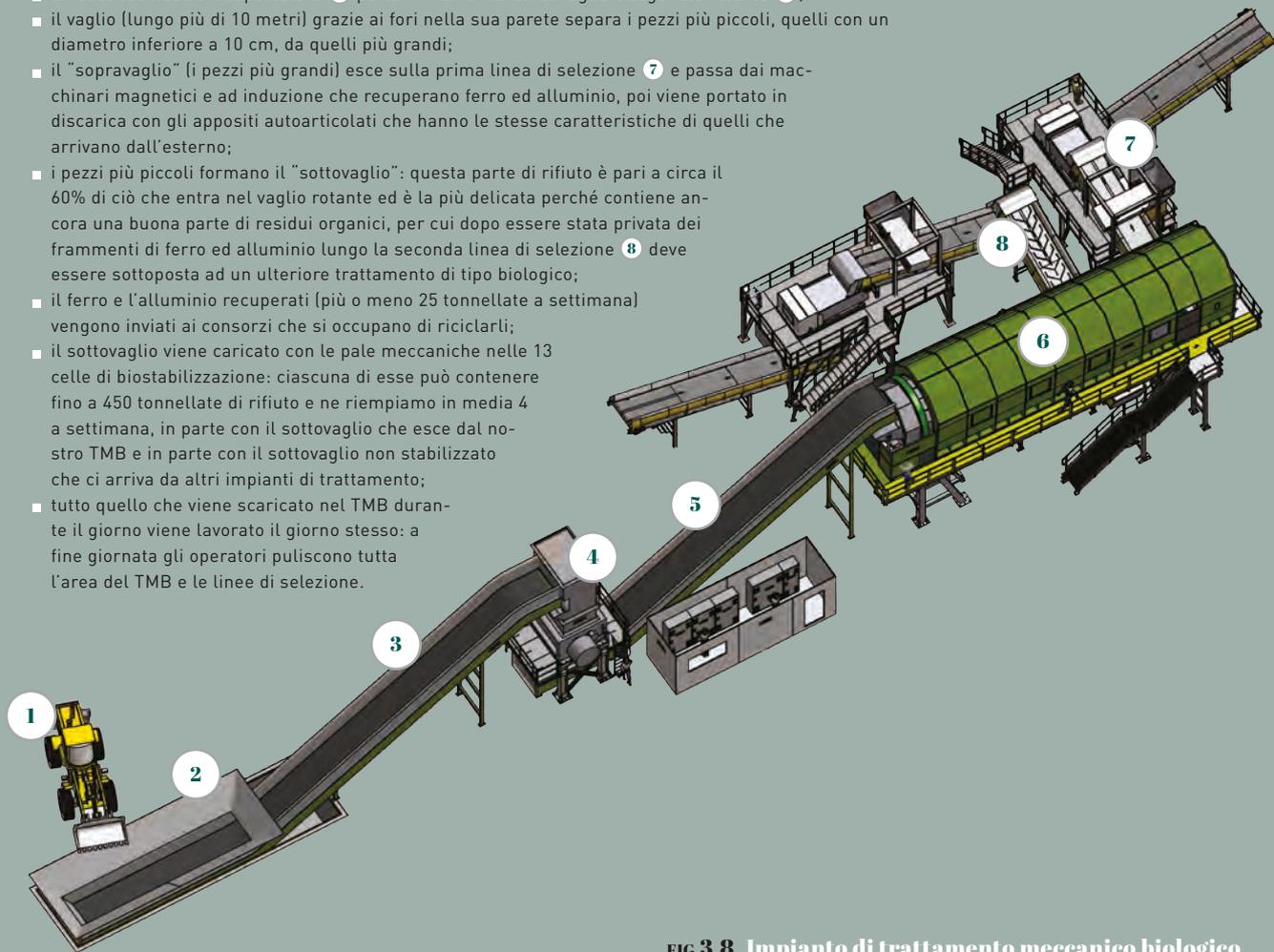


FIG 3.8 Impianto di trattamento meccanico biologico

3.2.3 Produzione di energia dal biogas

Il biogas che si forma dal processo di degradazione della componente organica dei rifiuti viene captato dalla discarica attraverso una rete interrata di tubazioni verticali (pozzi). I pozzi sono collegati ad un impianto di trattamento e compressione e ad un sistema di cogenerazione dove il gas viene utilizzato per la produzione di energia elettrica e termica attra-

verso quattro motori di cogenerazione. La maggior parte dell'**energia elettrica** viene immessa nella rete, mentre una parte viene utilizzata per i consumi interni di Belvedere.

Viene prodotta inoltre **energia termica**, utilizzata sia per il funzionamento dell'impianto di trattamento del percolato che per il teleriscaldamento delle abitazioni del paese di Legoli . Nel 2018 la produzione è stata di 16.679.184 kWh termici.

Il biogas superficiale viene captato solamente dopo la realizzazione delle coperture definitive. In questo caso



Biogas

Il biogas è una fonte di **energia rinnovabile**. Si produce dalla degradazione in assenza di ossigeno (digestione anaerobica) e ad opera di batteri di sostanze organiche.

FIG 3.9 Rifiuti conferiti al TMB

non si tratta di biogas utile per la combustione e la valorizzazione energetica, perché il gas raccolto dagli strati superficiali è povero di metano e ricco di aria, e viene quindi inviato alla combustione in una torcia.

Per l'aspirazione e il trattamento del biogas profondo sono attualmente installate due stazioni indipendenti, di potenzialità rispettivamente di 500 Nm³/h e di 1200 Nm³/h. Per l'aspirazione e il trattamento del biogas superficiale è installata una stazione di filtrazione e compressione da 800 Nm³/h. Le due linee (profonde e superficiali) sono indipendenti.



Il **metano** (CH₄) è assieme all'anidride carbonica (CO₂) il principale costituente del biogas.

Altre sostanze presenti in minor percentuale sono ossido di carbonio, azoto, idrogeno, idrogeno solforato.

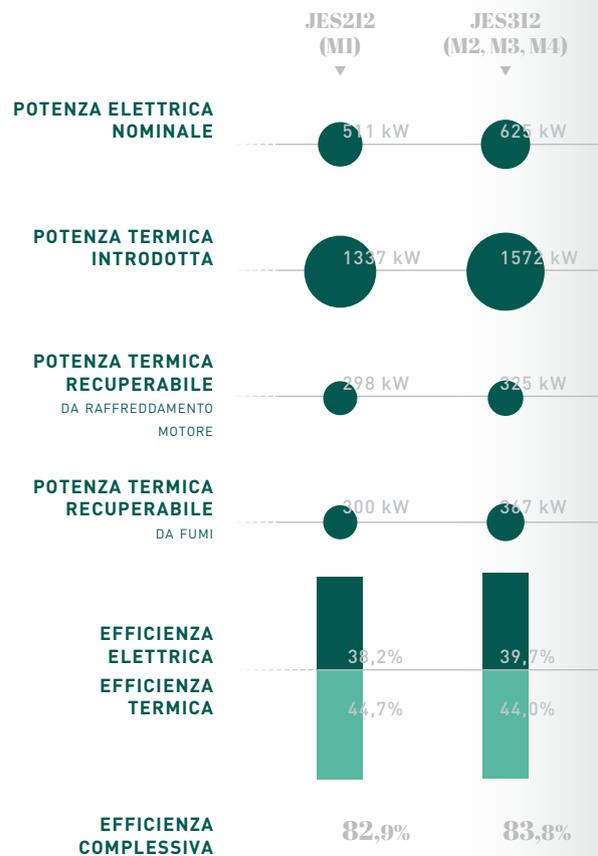
Il biogas può essere utilizzato per produrre **energia elettrica** ed **energia termica**.

La captazione e il trattamento del biogas che si forma nelle discariche ha un ruolo rilevante tra le azioni per la riduzione delle emis-

sioni di gas ad effetto serra.

Al tempo stesso, come si è detto, il biogas costituisce una risorsa per la produzione di energia ed è dunque tra le fonti rinnovabili che possono contribuire all'impegno contro i cambiamenti climatici.

FIG 3.10 Impianti di cogenerazione dal biogas



I livelli di efficienza nella captazione risultano elevati. Nel vecchio modulo della discarica sono stati nel 2018 pari al 75,1%, un valore leggermente superiore al target progettuale che prevedeva di raggiungere il 75%, mentre per quanto riguarda l'area del primo ampliamento l'efficienza è dell'86,3%. Nell'area del secondo ampliamento è stata più bassa, pari al 49,1%, ma va considerato che si tratta di discarica in fase di coltivazione e che il dato rilevato a gennaio 2019 evidenzia un forte miglioramento, con una percentuale che raggiunge il 69,7%.

Le caratteristiche nominali dei motori sono riportate nella seguente tabella. L'impianto mostra livelli elevati di efficienza nominale complessiva, sempre superiori all'80%.

3.2.4 Impianti fotovoltaici ed eolici

Dal 2008 è in funzione un impianto fotovoltaico da 992 kW in località La Fila nel comune di Peccioli. L'impianto, conosciuto con il nome "Un ettaro di cielo", può produrre oltre 1 milione di kWh ogni anno. L'energia elettrica prodotta viene venduta alla rete. Vicino a questo impianto sono stati realizzati anche degli orti produttivi offerti in comodato d'uso gratuito ai cittadini del Comune di Peccioli.

Questo è stato il primo di una serie di progetti a partecipazione popolare nel settore delle energie rinnovabili, finanziato con un prestito obbligazionario. In tal modo 350 cittadini hanno investito nella produzione di energia pulita tramite obbligazioni con rendimento del 5,5% e del 6,5% e rimborso del capitale investito a 7 e 12 anni.

Nel 2011 è stato realizzato un secondo impianto fotovoltaico nel Comune di Terricciola. Anche questo progetto in parte è stato finanziato con l'emissione di un prestito obbligazionario sottoscritto da circa 300 cittadini. L'impianto produce oltre 450.000 kWh annui di energia elettrica, ceduta in rete.

Sul crinale dell'impianto di Legoli, inoltre, è in funzione un impianto mini eolico, formato da 4 torri da 25 metri su cui sono montate altrettante pale, per una potenza nominale complessiva pari a 100 Kw.

3.2.5 Depurazione

L'impianto di **trattamento del percolato**, in funzione dal 2005, nel 2018 ha trattato 14.316 tonnellate, con un notevole aumento rispetto all'anno precedente (+61%). Questo valore rappresenta un ottimo risultato rispetto ai dati storici, e conferma la buona capacità oraria di trattamento.

Grazie a questo impianto nel 2018 il 44% del percolato è stato depurato direttamente presso il sito di Belvedere.

FIG 3.11 Trattamento del percolato



Cos'è il percolato

Il percolato è un liquido generato dalla decomposizione dei rifiuti. In misura minore è anche prodotto dalla progressiva compattazione dei rifiuti. Il percolato prodotto dalle discariche di rifiuti solidi urbani è un refluo con un tenore più o meno elevato di inquinanti organici e inorganici, derivanti dai processi biologici e fisico-chimici all'interno delle discariche. Per

legge, il percolato deve essere captato e trattato nel sito stesso della discarica o trasportato in impianti autorizzati allo smaltimento di rifiuti liquidi. La produzione del percolato dipende da una serie di variabili: le piogge, le superfici della discarica (coperture temporanee o definitive), la capacità di accumulo dell'ammasso.

L'impianto di Belvedere

Il percolato prodotto dalla discarica di Belvedere viene captato e stoccato. Successivamente viene trattato nell'impianto adiacente, o avviato al trattamento in impianti esterni. Anche il percolato prodotto dal TMB viene trattato con le stesse procedure.

Tutte le tubazioni di raccolta del percolato confluiscono nel manufatto di sollevamento posto ai piedi dello sbarramento, da cui parte una tubazione che adduce il percolato ai serbatoi di accumulo.

Il percolato stoccato viene inviato all'impianto di trattamento. L'impianto è di tipo evaporazione sotto-vuoto multiplo effetto. L'evaporazione avviene in campo alcalino, con aggiunta di idrato di sodio al 30%, che consente all'ammoniaca contenuta nel percolato grezzo di passare quasi completamente nelle condense prodotte. Le condense vengono, pertanto, sottoposte ad una successiva fase di depurazione di desorbimento

dell'ammoniaca ed assorbimento della stessa in soluzione di acido solforico al 25%. Questa sezione dell'impianto produce come out-put il solfato d'ammonio. Nell'ultima fase del processo di trattamento del percolato l'acqua ottenuta può subire un trattamento biologico per depurarla dalle sostanze biodegradabili; un trattamento finale di disinfezione con ipoclorito e una filtrazione completano il ciclo di depurazione. L'acqua depurata viene raccolta in una vasca di stoccaggio e può essere scaricata in acque superficiali oppure riutilizzata nell'impianto per i servizi, per gli usi di cantiere (lavaggio mezzi) e per l'antincendio, secondo le necessità.

In caso di fermo impianto per manutenzioni e/o per malfunzionamenti prolungati ovvero eventi meteo eccezionali il percolato viene prelevato con una pompa e trasportato tramite autobotte presso idonei impianti di depurazione.



3.3 Certificazioni

Belvedere non intende limitarsi al rispetto delle norme e dei limiti di legge in materia ambientale, ma vuole garantire standard di tutela ambientale ancora più elevati. Per questo ha ottenuto la Certificazione ambientale **ISO 14001** per le attività del sito di Legoli. Lo standard ISO 14001 è volto a minimizzare gli impatti ambientali attraverso il costante aggiornamento di un'analisi approfondita dei fattori ambientali e l'implementazione di condotte gestionali tali da conseguire performance ambientali di eccellenza.

Dal 2002 la società aderisce anche al regolamento comunitario **EMAS** (*Eco-Management and Audit Scheme*). Si tratta di uno strumento volontario al quale possono aderire volontariamente le organizzazioni per valutare e migliorare le proprie prestazioni ambientali, fornendo in maniera corretta e trasparente informazioni sulla propria gestione ambientale. Esso rientra tra gli strumenti volontari attivati dall'Unione Europea a favore dell'ambiente.

Come previsto dal regolamento EMAS, Belvedere pubblica annualmente una Dichiarazione Ambientale che riporta dati e informazioni su tutti gli aspetti d'interesse ambientale della gestione. La **dichiarazione ambientale** è disponibile sul sito web della società.



Bandiera Arancione

Anche se la certificazione non riguarda direttamente la Società, va segnalato che la forte attenzione alla tutela ambientale ha consentito al Comune di Peccioli nel 2003 di ottenere la Bandiera Arancione, marchio di qualità turistico-ambientale rilasciato dal Touring Club Italiano.

Si tratta di un programma di valorizzazione turistica dei borghi in Italia, dedicato ai comuni con meno di 15.000 abitanti. Viene assegnato alle località che non solo hanno un patrimonio storico, culturale e ambientale di pregio, ma sanno offrire al turista un'accoglienza di qualità.

Nel corso della cerimonia di premiazione del 2018 è stata annunciata l'accordo raggiunto con Enel per l'installazione nei comuni riconosciuti Bandiera Arancione di colonnine per la ricarica delle auto elettriche.

Belvedere è socio ordinario della Fondazione Symbola, che opera per promuovere la soft economy e un modello di sviluppo orientato alle qualità italiane.



La sostenibilità ambientale

IMPIANTI PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI

- Trattamento meccanico biologico
 - Discarica
- Impianti di cogenerazione dal biogas
- Impianto di depurazione

ENERGIA PULITA

- 16.568 MWh di energia rinnovabile prodotta nel 2018
 - Autoproduzione del 96% dell'energia elettrica consumata
 - Autoproduzione del 100% dell'energia termica utilizzata
 - Teleriscaldamento frazione di Legoli

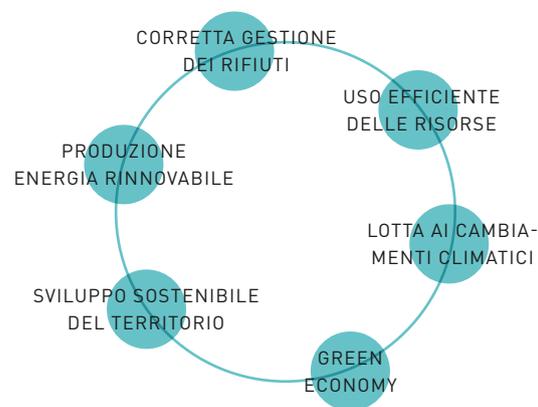
VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE

- Recupero del biogas
- Riutilizzo dell'acqua
- Recupero di materiali
- Energia rinnovabile
 - Riduzione emissioni gas serra
 - Progetto compost e biometano

4.1 La gestione ambientale



Nel modello gestionale adottato da Belvedere gli aspetti ambientali occupano un posto centrale. La società è certificata secondo gli standard ISO 14001 e aderisce al regolamento europeo EMAS. Le procedure, il sistema di gestione ambientale (SGA) e la struttura dell'organizzazione sono stati aggiornati costantemente per adeguarsi alle novità normative e garantire elevate performance ambientali.



Il sistema di gestione ambientale

Il Sistema di Gestione Ambientale è così strutturato:

- un **Documento guida** che descrive l'insieme dei documenti del SGA e la correlazione con le norme di riferimento;
- **Scopo e campo di applicazione**, che descrive i confini e l'applicabilità del SGA;
- la **Politica Ambientale**, che individua i principi di riferimento per la gestione ambientale;
- la **Dichiarazione Ambientale**, che contiene tutte le informazioni richieste nell'Allegato IV del Regolamento 1221/2009 CE, integrato col Regolamento (UE) 1505/2017;
- le **Procedure**, che descrivono le modalità e responsabilità per l'attuazione delle attività di Belvedere che hanno rilevanza per l'ambiente, in applicazione di quanto previsto dalle normative di riferimento;
- **Informazioni documentate**, ossia documenti che forniscono evidenza dell'attuazione delle procedure del sistema di gestione ambientale e del rispetto delle norme cogenti o altre norme sottoscritte volontariamente.

Politica ambientale

La gestione si ispira ai principi di politica ambientale approvati da Belvedere nel gennaio 2018, anche in funzione di quanto previsto dalla nuova norma ISO 14001:2015 e dal Regolamento UE 1505/2017.

Belvedere S.p.A. riconosce e fa propri i principi che ispirano la necessità di uno sviluppo eco-sostenibile atto al miglioramento degli impatti ambientali generati dalle proprie attività.

Si impegna a:

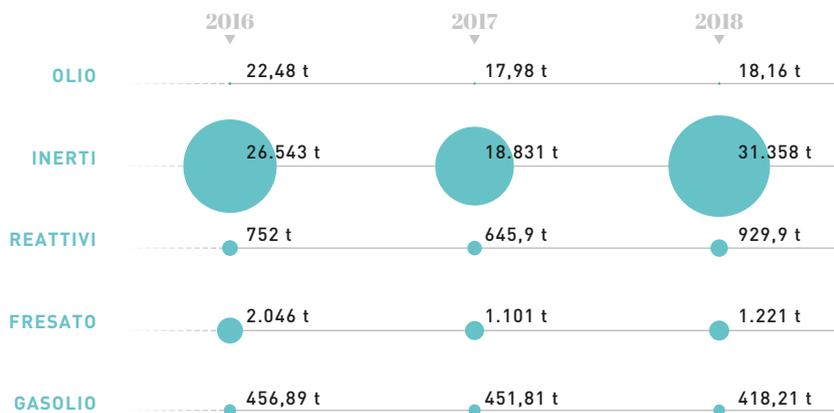
- 1.** rispettare tutta la normativa ambientale applicabile ai processi, ai prodotti e ai servizi collegati alla propria attività;
- 2.** eseguire le proprie attività di smaltimento rifiuti, nonché di gestione dei residui e dei prodotti delle proprie attività, in modo da garantire la massima protezione dell'ambiente, della salute e l'incolumità di tutti coloro che operano nel sito e della popolazione;
- 3.** aggiornarsi sulle migliori tecnologie disponibili valutandone di volta in volta i costi e i benefici;
- 4.** produrre energia elettrica e termica da fonti rinnovabili;
- 5.** prevenire gli impatti ambientali generati dalle attività attraverso:
 - una valutazione sistematica degli aspetti e impatti ambientali delle proprie attività con la definizione di obiettivi e programmi ambientali atti alla loro riduzione compatibilmente con le proprie risorse economiche;
 - la valutazione dell'impatto sull'ambiente generato da modifiche e/o nuovi processi;
 - la riduzione di emissioni diffuse e convogliate e di sostanze inquinanti per l'ambiente;
 - l'adozione di procedure operative di conduzione e sorveglianza atte alla gestione in condizioni normale, anomale e di emergenza nonché per il monitoraggio di tutte le matrici ambientali prescritte nel piano di Sorveglianza e controllo nell'AIA in essere;
 - garantire alle parti interessate alle attività l'informazione sugli aspetti e/o impatti ambientali generati dallo stesso;
 - formare ed informare i propri dipendenti e i fornitori che operano nel sito, coinvolgendoli in maniera proattiva nel raggiungimento degli obiettivi ambientali;
 - comunicare e monitorare il rispetto delle procedure ambientali stabilite da parte dei propri fornitori;
 - adoperarsi per garantire il servizio pubblico di risposta alle esigenze del territorio in merito alla chiusura del ciclo di trattamento dei rifiuti.

4.2 Materiali utilizzati



Belvedere utilizza le seguenti materie prime e materiali di processo.

FIG 4.1 Materiali utilizzati



Rispetto all'anno precedente nel 2018 vi è stato un aumento dell'utilizzo di materiali inerti (+66%), mentre si sono invece ridotti i consumi di gasolio (-7%) e di fresato (-11%).

Da evidenziare che il fresato proviene interamente da processi di riciclo.

4.3 Produzione di rifiuti dal sito



I rifiuti prodotti dalle attività di gestione del sito vengono avviati a recupero o smaltiti in conformità alla normativa vigente.

La parte prevalente viene smaltita all'interno stesso del polo impiantistico. È così, in particolare, per quanto riguarda il sopravaglio e la frazione organica stabilizzata in uscita dal TMB, che vengono conferiti nella adiacente discarica. Anche una parte del percolato viene trattato presso l'impianto di depurazione interno.

Altri flussi di rifiuti escono invece dal polo impiantistico di Belvedere. Ad esempio, i metalli ferrosi e non ferrosi che dal TMB vengono avviati a recupero presso terzi; la stessa cosa avviene per altri rifiuti riciclabili. Anche una parte del percolato viene avviata a depurazione presso terzi.

4.3.1 Rifiuti in uscita dal TMB

Come si è detto, il sopravaglio e la FOS (frazione organica stabilizzata) vengono conferiti alla discarica adiacente. Nel 2018 i flussi dal TMB alla discarica sono stati pari a 78.439 tonnellate. I metalli ferrosi e non ferrosi (1.065 t.) vengono invece avviati a recupero presso impianti terzi.

4.3.2 Rifiuti pericolosi

I rifiuti pericolosi, pari nel 2018 a 16,7 tonnellate, vengono avviati a recupero o smaltiti presso ditte autorizzate.

4.3.3 Rifiuti non pericolosi

Al netto dei rifiuti provenienti dal TMB e conferiti in discarica, i rifiuti non pericolosi prodotti nel 2018 ammontano a 34.027 tonnellate.

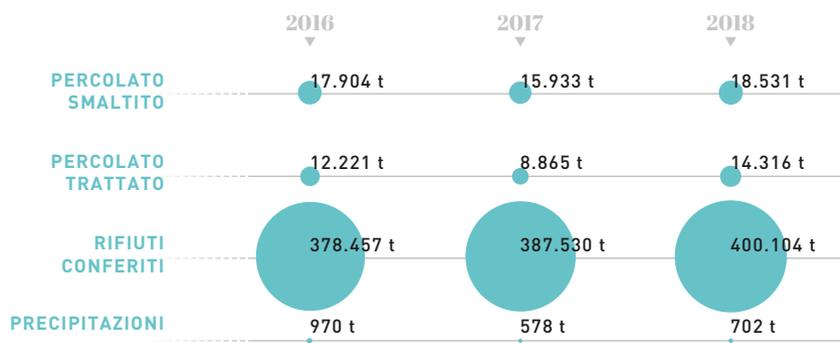
FIG 4.2 Rifiuti pericolosi e non pericolosi

Rifiuti pericolosi	Modalità	Quantità
OLIO ESAUSTO	Recupero presso terzi	14,65 t
KIT ANALISI	Smaltimento presso terzi	0,02 t
IMBALLAGGI	Smaltimento presso terzi	2,06 t

Rifiuti non pericolosi	Modalità	Quantità
PERCOLATO	Depurazione in siti	14.316 t
PERCOLATO	Depurazione terzi	18.531 t
CARBONI ATTIVI	Recupero presso terzi	1,1 t
FILTRI	Recupero presso terzi	0,1 t
MISCELE BITUMOSI	Recupero presso terzi	113,39 t
METALLI FERROSI	Recupero presso terzi	1.049,77 t
METALLI NON FERROSI	Recupero presso terzi	15,85 t

La parte prevalente è costituita dal percolato (32.847 tonnellate nel 2018), che viene sottoposto a processi di depurazione nell'impianto all'interno del polo impiantistico (14.316 t.) e per la parte restante presso terzi (18.531 t.). La quantità di percolato generato e raccolto è ovviamente influenzata dalla piovosità. Il 2018 è stato caratterizzato da una piovosità inferiore alla media, ma superiore a quella del 2017. La quantità di percolato smaltito e trattato, di conseguenza, è aumentata del 32,7% rispetto al 2017.

FIG 4.3 Dettaglio percolato



4.4 Energia



4.4.1 Consumi

Belvedere utilizza **energia elettrica** per il sistema di raccolta e trattamento del percolato, per l'aspirazione del biogas e gli impianti di cogenerazione, per l'illuminazione degli uffici e del sito.

Il **gasolio** viene utilizzato per la movimentazione dei rifiuti all'interno del sito, per il movimento terra e la realizzazione delle coperture e degli scavi, per il generatore di energia elettrica da utilizzare in caso di emergenza.

Belvedere utilizza inoltre **energia termica** per l'impianto di trattamento del percolato e il riscaldamento della palazzina adibita ad uffici.

Molto significativo, dal punto di vista della sostenibilità ambientale, è che l'energia utilizzata da

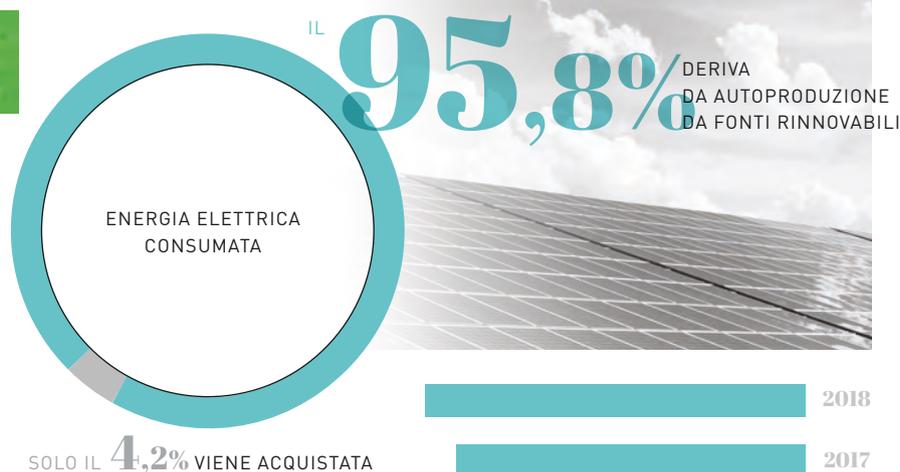
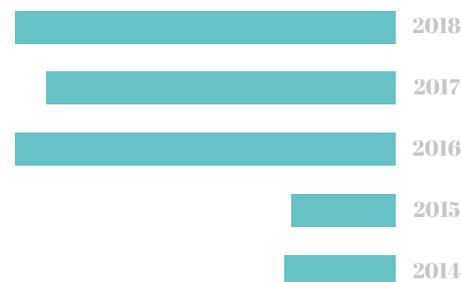


FIG 4.4 Energia elettrica consumata



Belvedere deriva in larga parte da **autoproduzione** e solo in piccola parte è acquistata da fornitori esterni. Due dati vanno segnalati con particolare evidenza:

- Il 95,8% dell'energia elettrica consumata nel 2018 deriva da autoproduzione da fonti rinnovabili;
- Il 100% dell'energia termica consumata deriva da autoproduzione.

A partire dal 2016 la società ha deciso di utilizzare energia elettrica autoprodotta anche per alimentare l'impianto TMB. Questo intervento è stato realizzato attivando un motore alimentato dal biogas proveniente dalla discarica e ha consentito di ridurre del 90% l'acquisto di energia elettrica dalla rete.

L'energia consumata nel 2018 (al netto di quella termica) è pari a 27.977 GigaJoule, con una riduzione del 3% rispetto al 2017.

Energia termica

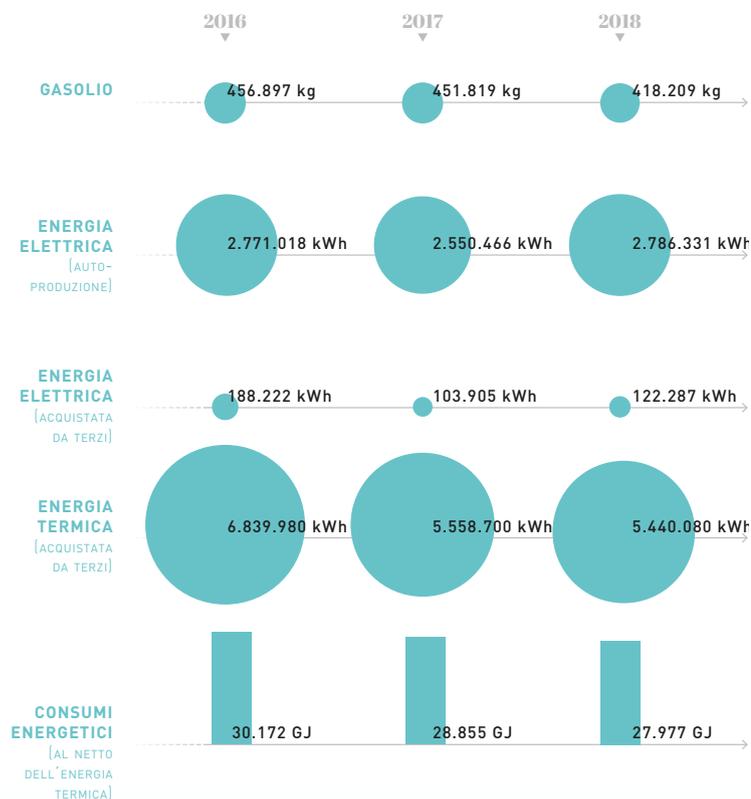
Il consumo di energia termica (interamente autoprodotta da fonti rinnovabili attraverso gli impianti di cogenerazione da biogas), utilizzata per l'impianto di trattamento del percolato ed il teleriscaldamento della palazzina adibita ad uffici, nel 2018 è stato di 5.440.080 kWh termici.

I dati mostrano una progressiva riduzione dei consumi.

Consumi energetici complessivi

Se si include anche quella termica, il totale dei consumi energetici nel 2018 risulta pari a 47.561 GJ, con una riduzione del 2,7% rispetto all'anno precedente.

FIG 4.5 Consumi energetici di Belvedere



4.4.2 Efficienza energetica

Un indicatore importante per misurare l'efficienza nell'uso dell'energia è quello relativo all'intensità energetica, calcolata come rapporto tra l'energia consumata (al netto di quella termica) e i ricavi dell'azienda. I dati mostrano un trend positivo, con un progressivo miglioramento di efficienza.

Se calcolato rispetto alla quantità di rifiuti conferiti agli impianti, l'indicatore di efficienza energetica (energia consumata, al netto di quella termica, per ogni tonnellata di rifiuti conferiti agli impianti) risulta nel 2018 pari a 0,067 GJ/t, rispetto a 0,072 dell'anno precedente e 0,076 nel 2016. Anche da questo punto di vista si registra dunque un significativo miglioramento.



FIG 4.6 Intensità energetica

4.4.3 Consumi indiretti

Il trasporto dei rifiuti fino agli impianti di Belvedere comporta consumi di gasolio. Si tratta di consumi indiretti in quanto il trasporto dei rifiuti non è eseguito direttamente da Belvedere ma dai soggetti conferitori. Nel 2018 si registra un leggero calo rispetto al 2017. Rispetto al 2016 e agli anni antecedenti l'aumento dei consumi stimati è legato alla provenienza dei rifiuti, che negli ultimi due anni, in misura crescente rispetto al passato, sono pervenuti da operatori che gestiscono la raccolta dei rifiuti al di fuori dell'ambito territoriale. In questo caso i mezzi di trasporto compiono viaggi di almeno 200 km.

FIG 4.7 Gasolio per trasporto dei rifiuti conferiti (dati stimati)



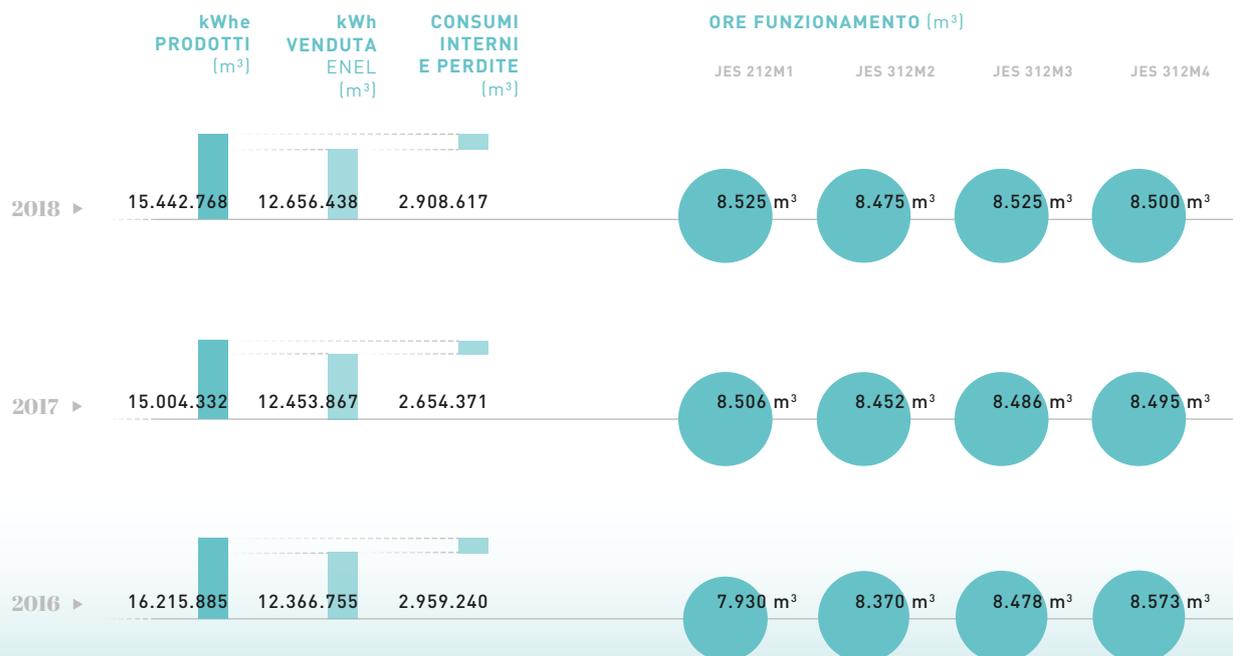
Per minimizzare il numero di viaggi, Belvedere richiede che i rifiuti vengano conferiti su autotreni del tipo "walkingfloor" di grande capacità, capaci di trasportare 30 tonnellate di carico per viaggio.

4.4.4 Energia rinnovabile

Energia elettrica da biogas

Nel 2018 la produzione di energia elettrica (15.442.768 kWh) dagli impianti di cogenerazione che utilizzano il biogas captato dalla discarica è aumentata del 2,9%, a fronte di una quantità di biogas avviato a recupero energetico sostanzialmente allineata con l'anno precedente. L'energia elettrica da biogas venduta alla rete (12.656.436 kWh) risulta superiore (+1,6%) rispetto all'anno precedente.

FIG 4.8 Produzione di energia elettrica dall'impianto di cogenerazione



Energia elettrica da fotovoltaico ed eolico

L'energia elettrica prodotta dagli impianti fotovoltaici ed eolici è stata nel 2018 pari a 1.125.808 kWh, in diminuzione (-7,7%) rispetto al 2017.

Totale energia elettrica da fonti rinnovabili

L'energia elettrica prodotta complessivamente da fonti rinnovabili (biogas, fotovoltaico, eolico) è stata pari nel 2018 a 16.568.576 kWh (+ 2,8% rispetto al 2017).

L'82,4 % dell'energia elettrica prodotta è stata venduta, il restante 17,6% è stato utilizzato per consumi interni.

Energia termica

L'energia termica prodotta dagli impianti a biogas nel 2018 è stata pari a 16.679.184 kWh. Il 32,6% è stato utilizzato all'interno del polo impiantistico, per l'impianto di depurazione ed il riscaldamento della palazzina

adibita ad uffici. Parte dell'energia termica viene inoltre utilizzata per il teleriscaldamento della frazione di Legoli.

Totale energia prodotta da fonti rinnovabili

L'energia complessivamente prodotta da fonti rinnovabili nel 2018 è aumentata del 2,8% rispetto all'anno precedente.

Energia venduta

L'energia elettrica venduta è stata nel 2018 pari a 13.654.746 kWh (+ 0,6% rispetto all'anno precedente). Questo dato ci dice che l'energia elettrica (prodotta da fonti rinnovabili) immessa in rete da Belvedere è circa 5 volte superiore a quella consumata dall'azienda e corrisponde al consumo medio di oltre 4 mila famiglie. Come dire che grazie a Belvedere non solo il Comune di Peccioli è dal punto di vista energetico autosufficiente, tenuto conto che le famiglie residenti sono 2080, ma vengono soddisfatti anche i fabbisogni di un altro paese delle stesse dimensioni di Peccioli.

FIG 4.9 Energia da fonti rinnovabili

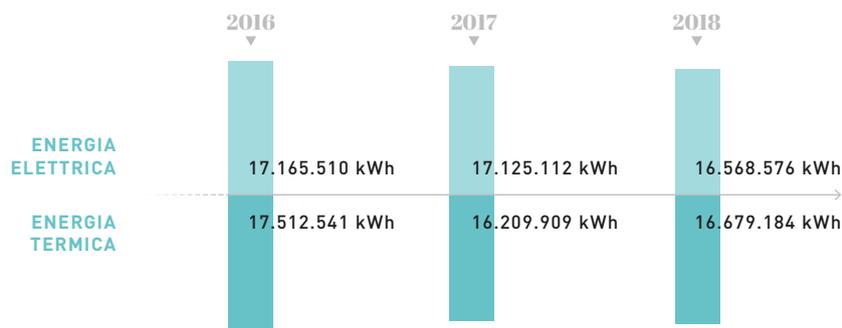


FIG 4.10 Energia elettrica venduta



ENERGIA RINNOVABILE ELETTRICA
PRODOTTA
16.569 MWH

EMISSIONI GAS SERRA EVITATE
grazie alla energia rinnovabile prodotta
8.306 t CO₂

ENERGIA RINNOVABILE TERMICA
PRODOTTA
16.679 MWHT

ENERGIA ELETTRICA IMMESSA IN RETE
13.654 MWh
pari al consumo
di 4mila famiglie

ENERGIA ELETTRICA
CONSUMATA
95,8%
da autoproduzione

ENERGIA TERMICA CONSUMATA
100% DA AUTOPRODUZIONE



4.5 Emissioni



4.5.1 Emissioni climalteranti

La più grande sfida ambientale che l'umanità ha di fronte è quella dei cambiamenti climatici. La causa principale del riscaldamento globale è da attribuire alla anidride carbonica (CO₂) prodotta dall'utilizzo di combustibili fossili, ma ci sono anche altri gas che contribuiscono a determinare l'effetto serra, tra cui il metano (CH₄).

Emissioni dalla gestione dei rifiuti

Lo smaltimento dei rifiuti nelle discariche genera biogas dalla frazione biodegradabile dei rifiuti, composto essenzialmente da metano e CO₂. La formazione del biogas è influenzata da una serie di fattori tra cui la composizione dei rifiuti, la presenza di acqua, le diverse fasi di coltivazione, le modalità di gestione della discarica. Non tutto il biogas è captabile e una parte di esso, anche nella migliore delle situazioni, si disperde nell'atmosfera.

Per definire l'apporto di ciascun gas all'effetto serra l'IPCC, il principale organismo internazionale per la valutazione dei cambiamenti climatici, ha elaborato

un parametro di riferimento denominato "Potenziale di riscaldamento globale" (GWP) che indica il rapporto tra il riscaldamento globale causato in un determinato periodo di tempo da 1 kg di uno specifico gas e quello causato da 1 kg. di CO₂. Per il metano il GWP è pari a 21; il suo potenziale di riscaldamento globale è molto più elevato di quello della CO₂. Il metano prodotto dalle discariche rappresenta quindi un problema rilevante: circa un terzo delle emissioni climalteranti di metano in Europa sono attribuibili alle discariche.

Misure per la riduzione delle emissioni

Per questo motivo le azioni di riduzione delle emissioni prodotte dalle discariche sono importanti nell'impegno per il clima.

Nel caso di Belvedere la riduzione delle emissioni è possibile sia attraverso il trattamento dei rifiuti nel TMB (che consente una riduzione della potenziale formazione di CH₄ che sarebbe altrimenti generato dal materiale organico non trattato) sia soprattutto captando il biogas dalla discarica e utilizzandolo per produr-

re energia elettrica e termica (in sostituzione di energia che sarebbe altrimenti prodotta da fonti fossili).

Inoltre, Belvedere è attivamente impegnata in azioni per la **tutela del clima** e la riduzione delle emissioni non solo attraverso una corretta gestione degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti ma anche mediante la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Calcolo delle emissioni

Il calcolo delle emissioni si basa sul sistema di rendicontazione GHG, che classifica le emissioni di gas serra di un'impresa o di una organizzazione in:

- emissioni dirette;
- emissioni indirette derivanti dai processi di produzione dell'energia acquistata;
- altre emissioni indirette.

Non essendo disponibili informazioni sufficienti su queste ultime, il calcolo delle emissioni per Belvedere è relativo alle emissioni dirette e a quelle indirette da acquisto di energia elettrica.

Oltre alle **emissioni antropogeniche** di gas climalteranti – causate cioè da attività umane – connesse ai consumi energetici e derivanti dal consumo di combustibili fossili e di energia elettrica prelevata dalla rete, un sistema impiantistico come quello di Belvedere dà luogo anche a **emissioni biogeniche** di biogas di discarica contenenti anidride carbonica e metano. Quest'ultime sono considerate biogeniche in quanto i gas emessi provengono da processi naturali; per questo non rientrano tra i fattori di alterazione degli equilibri climatici causati direttamente dall'uomo e vanno dunque distinte dalle emissioni antropogeniche.

Le emissioni di gas serra di Belvedere derivano, oltre che dalla discarica, dall'utilizzo di gasolio e, indirettamente, dal limitato utilizzo di energia elettrica acquistata dalla rete. Al tempo stesso, producendo una quantità significativa di energia pulita da fonti rinnovabili, Belvedere non solo soddisfa in tal modo gran parte dei propri consumi energetici ma "compensa" anche le emissioni prodotte, immettendo in rete energia che sarebbe altrimenti generata da combustibili fossili.

FIG 4.11 Emissioni dirette derivanti dal gasolio*



*calcolo effettuato sulla base del seguente fattore di emissione: 3,16 t CO₂/t.gasolio

Emissioni dirette

Il quantitativo totale di emissioni derivanti dalla discarica è riconducibile a due contributi: il biogas (CH₄ e CO₂) emesso in maniera diffusa (in quanto non captabile) e la CO₂ prodotta dalla combustione del biogas convogliato nei cogeneratori e utilizzato per la valorizzazione energetica.

FIG 4.12 Emissioni dirette derivanti dalla discarica*

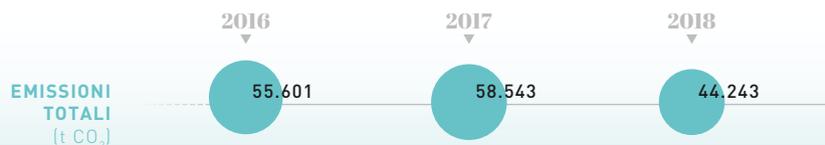
	2016	2017	2018
CO ₂	3.457 t	4.913 t	5.415 t
CH ₄	24.360 t CO ₂ EQ.	28.455 t CO ₂ EQ.	23.035 t CO ₂ EQ.
TOTALE EMISSIONI DIFFUSE	27.817 t CO ₂	33.368 t CO ₂	28.450 t CO ₂
EMISSIONI MOTORI COGENERAZ.	26.280 t CO ₂	23.710 t CO ₂	14.447 t CO ₂
TOTALE EMISSIONI	54.097 t CO₂ EQ.	57.078 t CO₂ EQ.	42.897 t CO₂ EQ.

* Il fattore di conversione delle tonnellate di metano in tonnellate di anidride carbonica equivalente è 21.

Emissioni totali

Il totale delle emissioni di gas serra nel 2018 risulta pari a 44.243 tonnellate di CO₂ eq.. La riduzione rispetto all'anno precedente è notevole (-24,4%).

FIG 4.14 Emissioni totali



Emissioni indirette

Il calcolo delle emissioni indirette** comprende le emissioni di CO₂ eq. derivanti dai processi di produzione dell'energia elettrica acquistata. Il dato (35 tonnellate di CO₂ equivalente nel 2018) incide in misura assolutamente marginale (0,05%) sul totale delle emissioni.

FIG 4.13 Emissioni indirette

2016	2017	2018
60 t CO ₂ EQ.	33 t CO ₂ EQ.	35 t CO ₂ EQ.

** Per il calcolo delle emissioni indirette si fa riferimento ai dati di input di energia acquistata e al calcolo delle emissioni di CO₂eq. basato sui fattori di emissione relativi alle emissioni di gas serra per il mix energetico italiani (ISPRA). Le emissioni di CO₂ eq. (valore totale delle emissioni: CO₂ + altre emissioni climalteranti) del sistema elettrico nazionale (stima preliminare ISPRA per il 2018) corrispondono a 284,8 gCO₂ eq/kwh

Emissioni evitate

Grazie alle azioni intraprese da Belvedere il quadro relativo alle emissioni evitate mostra risultati significativi.

Ciò per effetto sia della produzione di **energia rinnovabile** tramite impianti fotovoltaici ed eolici – che consente di evitare le emissioni di gas climalteranti corrispondenti a uno stesso quantitativo di energia elettrica prodotto secondo il mix energetico medio dei consumi in Italia - sia soprattutto della **captazione e combustione del biogas** di discarica per la produzione di energia elettrica e termica.

Quest'ultimo processo comporta un duplice vantaggio in termini di minori emissioni di gas climalteranti. In primo luogo la combustione del biogas trasforma il metano in esso

contenuto in anidride carbonica; entrambi sono gas ad effetto serra, ma il metano ha un potere climalterante 21 volte superiore a quello dell'anidride carbonica. In secondo luogo la produzione di energia elettrica da biogas immessa nella rete elettrica nazionale, al pari di quella prodotta da energia solare ed eolica, evita emissioni derivanti da combustibili fossili.

Nel 2018 la produzione di energia da fonti rinnovabili ha consentito di evitare emissioni di gas climalteranti pari a 8.306 tonnellate equivalenti di CO₂ (corrispondenti a uno stesso quantitativo di energia elettrica acquistato dalla rete e prodotto secondo il mix energetico italiano, oltre che di energia termica prodotta da gas naturale).

FIG 4.15 Emissioni evitate

8,306 t CO₂ eq.
ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI



28,500 t CO₂ eq.
CAPTAZIONE BIOGAS

Non solo: si può stimare che se non vi fosse stata la captazione del metano presente nel biogas e il suo utilizzo nei cogeneratori, sarebbe stata immessa in atmosfera una quantità di gas climalterante pari a circa 43.000 tonnellate di CO₂ eq., mentre tale processo ha consentito invece di generare solo 14.447 tonnellate di CO₂. Le emissioni ulteriormente evitate, in tal senso, possono essere stimate pari a circa 28.500 t. CO₂ eq.

Mosaico verde

Nel 2018 Belvedere ha aderito alla campagna nazionale Mosaico Verde promossa da AzzeroCO₂ e Legambiente che coinvolge aziende, enti pubblici e cittadini su progetti di riqualificazione del territorio tramite interventi di forestazione e adozione di strategie per l'adattamento ai cambiamenti climatici, contribuendo attivamente a ridurre le emissioni dei gas serra.

Belvedere si è assunta l'impegno di piantumare 1500 alberi in prossimità del proprio impianto fotovoltaico "Un ettaro di Cielo". L'intervento prevede l'utilizzo di specie autoctone, conservazione della biodiversità con uso di più specie arboree e miglioramento paesaggistico.



4.5.2 Altre emissioni

Gli impianti di cogenerazione che producono energia elettrica e termica dal biogas generano, oltre alla CO₂, anche emissioni di biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x) e polveri.

Nel corso del 2018 sono state effettuate quattro campagne di monitoraggio. In tutti i motori di cogenerazione non si è rilevato alcun superamento delle concentrazioni limite. Rispetto al 2016 tutti gli indicatori sono nettamente migliorati, soprattutto quelli relativi agli NO_x, mentre rispetto al 2017 si registra un leggero aumento delle emissioni di SO₂ e di polveri.

Per valutare la qualità dell'aria nei pressi dell'impianto è stata effettuata la misurazione delle concentrazioni di composti riconducibili alla migrazione di gas di scarica, in particolare il metano, e degli odorigeni (idrogeno solforato e mercaptani). In tutte le postazioni di monitoraggio non si sono rilevati superamenti dei livelli di guardia.

FIG 4.16 Altre emissioni

	2016	2017	2018
SO ₂	1,7 t	1,1 t	1,3 t
NO _x	36,8 t	34,2 t	19,4 t
MPT (polveri totali)	0,23 t	0,06 t	0,09 t

Sostanze lesive dello strato di ozono

Sono presenti cinque gruppi di refrigerazione ubicati presso l'impianto di trattamento del biogas, l'impianto di trattamento del percolato, il TMB e gli uffici. Aziende esterne provvedono alla manutenzione periodica secondo quanto previsto dalla normativa in materia.

Emissioni odorigene

La presenza di idrogeno solforato all'interno delle discariche, in alcune circostanze, può provocare dispersioni odorigene che vengono tenute sotto controllo grazie alle quotidiane azioni di gestione come la ricopertura del fronte discarica coltivato con coperture provvisorie e, in fase di post-gestione, con coperture definitive.

4.6 Acqua



4.6.1 Consumi

L'acqua viene utilizzata da Belvedere essenzialmente nell'impianto di fondovalle (bagnatura del sottovaglio presso il TMB), oltre che per abbattimento delle polveri, usi igienico-sanitari e lavaggio macchine.

Nel 2018 il consumo di acqua prelevata dalla rete idrica è stato di 2.686 m³, con una forte riduzione (-38%) rispetto al 2017.

I consumi idrici nel corso del 2018 sono notevolmente diminuiti rispetto all'anno precedente in quanto è diminuito il consumo relativo all'impianto di fondovalle. Consumo che nell'anno precedente era dovuto essenzialmente alle prove di bagnatura effettuate sul sottovaglio.

FIG 4.17 Acqua prelevata, consumata, recuperata



Riutilizzo

L'acqua recuperata attraverso la depurazione del percolato viene riutilizzata per il circuito antincendio, per il lavaggio mezzi e nella rete duale. Nel 2018 sono stati recuperati tramite depurazione e riutilizzati 1.261 m³.

La percentuale di riutilizzo, sul totale di acqua prelevata, è pari al 71,60%.

Uso efficiente delle risorse idriche

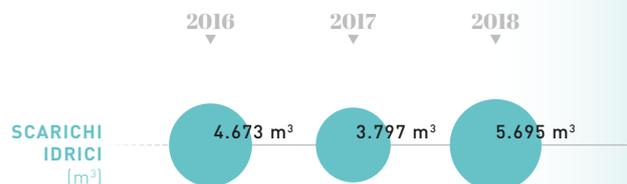
L'indicatore di consumo specifico (m³ acqua consumati/tonnellate rifiuti conferiti) è stato nel 2018 pari a 0,006. Un valore quasi dimezzato rispetto all'anno precedente.

Va inoltre evidenziato che 5.583 m³ di acqua vengono riutilizzati per il raffreddamento della torre di evaporazione dell'impianto di trattamento.

4.6.2 Scarichi

Le acque, dopo adeguati processi di depurazione, sono scaricate in acque superficiali.

FIG 4.18 Acqua scaricata



Per quanto riguarda il monitoraggio delle acque superficiali un laboratorio esterno effettua trimestralmente le analisi delle acque del Rio Melogio. Con cadenze temporali diverse (trimestrali e semestrali a seconda dei parametri da rilevare) vengono effettuati monitoraggi anche sulle acque sotterranee.

4.7 Rumore



L'area dove sono localizzati gli impianti è classificata nella zonizzazione acustica del Comune di Peccioli come 'classe 5 area prevalentemente industriale', mentre una fascia limitrofa è classificata come 'classe 4 area di intensa attività umana'.

I risultati delle misurazioni fonometriche mostrano che le attività determinano valori di emissioni e immissioni sonore inferiore ai limiti previsti.

4.8 Territorio e biodiversità



L'area in cui sono localizzati gli impianti si trova nella parte nord est del Comune di Peccioli, in una zona collinare della Valdera scarsamente popolata. Presenta la morfologia tipica dei terreni collinari argillosi, caratteristici per la loro impermeabilità e soggetti ad erosione calanchiva. La collocazione dell'area, la sua conformazione collinare, la destinazione d'uso dei suoli prevalentemente a seminativo, pascolo e bosco, il tipo di terreni a prevalenza di argille e quindi grigiastri, rendono complessivamente poco visibile la discarica. È previsto che al termine della sua attività l'area recuperata abbia forme e colori del tutto simili a quelle delle colline circostanti. La zona di interrimento controllato e il TMB giacciono su di una formazione argillosa di spessore notevole, originata da depositi marini di età pliocenica, predominanti nella zona, dette "argille azzurre e cenerine". Non vi sono fiumi nelle vicinanze dell'impianto. Le acque pluviali che ricadono nel bacino della valle in cui si trova l'impianto confluiscono in un piccolo rio stagionale.



Il terreno utilizzato è complessivamente di 376.400 mq. Tale superficie comprende l'area della discarica (vecchia discarica, primo ampliamento, primi quattro lotti del secondo ampliamento), l'area tecnica, la viabilità e i piazzali asfaltati, l'area TMB.

Habitat protetti o ripristinati

Nel 2004 Fondi Rustici srl (società costituita dal Comune di Peccioli e da Belvedere SpA) ha acquisito una parte importante del territorio circostante al centro storico di Peccioli composto da circa 900 ettari di terreno e 40 casolari. Attraverso contratti di affitto la gestione è stata ceduta ad aziende specializzate che si occupano delle aree adibite a vigneto, frutteto, bosco e pascolo. L'azienda agricola Fondi Rustici ha avviato importanti iniziative volte al recupero dell'intero compendio riqualificando e conservando l'intera tenuta.

Tra le iniziative di maggior rilievo si segnalano:

■ ORTAGLIA

Si tratta del ritrovamento di un santuario etrusco in località Le Serre. Lo scavo ha portato alla luce un pozzo largo quattro metri e profondo dieci metri, al cui interno sono stati ritrovati materiali, riconducibili alla seconda metà del VI secolo a.C. e alla prima metà del V secolo a.C., relativi a offerte votive che hanno confermato il carattere sacro del complesso. Il Museo Archeologico di Peccioli, inaugurato nel 2004, espone i reperti rinvenuti.

■ PERCORSI DI ORTAGLIA

I percorsi si snodano in un susseguirsi di torrenti, boschi e campagne caratterizzati da una vegetazione varia di cipressi, pioppi e ginestre, e da una ampia varietà paesaggistica.

■ AZIENDA FAUNISTICA

L'azienda faunistica venatoria si estende su una superficie di circa 664 ettari. La destinazione agronomica dei terreni è caratterizzata da una discreta variabilità di classi colturali (erba medica, cereali, fave, girasole, olivo, vite e bosco).

Vengono intrapresi interventi che hanno lo scopo di migliorare la capacità trofica ambientale nei confronti della piccola selvaggina stanziale ed assicurare siti di rifugio e nidificazione.

La gestione faunistica venatoria viene finalizzata all'incremento ed al mantenimento della piccola fauna stanziale con un continuo monitoraggio delle popolazioni di selvatici quali lepri, fagiani, pernici, cinghiali, volpi e caprioli.

■ PARCO AVVENTURA "PECCILOLO"

È una struttura artificiale che sorge nel giardino del Caffè Haus in pieno centro storico, davanti allo scenario delle colline della Valdera. Il Caffè Haus è un suggestivo complesso risalente al XVII secolo; il giardino è circondato da uno splendido loggiato.

■ CHIESA LE SERRE

Nel 2010 è stato realizzato un intervento di restauro e risanamento conservativo della chiesa situata in località Le Serre. Una piccola chiesa che rappresenta un luogo suggestivo carico di memorie.

■ ANFITEATRO FONTE MAZZOLA

In aperta campagna, ma a due passi dal centro storico di Peccioli, è stato realizzato l'anfiteatro, scenario suggestivo di numerose manifestazioni ed eventi organizzati dalla "Fondazione Peccioliper".

Disinfestazione

Viene effettuata periodicamente su tutte le aree degli impianti una disinfestazione allo scopo di prevenire la schiusura delle uova di parassiti e animali. Per garantire il raggiungimento dei risultati il trattamento disinfettante viene effettuato a rotazione utilizzando prodotti diversi. La disinfestazione è eseguita da ditte specializzate. Ogni sostanza utilizzata è dotata di una scheda di sicurezza fornita dal produttore.



4.9 Monitoraggio ambientale

Il piano di monitoraggio è molto articolato. I controlli principali riguardano i rifiuti in ingresso, i controlli sulla gestione degli impianti (stabilità dei rifiuti e rilievi topografici, efficienza delle reti di captazione, percolato e biogas, produzione di energia) e sull'ambiente all'esterno del sito (qualità dell'aria e delle acque).

Vengono controllati sistematicamente anche i materiali utilizzati (es. ghiaia, argilla), le quote altimetriche, gli assestamenti, il rumore, le vibrazioni e tutti gli aspetti ambientali relativi alle acque, al biogas, alle emissioni, alla qualità dell'aria.

Per i parametri di qualità ambientale è previsto un livello di guardia, superato il quale devono essere eventualmente intraprese misure correttive che riportino i valori al di sotto del limite.

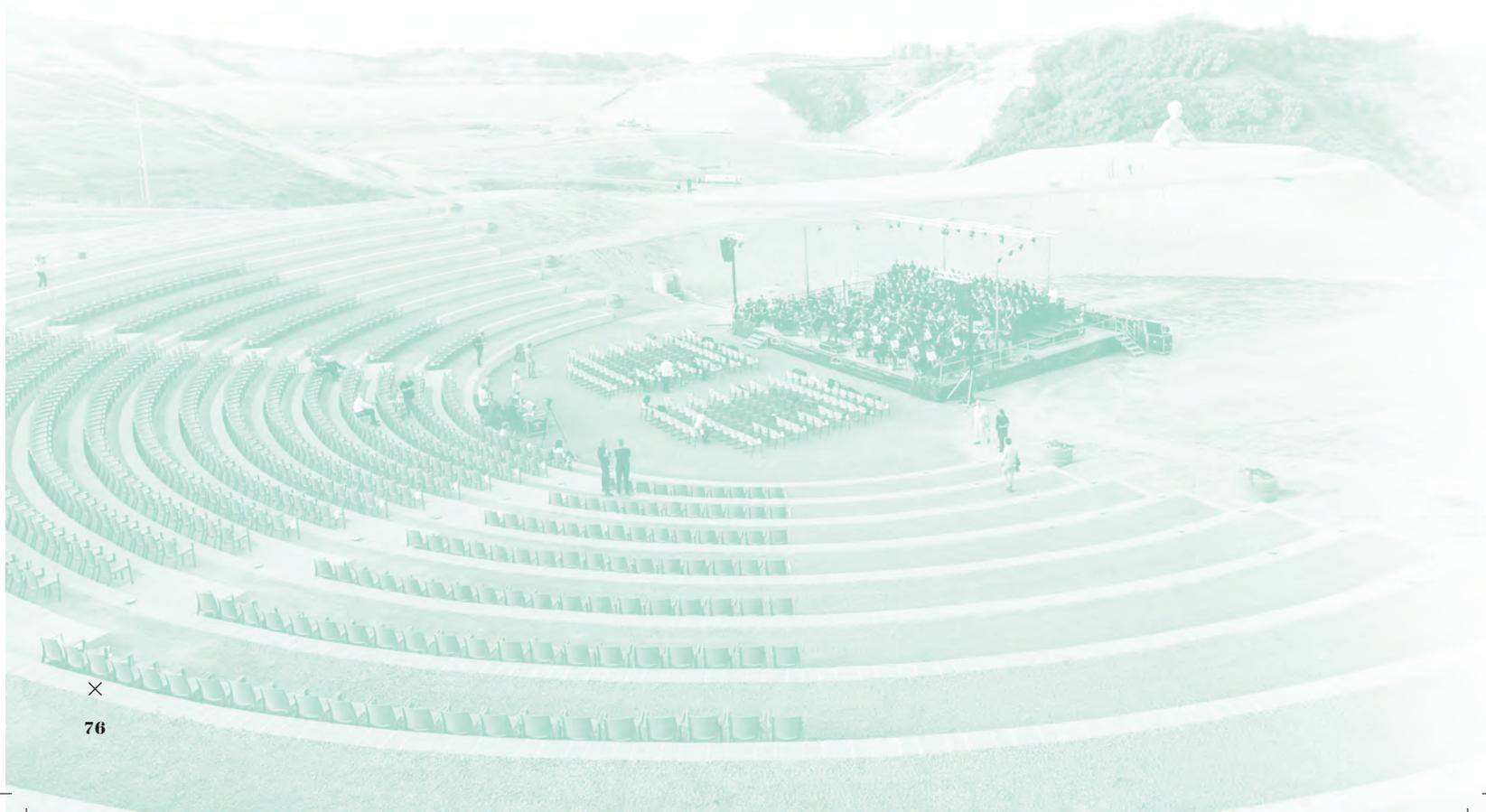
Il piano di monitoraggio prevede numerosi controlli aggiuntivi oltre a quelli minimi obbligatori per legge. Ciò garantisce non solo il costante controllo degli impianti e delle attività nel rispetto delle normative ma anche un costante impegno per migliorare le performance ambientali.

4.10 Comunicazione ambientale

Belvedere mette in atto, sia per far conoscere le proprie attività che per rendicontare in modo trasparente i dati ambientali, una costante attività di comunicazione. A tal fine organizza anche visite guidate agli impianti.

La **dichiarazione ambientale** e altre attività di rendicontazione sono disponibili sul sito web della società.

Verso l'economia circolare



5.1 Lo sguardo al futuro



La storia di Belvedere nasce dalla gestione di una discarica. Ovvero da una modalità di smaltimento che fino a non molto tempo fa era quella prevalente nella gestione dei rifiuti. Poi, nel corso degli anni, anche in Italia l'uso delle discariche si è progressivamente ridotta, a vantaggio del riciclo e del recupero di energia. E sempre più dovrà ridursi secondo le direttive europee sull'economia circolare, pur rimanendo una modalità di smaltimento necessaria e inevitabile per la quota residuale di rifiuti che non è possibile avviare a recupero di materia e di energia, oltre che per gli scarti provenienti da altre modalità di trattamento.

Belvedere opera con lo sguardo rivolto al futuro. Per questo nel corso della sua storia ha affiancato alla gestione della discarica altre attività, quali trattamento meccanico-biologico e la produzione di energia rinnovabile.

Ed oggi, con il progetto di un nuovo impianto per la produzione di compost e biometano dalla frazione organica dei rifiuti urbani, compie un ulteriore passo avanti verso un modello di gestione dei rifiuti coerente con i principi dell'economia circolare.



5.2 La strategia europea

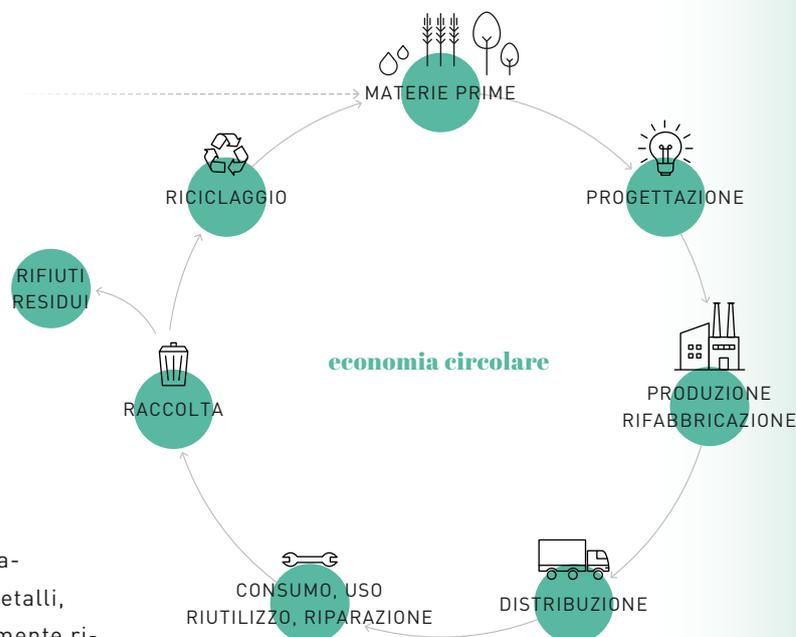
Con l'approvazione di un Piano di azione e di apposite direttive nel 2018 l'Unione Europea ha intrapreso la sfida tanto ambiziosa quanto lungimirante dell'economia circolare.

Bastano pochi dati per comprenderne la necessità. Ogni anno l'economia mondiale consuma circa 90 miliardi di tonnellate di materie prime (minerali, combustibili fossili, metalli, biomasse). Di queste, solo il 9% sono attualmente riutilizzate. Il consumo di risorse naturali, già triplicato dal 1970 ad oggi, potrebbe raddoppiare entro il 2050. Anche i cambiamenti climatici sono legati al crescente consumo di materie prime.

Gli attuali processi di utilizzo delle risorse naturali si basano su un modello di crescita lineare, che presuppone che le risorse siano illimitate, abbondanti, disponibili a basso costo. Ma così non è. Le risorse sono limitate, la loro domanda continua a crescere e gli equilibri dell'ecosistema sono sempre più compromessi.

L'economia circolare presuppone un uso più efficiente delle risorse e una riduzione degli sprechi. Significa fare in modo che i prodotti mantengano il loro valore d'uso il più a lungo possibile, e che alla fine del ciclo di vita le risorse non vadano perdute come rifiuti, ma siano reimmesse nel sistema economico per creare nuovo valore. In una economia circolare i prodotti sono progettati per essere riutilizzati, rigenerati e riciclati, mentre l'energia necessaria per il ciclo produttivo è prodotta da fonti rinnovabili e utilizzata in modo efficiente.

FIG 5.1 Il ciclo dell'economia circolare



La transizione ad un'economia circolare ha dunque per l'Europa e per l'Italia una grande importanza strategica non solo dal punto di vista ambientale ma anche da quello della competitività economica, in quanto riduce i rischi legati all'approvvigionamento di materie prime e gli sprechi.

È una sfida complessa, certo, ma i benefici sono molteplici. Secondo la Commissione Europea può far risparmiare ogni anno tra il 10% e il 17% di risorse primarie, una percentuale che può crescere fino al 24% entro il 2030 con l'introduzione di nuove tecnologie di produzione e riciclo.

Può comportare un risparmio netto annuo fino a 640 miliardi di dollari sul costo di approvvigionamento dei materiali per il sistema manifatturiero europeo, pari al 20% circa del costo attualmente sostenuto, e far crescere l'occupazione. Mentre dal punto di vista ambientale il raggiungimento degli obiettivi di riciclo può consentire una ulteriore riduzione delle emissioni di gas serra compresa tra 424 e 617 milioni di tonnellate.

“La cultura dello scarto colpisce tanto gli esseri umani esclusi quanto le cose che si trasformano velocemente in spazzatura (...) Stentiamo a riconoscere che il funzionamento degli ecosistemi naturali è esemplare: le piante sintetizzano sostanze nutritive che alimentano gli erbivori; questi a loro volta alimentano i carnivori, che forniscono importanti quantità di rifiuti organici, i quali danno luogo a una nuova generazione di vegetali. Al contrario, il sistema industriale, alla fine del ciclo di produzione e di consumo, non ha sviluppato la capacità di assorbire e riutilizzare rifiuti e scorie. Non si è ancora riusciti ad adottare un modello circolare di produzione che assicuri risorse per tutti e per le generazioni future, e che richiede di limitare al massimo l'uso delle risorse non rinnovabili, moderare il consumo, massimizzare l'efficienza dello sfruttamento, riutilizzare e riciclare. Affrontare tale questione sarebbe un modo di contrastare la cultura dello scarto che finisce per danneggiare il pianeta intero.”

dalla Enciclica “Laudato si”
Papa Francesco

Bioeconomia circolare

La bioeconomia comprende tutti i settori che si basano su risorse biologiche rinnovabili: agricoltura, silvicoltura, pesca, prodotti alimentari, bioenergia. Accanto ad attività più tradizionali comprende settori ad alto tasso di innovazione, tra cui anche quelli basati sull'utilizzo dei rifiuti organici e sull'impiego di risorse biologiche per un'industria sostenibile.

È uno dei settori più vitali e innovativi dell'economia nazionale ed europea, con forti potenzialità di crescita, in quanto capace di usare risorse biologiche rinnovabili (provenienti dalla terra e dal mare) e rifiuti organici come input per la produzione industriale, alimentare, mangimistica, energetica. È al tempo stesso connessa allo sviluppo di una "chimica verde" capace di realizzare una nuova generazione di prodotti a basso impatto ambientale.

Ad ottobre 2018 la Commissione europea ha presentato un piano d'azione per sviluppare una bioeconomia sostenibile e circolare.



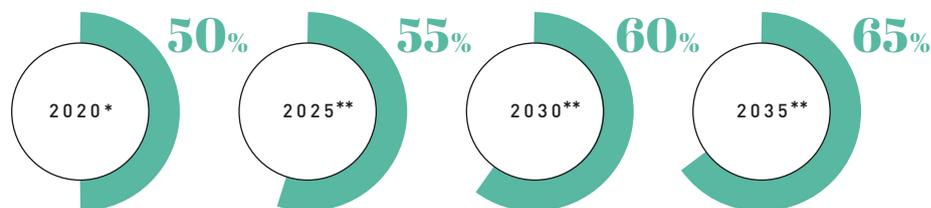
5.3 Le nuove direttive sui rifiuti

Le nuove direttive europee, che dovranno essere recepite negli ordinamenti degli Stati membri entro il 5 luglio 2020, prevedono una ulteriore evoluzione dei sistemi di gestione dei rifiuti per prevenire la loro produzione, aumentare il riutilizzo, incrementare il riciclaggio e altre forme di recupero, ridurre lo smaltimento in discarica.

L'obbligo di raccolta differenziata, oggi già previsto per carta e cartone, metalli, plastiche e vetro, viene ampliato all'organico (dal 2024), ai tessili (dal 2025), ai rifiuti domestici pericolosi (dal 2025) e agli oli minerali.

Le direttive stabiliscono inoltre più elevati obiettivi di riciclaggio dei rifiuti urbani.

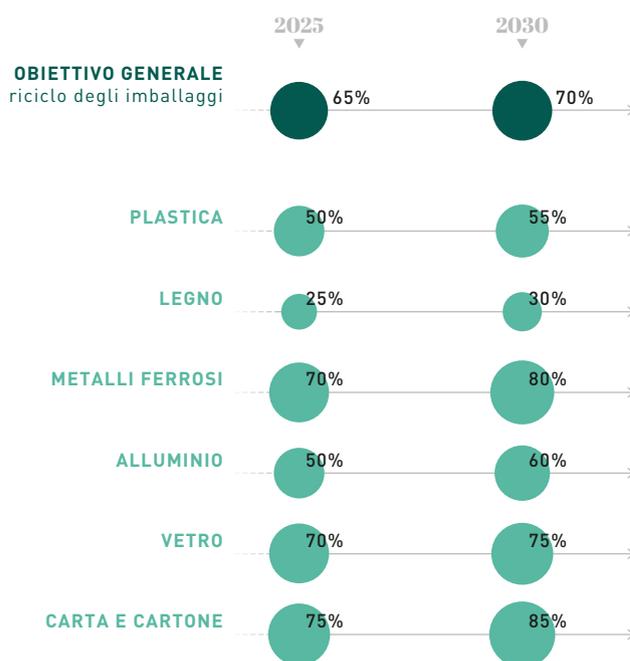
FIG 5.2 Obiettivi di riciclo dei rifiuti urbani



* Solo per alcuni materiali

** Per tutti i rifiuti urbani

FIG 5.3 Obiettivi di riciclo degli imballaggi



CONFERIMENTO DI RIFIUTI
URBANI IN DISCARICA
meno del 10%
ENTRO IL **2035**

Obiettivi di riciclaggio più ambiziosi vengono indicati anche per i rifiuti da imballaggio, portandoli almeno al 65% entro il 2025 e al 70% entro il 2030.

La nuova direttiva prevede inoltre un limite massimo per il conferimento di rifiuti urbani in discarica, che entro il 2035 non dovrà superare il 10%. Vanno considerati in tale quota anche i rifiuti risultanti da operazioni di trattamento dei rifiuti urbani prima del riciclaggio e del recupero (ad es. cernita e trattamento meccanico). La Commissione europea si riserva entro il 2024 di rendere ancora più stringente il limite del 10%.

L'economia circolare presuppone anzitutto di ridurre quanto più possibile la produzione di rifiuti. A tal fine le direttive prevedono programmi nazionali di prevenzione contenenti misure per:

- promuovere e incentivare modelli di produzione e consumo sostenibili;
- ridurre la produzione di rifiuti, in particolare quelli non adatti al riutilizzo o al riciclaggio;
- promuovere la progettazione, la fabbricazione e l'uso di prodotti efficienti nell'uso delle risorse, durevoli, riparabili, riutilizzabili e aggiornabili;
- i prodotti che contengono le c.d. "materie prime critiche";
- promuovere il riutilizzo di prodotti e la creazione di sistemi che promuovano attività di riparazione (es. tessili, mobili, imballaggi, materiali per costruzioni);
- incoraggiare la disponibilità di pezzi di ricambio, attrezzature e software per la riparazione e il riutilizzo dei prodotti;
- ridurre la produzione di rifiuti nei processi di produzione industriale, di estrazione di minerali, dell'industria manifatturiera, del settore edile;
- ridurre la produzione di rifiuti alimentari in tutta la filiera, dalla produzione al consumo;
- promuovere la riduzione del contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti;
- prevenire la dispersione di rifiuti in ambiente marino;
- sviluppare campagne di informazione per sensibilizzare alla prevenzione dei rifiuti.

È previsto inoltre un potenziamento ed una estensione dei sistemi di responsabilità estesa dei produttori (EPR).

5.4 Il recupero dei rifiuti organici

Una corretta gestione della frazione organica dei rifiuti finalizzata a massimizzare il riciclo e il recupero delle risorse secondo i principi dell'economia circolare – attraverso impianti di compostaggio e digestione anaerobica con la produzione di compost e biometano - comporta numerosi benefici ambientali. Tra questi il risparmio di materie prime ottenuto grazie al recupero di materiali organici, gli effetti positivi per il suolo derivanti

dall'uso di fertilizzanti organici, le emissioni evitate di gas serra, la produzione di energia rinnovabile e biocarburanti.

Il recupero della sostanza organica è tradizionalmente affidato agli impianti di **compostaggio**, che a partire dal rifiuto organico producono fertilizzanti impiegati in agricoltura e nel florovivaismo. A questa tipologia di impianti si affiancano in misura crescente impianti integrati con **digestione anaerobica**, che oltre al recupero di materia consentono il recupero di energia con produzione di biogas oltre che di compost. La digestione anaerobica della frazione umida, associata all'*upgrading* del biogas a biometano, assume un ruolo strategico nella transizione ad un'economia circolare.

Gli scarti organici dei consumi alimentari e dei cicli produttivi vanno restituiti alla natura

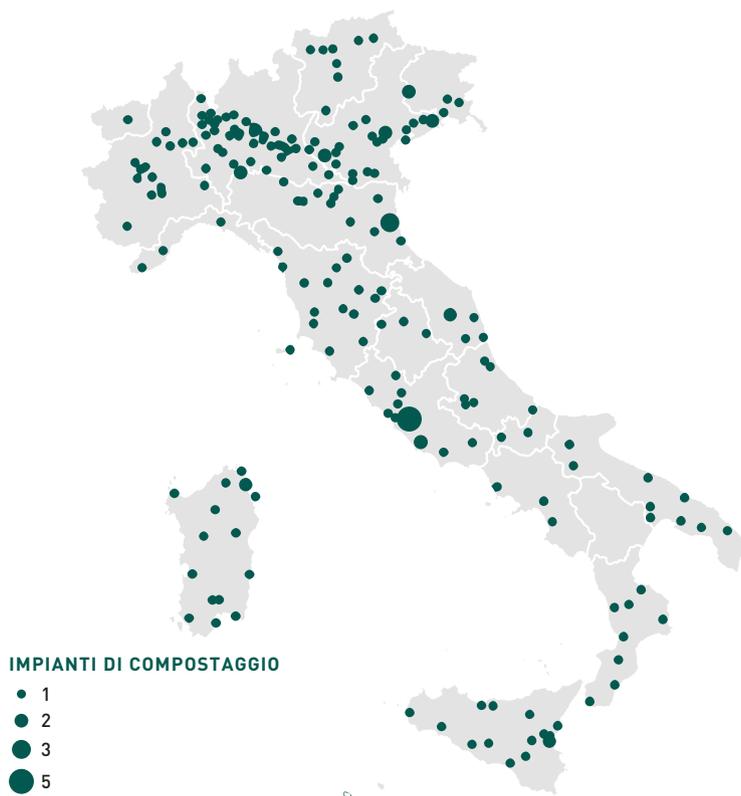
Compost

Il compost è un fertilizzante utilizzato prevalentemente in agricoltura e, in misura minore, nel florovivaismo, nel settore forestale e nel giardinaggio. Ha il vantaggio di essere un fertilizzante organico rinnovabile con un buon contenuto sia di sostanza organica che dei principali elementi fertilizzanti quali azoto, fosforo e potassio. Il suo impiego contribuisce a contrastare la degradazione del suolo, a mantenere un elevato valore di biodiversità, a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra.

Biometano

Gli impianti integrati di compostaggio e digestione anaerobica uniscono al recupero di materia il recupero di energia, con la produzione di biogas oltre che di compost. Ma è soprattutto la produzione di biometano la prospettiva più interessante, in quanto rappresenta un'alternativa al gas naturale estratto dai giacimenti. Può essere immesso in rete o utilizzato come combustibile per autotrazione. Assume dunque un ruolo importante nella prospettiva dell'economia circolare: il suo utilizzo può contribuire in misura significativa alle politiche per il clima e alla costruzione di un'economia a emissioni nette zero entro il 2050.

Il trattamento dei rifiuti organici mediante digestione anaerobica, ad esempio, può generare una quantità di biometano sufficiente ad alimentare gli automezzi di raccolta dei rifiuti prodotti nel territorio di riferimento. Già oggi, se tutta la frazione organica dei rifiuti raccolta in modo differenziato venisse trasformata in biometano, si potrebbe utilizzare questo combustibile rinnovabile per alimentare l'80% della flotta dei mezzi dedicati alla raccolta dei rifiuti urbani.



Ad oggi nell'Unione Europea vengono recuperate e riciclate, attraverso compostaggio e/o digestione anaerobica, oltre **40 milioni di tonnellate di rifiuti organici**. Per la maggior parte i rifiuti organici sono ancora smaltiti in discarica, con conseguenze negative anche dal punto di vista delle emissioni di gas serra. Una più corretta gestione della frazione organica svolge dunque un ruolo molto importante nella transizione verso un'economia circolare.

A partire dalla direttiva 31/1999, che ha previsto una progressiva riduzione dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili, i paesi europei hanno sviluppato forme di gestione della frazione organica sempre più impiegate sulla raccolta differenziata e sulla produzione di compost e biogas, insieme al pretrattamento del rifiuto indifferenziato mediante trattamento meccanico-biologico per un corretto smaltimento in discarica.

FIG 5.4 Impianti di compostaggio

Il nostro paese è tra quelli più virtuosi. L'Italia, nonostante abbia al suo interno differenze e forti squilibri territoriali, è tra i paesi leader in Europa nella raccolta differenziata e nel riciclo. Il **recupero dei rifiuti organici** negli ultimi 10 anni ha registrato una crescita di oltre il 10% su base annua. Si tratta di oltre **6,5 milioni di tonnellate**. E sono oltre 35 milioni gli abitanti che fanno la raccolta differenziata dell'organico (umido e verde).

Ma nella prospettiva dell'economia circolare è necessario fare di più. Si prevede che nel 2025 potranno essere raccolte oltre 9 milioni di tonnellate di rifiuto organico, pari a 148 kg pro-capite.



FIG 5.5 Impianti integrati (compostaggio e digestione anaerobica)



FIG 5.6 Impianti di digestione anaerobica

Per raggiungere gli obiettivi indicati dalle nuove direttive dell'Unione Europea è necessario sviluppare nell'intero territorio nazionale adeguati sistemi di raccolta differenziata e, soprattutto, **realizzare nuovi impianti** tecnologicamente evoluti.

Ad oggi vi è una forte capacità impiantistica per il trattamento della frazione organica al Nord, mentre al Sud e nel Centro il numero degli impianti non è invece sufficiente a trattare i quantitativi raccolti. Una ulteriore differenza consiste nel fatto che nel Centro e nel Sud la frazione organica viene avviata prevalentemente a impianti di solo compostaggio, nel Nord invece a impianti integrati e di digestione anaerobica (che consentono un recupero più efficiente di risorse).

La gestione dei rifiuti organici in Italia

La raccolta della frazione organica (umido + verde) al netto del compostaggio domestico, a livello nazionale raggiunge i 105 kg/abitante, con 121 kg al Nord, 107 kg al Centro e 82 kg al Sud.

Nel 2017 risultano operativi in Italia 644 impianti per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti urbani. Di questi, 340 sono dedicati al trattamento della frazione organica della raccolta differenziata:

- 285 impianti di compostaggio;
- 24 impianti di digestione anaerobica
- 31 impianti per il trattamento integrato aerobico/anaerobico;

Il trattamento della frazione organica della raccolta differenziata (umido + verde) è passato da 5,7 a 5,9 milioni di tonnellate nel 2017 con una crescita pari al 3,2%.

Negli impianti di compostaggio sono trattate 3,3 milioni di tonnellate. Circa 2,4 milioni di tonnellate sono trattate in impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico, mentre circa 288 mila

tonnellate sono avviate in impianti di digestione anaerobica.

Gli impianti di trattamento integrato aerobico/anaerobico si stanno sempre più diffondendo (+ 47% nell'ultimo biennio).

Il dato pro capite di trattamento biologico dei rifiuti organici provenienti dalla raccolta differenziata è pari a 98 kg/abitante a livello nazionale, con valori molto diversi nelle singole aree geografiche: 146 kg/abitante al Nord, 60 kg/abitante al Centro e 55 kg/abitante al Sud.

178 impianti di compostaggio dei 285 operativi a livello nazionale, 25 dei 31 di trattamento integrato e 22 dei 24 di digestione anaerobica sono al Nord. La scarsa dotazione impiantistica in molte aree del Centro - Sud comporta il trasporto di rilevanti quantità di rifiuti da queste aree verso gli impianti nelle regioni settentrionali.

Fonte: Rapporto rifiuti urbani 2018 ISPRA

La **Toscana** è tra le regioni che soffrono di una carenza di impianti, con 17 impianti di compostaggio (per 574.600 t. autorizzate e 372.945 t. trattate) ma **nessun impianto di digestione anaerobica**.

Si stima che per completare a livello nazionale l'impiantistica necessaria al riciclo dei 9 milioni di tonnellate/anno di rifiuti organici (previsti quando le raccolte differenziate saranno a regime) occorra realizzare una capacità di trattamento supplementare pari a circa 2.000.000 t/anno.

Una quantità che può essere tradotta in:

- 80 impianti della capacità di 25.000 t/a
- 40 impianti della capacità di 50.000 t/a
- 20 impianti della capacità di 100.000 t/a

provincia	comune	quantità autorizz.	totale rifiuti trattati
MS	MASSA	40.000	26.596
LU	VIAREGGIO	25.200	22.147
FI	BORGO SAN LORENZO	35.000	31.034
FI	MONTEPERTOLI	180.000	102.887
LI	SESTO FIORENTINO	86.000	57.693
LI	PORTO AZZURRO	13.500	1.675
PI	CASTELNUOVO VAL DI CECINA	2.500	132
PI	POMARANCE	25.000	26.438
PI	PONTEREDERA	21.000	4.710
AR	ANGHIARI	8.000	9.922
AR	AREZZO	23.000	21.475
AR	TERRANUOVA BRACCIOLINI	15.000	12.061
SI	ABBADIA SAN SALVATORE	13.000	11.651
SI	ASCIANO	25.000	15.722
SI	SIENA	2.600	1.491
GR	GROSSETO	33.700	18.399
GR	MONTEROTONDO MARITTIMO	26.100	8.912
	TOTALE	574.600	372.945

FIG 5.7 Impianti di compostaggio in Toscana 2017

Fonte: Rapporto rifiuti urbani ISPRA 2018

tipologie del rifiuto trattato					tecnologia fase di biossidazione	output dell'impianto				
frazione umida (20 01 08)	verde (20 02 01)	fanghi	altro	quantità dei prodotti in uscita				totale output		
				aev		aem	altro		scarti	
17.146	9.421	-	29	csa + cr	75	170	5.223	13.669	19.137	
-	21.094	-	1.053	cr	5.049	-	-	42	5.091	
29.113	1.921	-	-	br (biocelle)	-	1.251	-	11.731	12.982	
91.626	8.063	-	3.198	br (biocelle)	-	15.003	2.238	40.082	57.323	
46.246	7.880	-	3.567	br (biocelle)	2.200	5.592	-	16.708	24.500	
1.235	440	-	-	csa	-	nd	-	566	566	
-	127	-	5	cr	132	-	-	-	132	
-	15.441	-	10.997	cr	nd	-	-	-	-	
3.478	1.232	-	-	csa	-	nd	-	104	104	
-	5.440	-	4.482	cr	-	nd	-	-	-	
21.435	40	-	-	csa + cr	-	1.437	-	5.274	6.711	
12.061	-	-	-	cr	-	603	-	2.900	3.503	
10.132	1.519	-	-	csa	-	1.994	419	5.808	8.221	
13.361	2.361	-	-	csa + cr	-	3.825	-	4.666	8.491	
-	1.491	-	-	cr	1.491	-	-	-	1.491	
13.938	4.461	-	-	br (biotunnel) + cr	-	1.638	-	8.488	10.126	
1.399	2.264	5.129	120	cr	-	-	2.100	3.489	5.949	
261.170	83.195	5.129	23.451		8.947	31.513	9.980	113.887	164.372	

5.5 Il nuovo impianto di Belvedere

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di trattamento e recupero della frazione organica della raccolta differenziata dei rifiuti urbani (FORSU) per la produzione di **compost** di qualità da utilizzare in agricoltura e di **biometano** con caratteristiche idonee all'immissione in rete. A seguito di una attenta valutazione delle soluzioni tecnologiche disponibili si è optato per una tecnologia di digestione anaerobica plug flow a secco con alimentazione in continuo.

Il progetto è stato sviluppato tenendo conto dei seguenti obiettivi:

- garantire alla Toscana, che oggi soffre di carenza di impianti tecnologicamente evoluti nella gestione dei rifiuti organici, un impianto con elevata capacità di trattamento;
- produrre non solo biofertilizzanti attraverso il compostaggio ma anche biometano mediante digestione anaerobica;
- garantire una elevata efficienza energetica dell'impianto;
- garantire i migliori standard di qualità del compost alla luce delle più recenti normative.



Belvedere guarda al futuro

**Il progetto del nuovo impianto
contribuisce alla transizione
verso un'economia circolare**





97.000
FORSU
8.000
RIFIUTI VERDI

105.000

TONNELLATE ANNUE
DI RIFIUTI CONFERITI
AL NUOVO IMPIANTO

PRETRATTAMENTO

DIGESTIONE
ANAEROBICA

UPGRADING DEL BIOGAS
A BIOMETANO

COMPOSTAGGIO

RAFFINAZIONE
FINALE

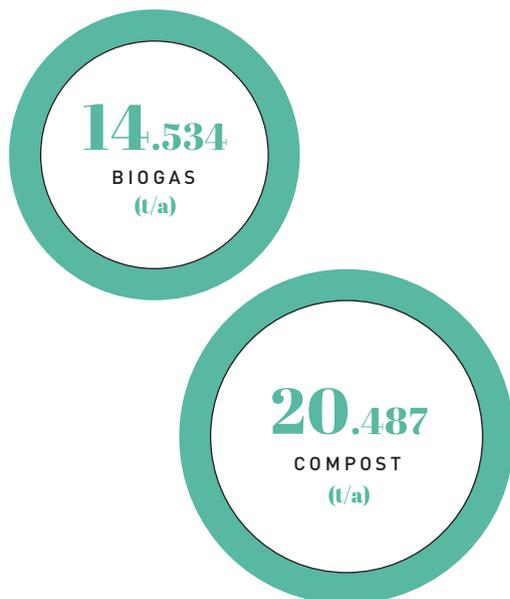


Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di trattamento e recupero della frazione organica della raccolta differenziata dei rifiuti urbani (FORSU) per la produzione di compost di qualità da utilizzare in agricoltura e di biometano con caratteristiche idonee all'immissione in rete.

A seguito di una attenta valutazione delle soluzioni tecnologiche disponibili si è optato per una tecnologia di digestione anaerobica plug flow a secco con alimentazione in continuo.

Il progetto è stato sviluppato tenendo conto dei seguenti obiettivi:

- garantire alla Toscana, che oggi soffre di carenza di impianti tecnologicamente evoluti nella gestione dei rifiuti organici, un impianto con elevata capacità di trattamento;



- produrre non solo biofertilizzanti attraverso il compostaggio ma anche biometano mediante digestione anaerobica;
- garantire una elevata efficienza energetica dell'impianto;
- garantire i migliori standard di qualità del compost alla luce delle più recenti normative.

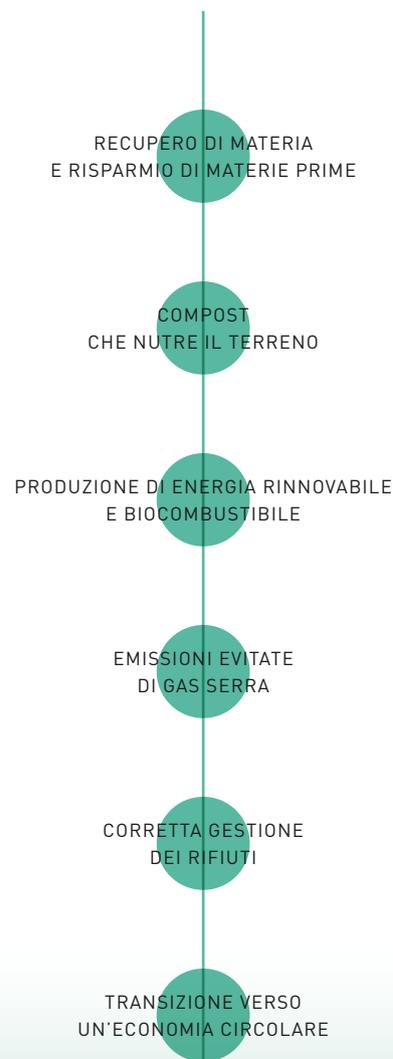
L'impianto sarà in grado di trattare circa 105.000 t./anno (97.000 t. di FOR-SU e 8.000 t. di rifiuti verdi). Costituirà un punto di riferimento essenziale per un bacino territoriale che fa riferimento a larga parte della regione (ATO Toscana Costa e ATO Toscana Centro) con un fabbisogno stimato tra 140.000 e 230.000 t./anno. Il 70% circa dei rifiuti proverrà dall'ATO Costa, il 30% dall'ATO Centro.

Il progetto sarà realizzato e gestito attraverso la società Albe srl, partecipata al 50% da Belvedere.

L'investimento previsto è di circa 30 milioni di euro e contribuirà a creare circa 15 nuovi posti di lavoro.

La conclusione dei lavori è prevista tra la fine del 2021 e l'inizio del 2022.

Benefici ambientali



5.6 Indicatori di circolarità

Come si misura l'economia circolare? Esistono a livello internazionale alcuni esempi di metodi sviluppati negli ultimi anni, ma è ancora in via di definizione una metodologia standardizzata di monitoraggio da parte dell'Unione Europea, in riferimento al "Piano d'azione per l'economia circolare".

In Italia il Ministero dell'Ambiente, in collaborazione con il Ministero dello Sviluppo Economico e con il supporto tecnico-scientifico dell'ENEA, ha pubblicato a dicembre 2018 il documento "Economia circolare ed uso efficiente delle risorse - Indicatori per la misurazione dell'economia circolare". Il documento contiene un primo gruppo di indicatori che verrà in seguito ulteriormente sviluppato ed ampliato, coerenti con quelli

individuati a livello europeo (Eurostat) e finalizzati a misurare la circolarità dell'economia e l'uso efficiente delle risorse.

Il sistema di indicatori è articolato in riferimento a tre diversi livelli: macro (sistema paese), meso (regioni, distretti industriali, settori, filiere industriali) e micro (singola impresa o unità organizzativa). Per accelerare nella transizione da modelli economici lineari verso un'economia circolare, è necessario che ogni impresa abbia piena consapevolezza del proprio posizionamento. Cominciano a diffondersi a tal fine strumenti sempre più sofisticati per la rilevazione e l'analisi dei principali indicatori di circolarità, con l'obiettivo di fornire alle imprese non solo strumenti di analisi della propria situazione,

ma anche informazioni e soluzioni per migliorare l'efficienza nell'uso delle risorse e, dunque, la circolarità del ciclo produttivo.

Sulla base dei dati disponibili sono stati elaborati e vengono illustrati in questo rapporto alcuni **indicatori di circolarità** relativi alle attività di Belvedere, adottando come riferimento le linee guida del Documento del Ministero dell'Ambiente e del Ministero dello Sviluppo Economico, che verranno ulteriormente sviluppati e ampliati nei prossimi rapporti di sostenibilità.

In tal modo la Società intende avviare un percorso di ancora più attenta valutazione della propria efficienza nell'uso delle risorse e monitorare i progressi anno dopo anno, lungo un percorso che porta verso l'economia circolare.

Considerate le particolari attività svolte da Belvedere, gli indicatori utilizzabili sono ovviamente in parte diversi da quelli applicabili ad un'industria manifatturiera, ad esempio per quanto riguarda la produttività delle risorse e il tasso di circolarità. È in ogni caso possibile utilizzare alcuni indicatori, come di seguito illustrati, ed effettuare una analisi sul posizionamento di Belvedere.

5.6.1. Uso efficiente delle risorse idriche

Anche l'acqua, in un modello di economia circolare, deve essere considerata una risorsa da non sprecare e da utilizzare in modo efficiente. L'indicatore relativo alla quantità di acqua prelevata dalla rete idrica in rapporto ad ogni tonnellata di rifiuti conferiti risulta nel 2018 pari a 0,006 m³/t. Un netto miglioramento rispetto al 2017, quando era stato pari a 0,010 m³/t.

FIG 5.8 Acqua utilizzata



71% DELL'ACQUA
PRELEVATA
VIENE RIUTILIZZATA

Va inoltre evidenziato che l'acqua recuperata attraverso il trattamento del percolato viene riutilizzata per il circuito antincendio, per il lavaggio mezzi e nella rete duale. 5.583 mc di acqua vengono riutilizzati per il raffreddamento della torre di evaporazione dell'impianto di trattamento.

La percentuale di **riutilizzo**, sul totale di acqua prelevata, è pari al 71,6%.

5.6.2 Uso efficiente dell'energia

In un modello di economia circolare anche l'energia, al pari della materia, deve essere utilizzata in maniera quanto più efficiente possibile. Un primo indicatore significativo nel caso di Belvedere è quello relativo al consumo di energia (energia elettrica e gasolio) per ogni tonnellata di rifiuti conferita agli impianti. Nel 2018 è stato pari a 0,067 GJ/t., rispetto a 0,072 GJ/t. nell'anno precedente. Questo indicatore mostra dunque un miglioramento.

FIG 5.9 Efficienza energetica



5.6.3 Energia rinnovabile

Vanno segnalati come elementi virtuosi che caratterizzano le attività di Belvedere la capacità di utilizzare al meglio le potenzialità di recupero energetico e il razionale utilizzo dell'energia autoprodotta.

Ciò avviene in particolare attraverso:

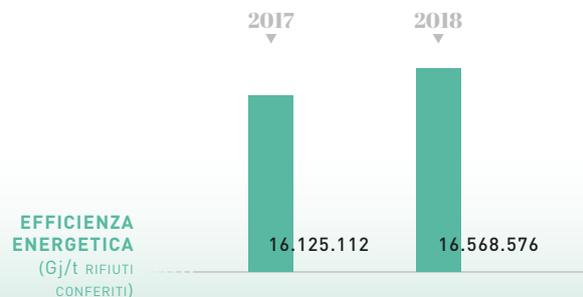
- la produzione di energia elettrica e termica dal biogas captato dalla discarica;
- l'utilizzo dell'energia termica (interamente autoprodotta) per il funzionamento dell'impianto di depurazione del percolato e per teleriscaldamento;
- l'utilizzo dell'energia elettrica (autoprodotta) per il funzionamento del TMB.

Proseguendo lungo questa strada virtuosa, il progetto del nuovo impianto di compostaggio e digestione anaerobica prevede anche la realizzazione di due nuovi motori di cogenerazione alimentati dal biogas recuperato dalla discarica per coprirne i consumi energetici e termici.

In un modello di economia circolare l'energia deve essere prodotta in misura crescente da fonti rinnovabili. Da questo punto di vista le performance di Belvedere sono rilevanti, grazie alla produzione di energia rinnovabile sia da biogas (elettrica e termica) che da impianti fotovoltaici ed eolici.

Nel 2018 l'**energia elettrica** rinnovabile prodotta è stata pari complessivamente a 16.568.576 kWh (+ 2,8% rispetto al 2017).

FIG 5.10 Energia elettrica da fonti rinnovabili



5.6.4 Emissioni climalteranti

L'**energia termica** da fonti rinnovabili prodotta nel 2018 è stata pari a 16.679.184 kWt/h.

Tre aspetti delle attività di Belvedere, in particolare, vanno evidenziati come positivi dal punto di vista di un modello di **economia circolare**:

- l'energia elettrica consumata deriva quasi interamente (95,8%) da autoproduzione da fonti rinnovabili;
- l'energia termica utilizzate deriva al 100% da autoproduzione da fonti rinnovabili;
- la quantità di energia rinnovabile prodotta è largamente superiore ai consumi energetici di Belvedere, tanto da poter essere venduta in quantità corrispondente ai consumi energetici di oltre 4 mila famiglie (il doppio di quelle del Comune di Peccioli).

A tutto ciò si aggiungerà, con il nuovo impianto di compostaggio e digestione anaerobica, anche la produzione di combustibile da fonte rinnovabile (biometano).

La crescita di efficienza nell'uso delle risorse naturali e la transizione verso un modello di economia circolare sono strettamente correlate allo sviluppo di un'economia a basso contenuto di carbonio per contrastare il riscaldamento globale. La **riduzione delle emissioni** di CO₂ e degli altri gas ad effetto serra è dunque tra i principali obiettivi che un'impresa deve perseguire nel percorso verso la circolarità.

Da questo punto di vista gli indicatori relativi a Belvedere mostrano un progressivo miglioramento da ogni punto di vista. Nel corso del periodo esaminato si registra infatti una progressiva riduzione sia delle **emissioni dirette** derivanti dalla discarica (CO₂ e CH₄ emessi in maniera diffusa e CO₂ prodotta

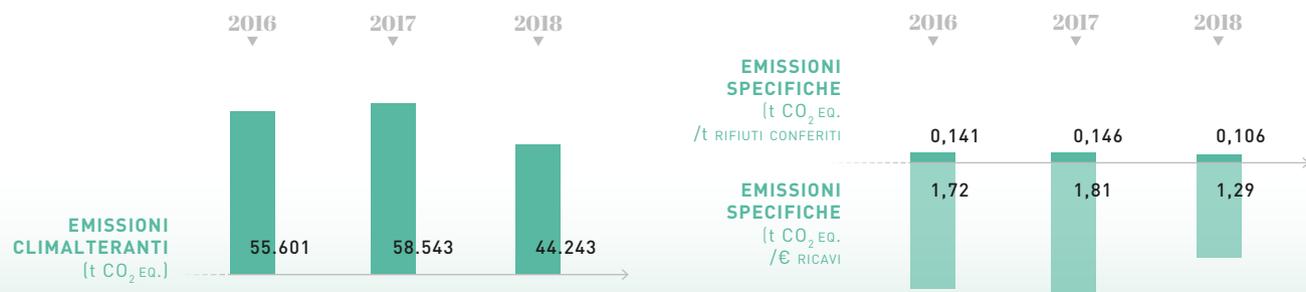
dalla combustione del biogas convogliato nei motori di cogenerazione) e dall'utilizzo di gasolio come combustibile per gli automezzi, sia delle **emissioni indirette** connesse alla produzione dell'energia elettrica acquistata. Il dato delle **emissioni totali** relativo al 2018 indica un netto miglioramento rispetto agli anni precedenti.

Dal punto di vista delle **emissioni specifiche** in rapporto ai ricavi economici, i dati mostrano un analogo trend positivo.

Grazie alle azioni intraprese anche il quadro relativo alle **emissioni evitate** mostra risultati importanti. In particolare:

- le emissioni evitate grazie alla produzione di energia rinnovabile sono state 8.306 t. CO₂ eq. nel 2018;
- nello stesso anno, grazie alla captazione del metano generato dalla discarica e utilizzato nei cogeneratori, sono state evitate altre emissioni climalteranti per circa 28.500 t. CO₂ eq.

FIG 5.11 Emissioni



5.6.5 Produzione di rifiuti

Un modello economico circolare comporta una progressiva riduzione dei rifiuti prodotti ed un incremento del recupero di materia.

Nel caso di Belvedere si sta parlando, come è evidente, di una situazione particolare, in quanto si tratta di una società che ha proprio nel trattamento dei rifiuti la sua attività prevalente.

Abbiamo già visto nel capitolo sulla sostenibilità ambientale che gli impianti di Belvedere non solo trattano e smaltiscono rifiuti, ma a loro volta ne producono. In larga parte questi flussi di rifiuti vengono trattati o smaltiti all'interno stesso del polo impiantistico, in parte avviati a trattamento e recupero presso terzi. Il sopravaglio e la frazione organica stabilizzata prodotti dal TMB, ad esempio, vengono conferiti all'impianto di smaltimento adiacente, mentre i metalli ferrosi e non ferrosi (1.065 t. nel 2018) vengono invece avviati a recupero presso impianti terzi.

Vengono avviati a recupero anche oli esausti, carboni attivi, filtri, miscele bituminose. Il percolato prodotto dalla discarica viene avviato a depurazione, in parte presso l'impianto di depurazione interno, in parte presso terzi.

Da evidenziare, in particolare, i materiali che dal polo impiantistico vengono **avviati a riciclo**:

- metalli 1.066 t.
- olio esausto 14,6 t.
- materiali bituminosi 113 t.
- carboni attivi 1,1 t.
- filtri 0,1 t.

5.6.6 Ecoinnovazione

La promozione di un'economia circolare richiede investimenti in eco-innovazione (di processo e di prodotto), nuovi modelli di business, innovazioni tecnologiche, attività di ricerca e sviluppo.

L'impegno di Belvedere in questa direzione è testimoniato dagli **investimenti** già realizzati (TMB, impianti di cogenerazione del biogas, impianti fotovoltaici e eolici, ecc), dalle **certificazioni di qualità** acquisite e soprattutto dai **progetti** in corso, in particolare quello del nuovo impianto per la produzione di compost e biometano dalla frazione organica dei rifiuti già descritto in un precedente paragrafo.

Tra le iniziative in corso va segnalato inoltre, per le sue potenzialità innovative in relazione ai principi dell'economia circolare, il **progetto di ricerca** "VA.PO.RE".

La prima fase della ricerca, effettuata in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Industriale di Firenze ed il CNR di Pisa, è stata finalizzata alla verifica della capacità di produzione di biogas dalla frazione organica stabilizzata e dal vecchio modulo di discarica esaurito dal 2007.

I risultati ottenuti si sono dimostrati molto utili per elaborare la curva di produzione del biogas nel tempo e per programmare la corretta installazione di nuovi motori

di cogenerazione per produrre energia termica ed elettrica da fonte rinnovabile.

Belvedere ha in previsione di proseguire il progetto di ricerca (denominato VA.PO.RE.2) allargando la collaborazione scientifica all'Università di Pisa ed all'Istituto di Management della Scuola Sant'Anna di Pisa. Scopo del progetto VA.PO.RE.2 è di individuare quanti rifiuti possono essere recuperati come materia e quanti come energia dalla discarica in fase di post chiusura. In altri termini la sfida consiste nel considerare la discarica come un'area di stoccaggio temporaneo di rifiuti che in futuro potranno essere recuperati e riciclati.

La sostenibilità economica

PERFORMANCE ECONOMICHE 2018

- Ricavi 34,2 milioni
- Utile netto 5 milioni

VALORE PER IL TERRITORIO

- Oltre 200 milioni
per il territorio negli ultimi 15 anni
- 3,9 milioni
ai fornitori locali nel 2018

VALORE PER GLI AZIONISTI

- 1,7 milioni distribuiti
- 900 piccoli azionisti

Una società che crea valore economico per il territorio

Una società solida e efficiente, che contribuisce in maniera decisiva allo sviluppo del proprio territorio. Da oltre 20 anni Belvedere produce valore economico e promuove la crescita del capitale sociale, ambientale e economico del Comune di Peccioli, con effetti positivi che si estendono anche agli altri Comuni della Valdera e all'intero territorio pisano.

L'azienda, nel corso della sua storia, ha progressivamente allargato e diversificato le proprie attività, stimolando la nascita di nuovi soggetti imprenditoriali e contribuendo a dar vita al cosiddetto "Sistema Peccioli" di cui Belvedere costituisce il fulcro centrale.

Una parte rilevante del valore economico generato rimane sul territorio: al **Comune di Peccioli** (in qualità di azionista, di concessionario dell'area dove sorge il polo impiantistico e di riscossore delle imposte locali), ai **cittadini** (in quanto azionisti, obbligazionisti, dipendenti dell'azienda, e più in generale fruitori dei servizi e delle attività realizzate con il contributo di Belvedere), le **imprese locali** (in qualità di fornitori di beni e servizi).

Uno studio realizzato da Nomisma per Belvedere nel 2017 ha stimato che solo nel periodo che va dal 2004 al 2016 l'impatto economico diretto su Comune, cittadini e imprese locali sia stato di circa 174 milioni di euro (di cui 88 al Comune, 27 ai cittadini e 59 alle imprese locali). Si può dunque stimare che a fine 2018 tale valore abbia superato abbondantemente i **200 milioni di euro**. A ciò vanno aggiunti gli impatti economici indiretti che si irradiano su un territorio ancora più vasto, ben oltre i confini del Comune di Peccioli.

Proseguire in una gestione efficiente della società, capace di produrre ulteriori investimenti e costante innovazione, è la condizione necessaria per continuare a creare valore per la comunità.

6.1 I numeri di Belvedere



FIG 6.1 Conto economico riclassificato (euro/000)

	2016	2017	2018
RICAVI DELLE VENDITE	32.196	32.332	34.193
ALTRI RICAVI OPERATIVI	1.129	1.079	1.387
VALORE PRODUZIONE OPERATIVA	33.325	33.411	35.580
COSTI ESTERNI OPERATIVI	-19.240	-19.737	-22.338
VALORE AGGIUNTO	14.085	13.674	13.242
COSTI PERSONALE	-2.092	-2.170	-2.075
MARGINE OPERATIVO LORDO	11.993	11.504	11.167
% SUI RICAVI DI VENDITA	37%	36%	33%
AMMORTAM. ACCANTONAM. SVALUTAZ.	-4.397	-3.813	-3.315
RISULTATO OPERATIVO	7.596	7.691	7.852
ROS	24%	24%	23%
RISULTATO GESTIONE FINANZIARIA	-276	-42	-613
RISULTATO LORDO	7.320	7.649	7.239
IMPOSTE	-2.512	-2.357	-2.209
RISULTATO NETTO	4.808	5.291	5.030
PATRIMONIO NETTO	39.088	42.628	45.421
ROE	12%	12%	11%

I dati del bilancio di Belvedere confermano anche per il 2018 una serie di risultati positivi.

La società ha registrato nel 2018 **ricavi netti** pari a 34.193.406 euro, con un incremento del 5,8% rispetto al 2017.

Il risultato **ante imposte** è stato di 7.239.191 euro.

Il risultato netto è stato di 5.030.049 euro [- 4,9% rispetto al 2017]. L'**utile per azione** è stato pari a 0,16 euro.

Il **patrimonio netto** risulta di 45.421.034 euro.

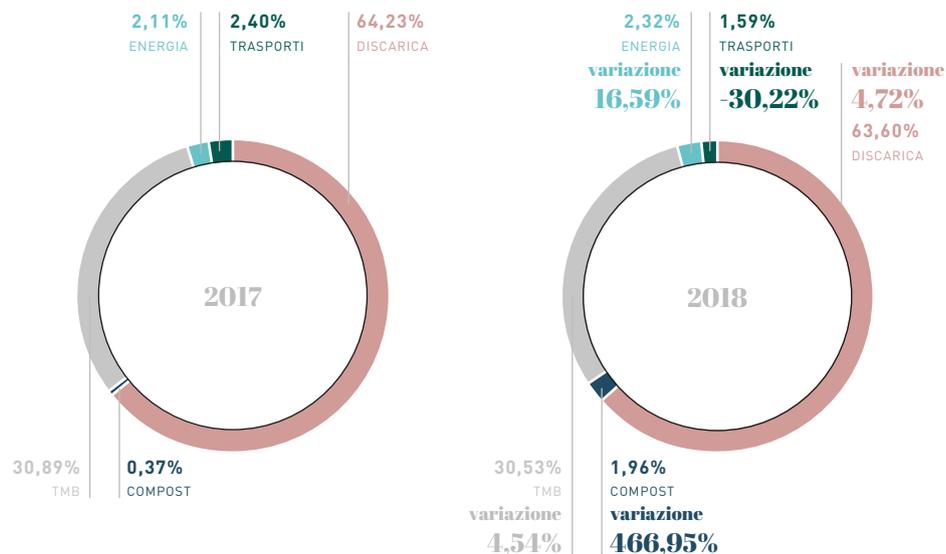
Da evidenziare l'andamento positivo dei principali indicatori:

- Il **ROS** (risultato operativo/ricavi di vendita), che mostra la redditività operativa derivante dalla gestione caratteristica dell'impresa, è pari al 23%.
- Il **ROE** (risultato netto/patrimonio netto), che mostra la redditività dei mezzi propri, è stato del 11%.
- Il risultato operativo (**EBIT**) è stato di 7.852.000 euro, mentre il margine operativo lordo (**EBIT-DA**) è stato di 11.167.000 euro.

Esaminando i principali settori operativi si rileva che nel 2018:

- vi è stato un aumento dei ricavi dallo smaltimento dei rifiuti in discarica (+4,7% rispetto all'anno precedente); la gestione della discarica rappresenta quasi 2/3 dei ricavi della società.
- i ricavi dalle attività del TMB, che costituiscono quasi un terzo dei ricavi complessivi, hanno avuto un incremento del 4,5% rispetto all'anno precedente, ciò anche grazie all'inserimento del TMB nel Piano regionale dei rifiuti;
- i ricavi connessi alla vendita di energia rinnovabile (da biogas, fotovoltaico e eolico) sono cresciuti del 16,6%.

FIG 6.2 Variazione 2017-2018



Investimenti

Il valore complessivo degli investimenti è di circa **3,2 milioni di euro**. Una parte rilevante di questi riguarda interventi relativi al TMB (lavori di tamponamento impianto, acquisto macchina operatrice) e alla discarica (per lavori e acquisto compattatore).

6.2 Distribuzione valore aggiunto



La riclassificazione del bilancio economico permette di evidenziare il valore aggiunto distribuito ai principali stakeholder (personale, azionisti, pubbliche amministrazioni, finanziatori, collettività) o trattenuto internamente. Il valore aggiunto rappresenta la capacità di un'azienda di produrre ricchezza per poi distribuirla, e costituisce quindi il punto di unione fra il bilancio d'esercizio e il bilancio di sostenibilità.

Tra remunerazioni dirette (1.639.632 euro) e indirette (472.376 euro), la remunerazione del **capitale umano** - in termini di salari, contributi socia-

FIG 6.3 Distribuzione valore aggiunto

	2016	2017	2018
PERSONALE	2.129.553	2.203.998	2.112.007
CAPITALE DI CREDITO	673.016	607.902	662.317
CAPITALE DI RISCHIO (PROPRIETÀ)	1.724.045	1.724.045	1.724.045
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE	2.170.826	1.965.919	1.779.528
LIBERALITÀ	678.900	710.000	2.511.481
IMPRESA	6.838.180	7.082.188	6.621.531

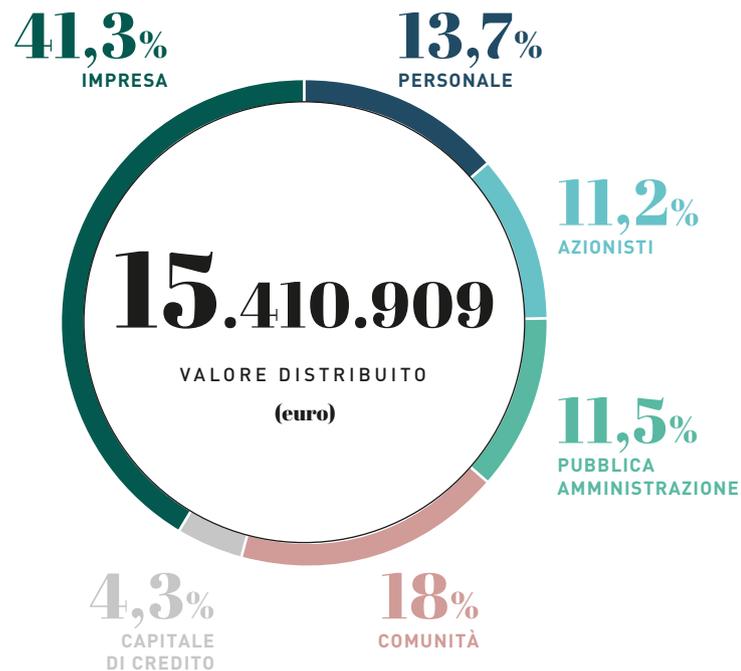
FIG 6.4 Valore distribuito

li, Tfr, ecc - rappresenta complessivamente il 13,7% del valore economico distribuito, per un valore di 2.112.008 euro.

Alla remunerazione del **capitale finanziario** (interessi su prestiti, compresi i costi di estinzione anticipata di quasi tutti i finanziamenti esistenti) è andata una quota pari solo al 4,3%, per un valore di 662.317 euro, a conferma della capacità dell'azienda di autofinanziarsi.

La quota di remunerazione alla **Pubblica amministrazione**, quale saldo tra imposte nazionali e locali pagate (2.209.142 euro) e contributi ricevuti in forma di incentivi per la produzione di energia fotovoltaica (429.613), è pari a 1.779.528 euro (11,5%).

Una quota rilevante, pari a 6.371.531 euro (41,3%), è rimasta



in **azienda**, in termini di ammortamenti per investimenti (3.315.528 euro) e utili a riserva (3.056.003 euro).

Agli **azionisti** (Comune e cittadini soci) è stato distribuito, quale dividendo alla proprietà, un valore di 1.724.045 euro, pari al 11,2%.

La quota alla **collettività** per iniziative sociali e culturali, compresi i 250.000 euro destinati al Fondo per iniziative sociali, rappresenta il 18% del valore distribuito.

Come si è già evidenziato, peraltro, le ricadute complessive per la comunità locale sono ben più consistenti e avvengono in larga parte in maniera indiretta attraverso altri soggetti, tra cui il Comune di Peccioli e la Fondazione "Peccioliper".

6.3 Fornitori



I dati sui fornitori aiutano a capire ancora meglio le ricadute positive che le attività di Belvedere, in termini di valore economico e attività indotte, hanno sull'economia della zona.

Il valore complessivo delle forniture nel 2018 è stato pari a 9.537.650 euro. Il 42% del valore delle forniture riguarda fornitori locali della Valdera (Comuni di Chianni, Capannoli, Lajatico, Palaia, Peccioli e Terricciola).

23 FORNITORI DI MATERIALI
(1.115.065€)
29% DEL TOTALE FORN. LOCALI

FORNITORI NON LOCALI
(5.534.925€)
58% DEL TOTALE FORNITORI

25 FORNITORI DI SERVIZI
(2.762.965€)
71% DEL TOTALE FORN. LOCALI

FORNITORI LOCALI
(4.002.725€)
42% DEL TOTALE FORNITORI

9.537.650

TOTALE FORNITURE 2018
(euro)

	2016	2017	2018
FORNITURE LOCALI	1.934.015 €	3.125.959 €	4.002.725 €
FORNITURE NON LOCALI	5.831.923 €	7.438.829 €	5.534.925 €
TOTALE	7.765.938 €	10.564.788 €	9.537.650 €

FIG 6.5 Forniture

Belvedere cerca di privilegiare ove possibile fornitori locali, salvo i casi in cui le forniture necessarie o la manodopera specializzata richiesta per alcuni tipologie di lavori non siano reperibili sul territorio. La scelta dei fornitori avviene sulla base di una serie di parametri aggiuntivi rispetto a quello della economicità, tra cui la qualità dei prodotti e dei servizi, il rispetto della legalità e dei diritti dei lavoratori.

Del valore distribuito a imprese locali, il 71 % è per forniture di servizi e il restante 29 % per forniture di materiali.



La sostenibilità sociale

LAVORO

- 41 dipendenti
- Occupazione diretta e indiretta per oltre 300 persone

SISTEMA PECCIOLI

- Infrastrutture e opere pubbliche
- Attività agricole
- Fondazione per l'arte e la cultura
- Agevolazioni per i cittadini
- Progetti di inclusione sociale

PROGETTI DI SOLIDARIETÀ INTERNAZIONALE

- Balobasha
- I.D.E.A.S.S. ONU

PARTECIPAZIONE DEI CITTADINI

- Azionariato diffuso
- Coesione sociale

7.1 Lavoro

7.1.1 Dipendenti



I dipendenti di Belvedere sono 41 (alla data del 31 dicembre 2018).

I rapporti di lavoro e le remunerazioni sono regolati dal contratto collettivo nazionale di lavoro per le aziende di servizi ambientali (Utilitalia). Ai dipendenti vengono inoltre corrisposti incentivi e premi di risultato.

Alla data del 31 dicembre 2018 vi erano inoltre 3 collaboratori, con funzioni impiegatizie.

Dei 41 dipendenti una parte svolge mansioni tecniche presso gli impianti, altri svolgono mansioni amministrative. Sono inquadrati in 5 aree operativo-funzionali, 10 livelli professionali e 17 posizioni parametriche.

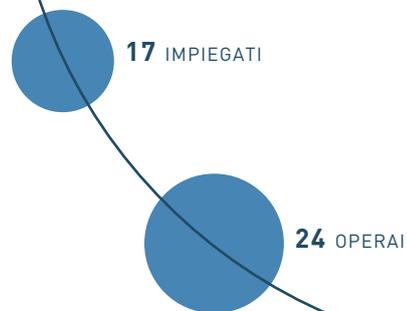


FIG 7.1 Ruoli lavoratori

27 dipendenti hanno un'età compresa tra 30 e 50 anni, 13 hanno oltre 50 anni e solo 1 meno di 30 anni.

La maggioranza dei dipendenti (36) ha un contratto a tempo indeterminato, 5 sono a tempo determinato. 40 dipendenti sono a tempo pieno, mentre 1 è a part time.

Nel 2018 il turn over è stato di 5 unità.

2 dipendenti sono assunti ai sensi della legge 68/1999 (Diritto al lavoro dei disabili)

La retribuzione media annuale lorda dei dipendenti, al netto di quella più alta, è di 26.820 euro. La retribuzione annuale lorda più alta è di 48.170 euro. Il rapporto tra la retribuzione più alta e quella media è 1,8.



FIG 7.2 Età dipendenti

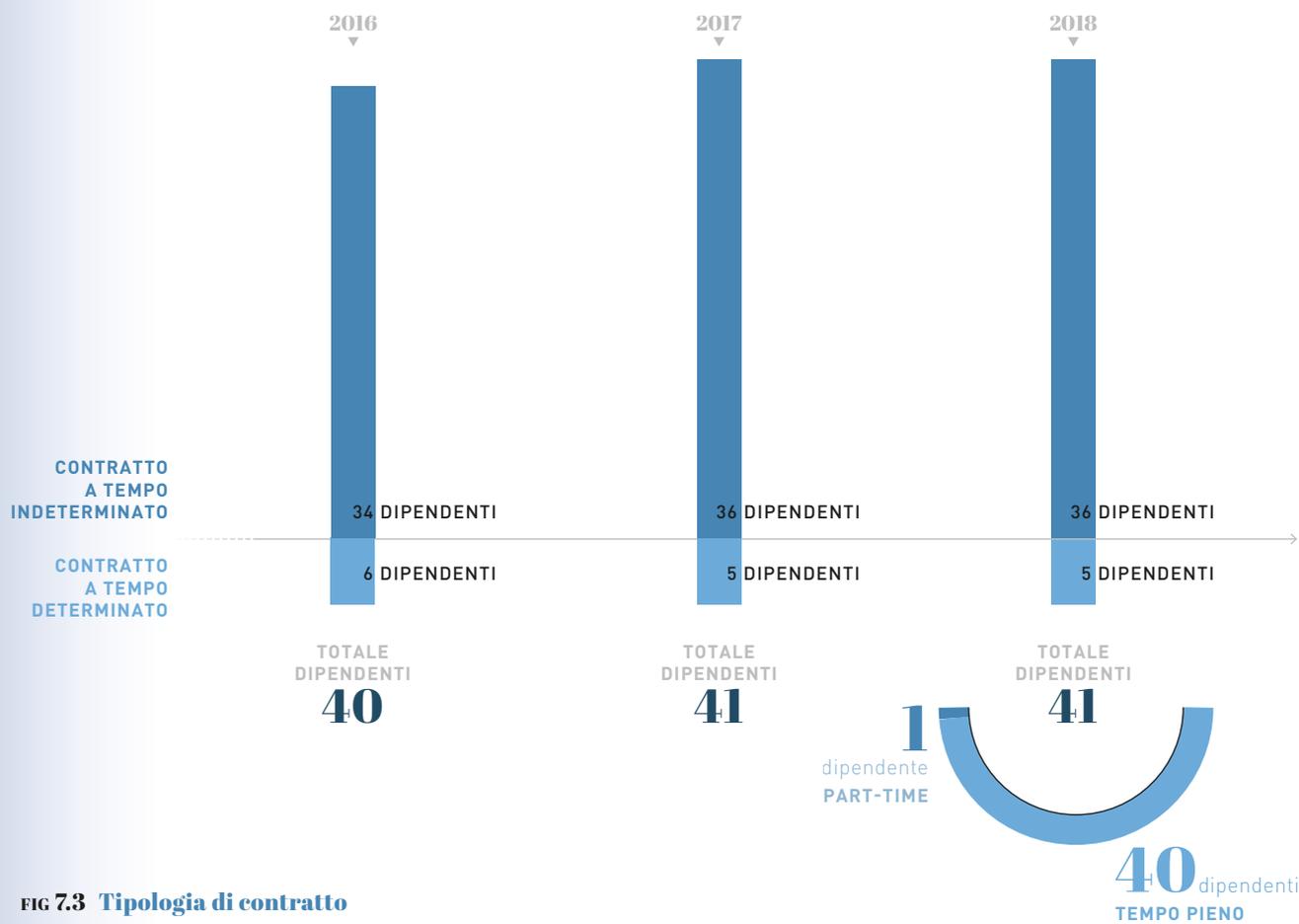


FIG 7.3 Tipologia di contratto

NEL 2018
HA USUFRUITO
DEL CONGEDO PARENTALE

1 donna

100%
TEMPO
INDETERMINATO



FIG 7.4 Donne che lavorano

7.1.2 Pari opportunità



Su 41 dipendenti sono 31 gli uomini e 10 le donne. Tra coloro che svolgono mansioni amministrative prevale la componente femminile (9 donne e 8 uomini). Tra i 3 procuratori vi sono 2 uomini e 1 donna. Tutte le dipendenti hanno un contratto a tempo indeterminato. Non esiste differenza tra lo stipendio base per le donne e per gli uomini.



16%
TEMPO
DETERMINATO
(5 UOMINI)

31
UOMINI
2018

84%
TEMPO
INDETERMINATO
(26 UOMINI)

FIG 7.5 Uomini che lavorano

Non sono mai stati rilevati casi di discriminazione di qualsiasi natura. Il contratto nazionale di lavoro prevede il diritto al congedo parentale, che spetta ad ogni dipendente senza distinzione di genere. Nel 2018 una sola persona (donna) ha usufruito del congedo parentale. Nessun uomo, nell'intero periodo di attività aziendale, ha mai usufruito del congedo parentale.

7.1.3 Formazione



Le attività di formazione dei dipendenti si svolgono sia con corsi interni (rivolti soprattutto alla tutela della salute e alla sicurezza sul lavoro) sia con formazione esterna finalizzata ad aggiornare le competenze professionali.

La formazione in materia di salute e sicurezza è articolata in due distinti moduli. Prevede una formazione generale di 4 ore per tutti i dipendenti e una formazione specifica, da un minimo di 4 ad un massimo di 12 ore, in funzione dei rischi relativi alle mansioni specifiche.

Nel 2018 sono state svolte 408 ore di formazione, di cui 201 per gli operai e 207 per gli impiegati. Le attività di formazione obbligatoria hanno riguardato in particolare la

sicurezza e la prevenzione antincendio. A queste si aggiungono attività di formazione finalizzate ad acquisire competenze specifiche.

In media nel 2018 vi sono state 10 ore di formazione per ciascun dipendente (circa 8 per gli operai e 12 per gli impiegati; 11 per le donne e 9 per gli uomini).

Come si è detto, Belvedere finanzia anche attività di formazione esterna con corsi mirati ad approfondire ed aggiornare le competenze di settore del dipendente. Da segnalare che nel 2018 si è svolto anche un corso di *Mindfulness*, che esula dall'ambito prettamente lavorativo ma volto ad arricchire la qualità della vita delle persone.

	2016	2017	2018
ORE DI FORMAZIONE PER GLI OPERAI	238	12	201
ORE DI FORMAZIONE PER GLI IMPIEGATI	66	22	207
TOTALE	304	34	408

FIG 7.6 Ore di formazione

7.1.4 Salute e sicurezza sul lavoro



Garantire un adeguato livello di sicurezza per eliminare o comunque ridurre al minimo i rischi connessi alle attività lavorative deve essere considerata una priorità in ogni luogo di lavoro.

La sicurezza sul lavoro in una azienda è misurata mediante indicatori che valutano la frequenza e la gravità degli infortuni (in base al numero di ore lavorate nell'anno di riferimento, al numero di infortuni e alla durata in giorni dell'infortunio). L'indice di frequenza tiene conto del numero di infortuni rispetto alle ore lavorate. L'indice di gravità è calcolato in funzione del tempo in cui l'infortunato si assenta dal lavoro.

I dati relativi a Belvedere mostrano per il 2018 una situazione particolarmente positiva. Nel corso dell'anno non si sono infatti verificati incidenti e

infortuni. Gli indici di frequenza e di gravità sono dunque pari a zero.

Durante il periodo di riferimento non sono state riscontrate malattie professionali.

A norma di legge e di contratto nazionale di lavoro il datore di lavoro, insieme al RSPP (Responsabile dei servizi di prevenzione e protezione) e al RLS (Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, salute e ambiente), decidono gli obiettivi per il miglioramento continuo del livello di sicurezza e tutela della salute sul luogo di lavoro attraverso una gestione preventiva e sistematica dei fattori di rischio. Riunioni periodiche tra la dirigenza, le figure preposte al funziona-

	2016	2017	2018
INDICE DI FREQUENZA	28,63	29,52	0
INDICE DI GRAVITÀ	1,67	0,62	0

FIG 7.7 Indicatori infortunistici

7.1.5 Welfare aziendale



Il sistema di welfare aziendale per i dipendenti prevede:

- adesione ad una forma di trattamento pensionistico complementare (Previambiente). L'adesione del dipendente al Fondo è volontaria e dà diritto a una contribuzione da parte del datore di lavoro.
- adesione ad un fondo integrativo di assistenza sanitaria (FASDA). L'adesione è obbligatoria per le imprese dei servizi ambientali e dà diritto all'erogazione di prestazioni sanitarie integrative.
- formazione esterna per aggiornare le competenze professionali.
- premi di risultato annuali definiti sulla base degli andamenti aziendali.
- pranzo presso esercizi pubblici convenzionati
- rimborso spese per utilizzo auto propria (per trasferte di lavoro autorizzate dalla direzione aziendale) e indennità di trasferta
- fringe benefits

mento del cantiere e i lavoratori, permettono inoltre un controllo sulla idoneità dei dispositivi di sicurezza in dotazione e sulla loro eventuale sostituzione.

Una valutazione dei rischi inerenti le attività di cantiere viene eseguita attraverso l'analisi del luogo di lavoro, delle attrezzature, delle operazioni che vengono svolte dai lavoratori mediante la redazione di un DUVRI (Documento unico di valutazione dei rischi da interferenza) a seguito del quale vengono adottate tutte le misure di prevenzione previste nell'area di lavoro, nonché dei DPI (Dispositivi protezione individuale) per i rischi specifici.

Il servizio di prevenzione e controllo prevede anche un'attività di sorveglianza sanitaria effettuata dal medico competente. Tramite l'adozione di un Protocollo Sanitario, diversificato in base alla mansione di ciascun dipendente, viene stabilito il relativo profilo di rischio e la conseguente raccolta di dati anamnestici con effettuazione di esami mirati.

Larga parte delle attività di formazione è dedicata alla sicurezza sul lavoro.

In crociera con i soci

Negli ultimi due anni Belvedere ha organizzato per i propri soci crociere nel Mediterraneo ed ai Caraibi a prezzo agevolato.

Per il 2018 si segnalano inoltre queste ulteriori iniziative:

- erogazione di un premio di produttività straordinario sotto forma di buoni spesa utilizzabili presso gli esercizi commerciali che operano nel Comune di Peccioli.
- corsi di “riduzione stress e mindfulness” (estesi anche ai dipendenti del Comune di Peccioli e della Fondazione Peccioliper)
- è stato sottoscritto un accordo con un'agenzia di viaggi per effettuare sconti ai dipendenti fino al 15% e un gift box a scelta tra un soggiorno benessere in spa, città italiana e parco divertimenti



FIG 7.8 Gli stakeholder

7.2 Rapporto con gli stakeholder



COMUNITÀ LOCALE

DIPENDENTI

FORNITORI

ISTITUZIONI

AZIONISTI

Gli stakeholder (soggetti portatori di interesse) più rilevanti sono i dipendenti e le loro rappresentanze sindacali, gli azionisti (Comune di Peccioli e cittadini che detengono azioni della società), la comunità locale, le istituzioni locali e regionali, gli enti di controllo (Arpat, Asl), l'associazionismo, i mezzi di informazione, le istituzioni scientifiche partner nei progetti di ricerca, i fornitori e i clienti.

Belvedere non si limita a gestire attività di trattamento di rifiuti e di produzione di energia, ma contribuisce a sviluppare iniziative di carattere sociale, economico, culturale facendo leva sul rapporto con il territorio e sulla partecipazione attiva dei cittadini.

Il rapporto costante con gli stakeholder costituisce dunque, a maggior ragione, un elemento essenziale nella vita della società.

7.3 Benefici per la comunità locale



Le risorse economiche prodotte dalla società rimangono in larga parte nel territorio, generando ulteriore valore e incrementando il capitale sociale e ambientale.

Belvedere, ad esempio, garantisce lavoro, tra occupazione diretta e occupazione nell'indotto, ad un numero di persone stimato tra 290 e 340 unità. La distribuzione dei dividendi, per fare un altro esempio, coinvolge oltre 500 famiglie.

Inoltre il Comune ha un ritorno economico rilevante dalle attività di Belvedere e ciò consente di tenere basso il livello delle imposte locali, fornire più servizi sociali, finanziare attività culturali e opere pubbliche.

Tra gli interventi infrastrutturali realizzati nel corso degli anni segnaliamo l'asilo nido, una scuola, la pista ciclabile, il parcheggio multipiano, un centro polivalente, due musei (archeologico e delle icone russe). Molto importanti anche i "10 progetti per Peccioli" che prevedono interventi di riqualificazione urbana.

Tra i progetti realizzati ricordiamo inoltre la realizzazione di impianti fotovoltaici con la partecipazione diretta dei cittadini attraverso un prestito obbligazionario, e l'esperienza degli "orti sociali" assegnati in parte ai residenti nel Comune di Peccioli ed in parte alla Cooperativa "Il Cammino".

Ma più in generale, a promuovere sviluppo economico e coesione sociale è l'intero "sistema Peccioli", i cui attori principali sono il Comune, la società Belvedere e la Fondazione Peccioliper.

Fondazione Peccioliper

Costituita nel 2004 per volontà del Comune di Peccioli e di Belvedere, risponde a una visione che mette al primo posto i valori della salvaguardia e della valorizzazione del territorio, della sua storia, della sua cultura e della sua identità.

La Fondazione ha articolato nel corso degli anni la propria vocazione di luogo di promozione dell'arte e della cultura attraverso:

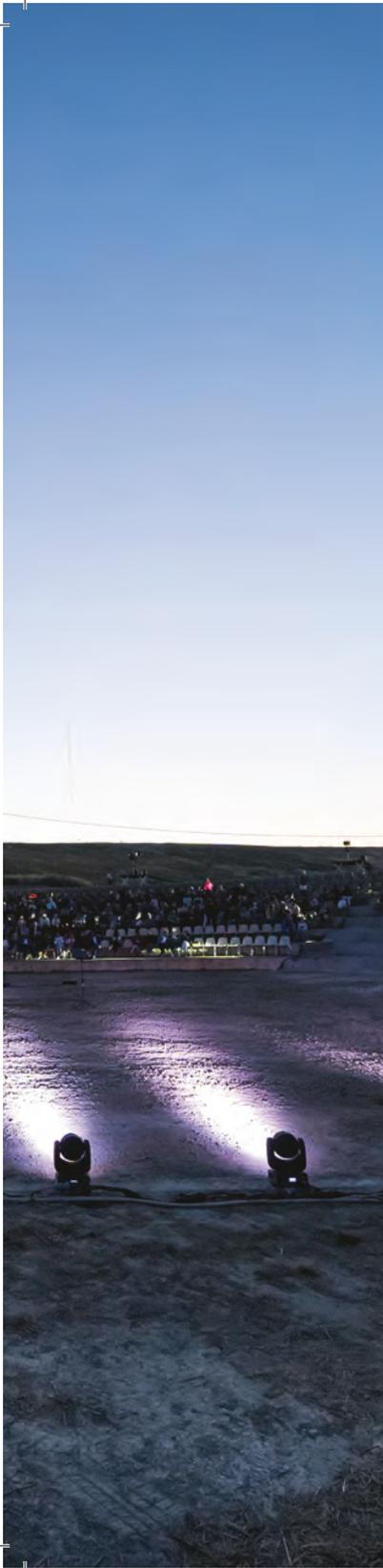
- la gestione del Polo Museale di Peccioli;
- la realizzazione di attività museali ed espositive;
- iniziative letterarie, musicali e teatrali;
- convegni, studi, ricerche, corsi di formazione, approfondimenti didattici, pubblicazioni e prodotti multimediali.

Energie e risorse sono state investite in particolare nell'educazione e nella formazione dei giovani proponendosi come riferimento per l'educazione alla lettura e alla conoscenza dell'arte.

Il programma di iniziative è gestito sia autonomamente che in collaborazione con altri soggetti, pubblici e privati, sia nazionale che internazionali.

La Fondazione è un esempio di come cultura, arte, buona amministrazione e imprenditorialità possano creare legami sinergici per la valorizzazione di un territorio lontano dai grandi centri e dai principali flussi turistici, divenendo modello del buon vivere.





7.4 **Attività sociali e culturali**

Nel corso della sua storia Belvedere ha ampliato e diversificato le attività, nell'ambito di un "Sistema Pecioli" che promuove iniziative non solo economiche ma anche culturali e sociali.

Segnaliamo in questo rapporto le iniziative più rilevanti anche nel caso che siano state realizzate in periodi antecedenti a quello di rendicontazione, perché i loro effetti si protraggono nel tempo e contribuiscono alla sostenibilità del modello di sviluppo locale.

7.4.1 Beni comuni e strutture per il territorio



La società nel tempo ha messo a disposizione propri immobili e ha contribuito alla realizzazione di interventi a vantaggio dell'intera collettività, valorizzandoli come beni comuni. In particolare:

- ha realizzato la struttura "Trasparenze", completamente in vetro, per ricevimenti e feste;
- ha ristrutturato l'immobile di fonte Mazzola che sarà destinato a centro di lettura e convegni;
- ha aperto l'accesso a "Le Serre";
- ha ristrutturato la chiesa de "La Madonna sulle Serre";
- ha ristrutturato la parte esterna di Caffè Haus dando in gestione l'interno come wine bar;
- ha realizzato un Parco Avventura nel centro storico, mettendo a disposizione l'area;
- ha avviato la ristrutturazione di Via Carraia;
- ha messo a disposizione dei cittadini l'utilizzo degli orti produttivi vicino all'impianto fotovoltaico in loc. La Fila;
- ha concesso ai cittadini richiedenti l'utilizzo degli oliveti nella tenuta "Le Serre";
- ha messo a disposizione l'area dove è stato realizzato il percorso vita e l'area pic-nic fitness.

Belvedere ha inoltre in gestione, oltre al già citato "Parco Pecciolo avventura", alcune strutture di proprietà del Comune di Peccioli:

- **Parcheggio multipiano.** Posto nel centro del borgo di Peccioli, ospita circa 200 auto. Un ascensore collega la parte bassa con la parte alta del centro storico. La struttura è dotata di terrazze a giardino.
- **Incubatore di impresa.** Struttura dotata di infrastrutture tecnologiche in grado di ospitare aziende start-up dal profilo innovativo legato in particolare alle biotecnologie.
- **Area pic-nic fitness.** Nell'area adiacente l'impianto fotovoltaico sorge un'area pic-nic con attrezzatura fitness a disposizione dei cittadini. Oltre agli attrezzi ginnici sono stati installati un bagno autopulente, giochi per bambini e ragazzi, una fontanella d'acqua ed un distributore di snack e bevande.

Il triangolo verde

Il Triangolo Verde è un contenitore e un luogo di incontro, ma anche uno spazio scenico, un balcone affacciato sull'impianto. Il suo nome nasce dal logo di Belvedere e dal colore che lo caratterizza. Presso la struttura si svolgono attività culturali per i soci e per la comunità. È inoltre la location di numerosi eventi, tra cui convegni e master, ma anche discoteca.



7.4.2 Attività agricole



Belvedere è proprietaria di terreni e pone particolare attenzione alla loro corretta gestione agricola.

All'interno della proprietà vi sono una riserva faunistica, allevamenti di cinghiale senese (gestito dalla cooperativa Il Cammino), oliveti ed orti sociali assegnati in gestione agli abitanti del Comune di Peccioli.



Nell'area adiacente all'impianto fotovoltaico sono stati realizzati circa 80 orti sociali, in parte assegnati alla cooperativa "Il Cammino" che impiega manodopera composta da ragazzi immigrati e da persone che compiono un percorso di riabilitazione post-tossicodipendenza. Belvedere è anche titolare di una struttura alberghiera, dotata di ristorante, concessa in affitto alla stessa Coop. Il Cammino.

All'interno della proprietà "Le Serre" 7 si svolgono attività di allevamento di bestiame e di produzione ortofrutticola e cerealicola.

7.4.3 Progetti di integrazione sociale



Belvedere promuove attraverso il “sistema Peccioli” attività sociali e lavorative a sostegno dei soggetti sociali più svantaggiati.

Vanno in questa direzione le iniziative rivolte agli immigrati presenti sul territorio comunale, mettendo a loro disposizione appezzamenti di terreno per coltivazioni agricole. Ciò facilita anche l'integrazione con la comunità locale.

Terreni di proprietà sono stati adibiti ad orti sociali ed assegnati in comodato gratuito ai cittadini di Peccioli che ne hanno fatto richiesta. Sempre in comodato gratuito sono stati assegnati oliveti, con circa 4 mila olivi, a 35 famiglie.

In collaborazione con la cooperativa a cui Belvedere ha delegato la gestione dei servizi di manutenzione del verde nel territorio, sono stati affidati lavori socialmente utili a persone in situazioni di difficoltà, destinando a tal fine parte dell'utile di esercizio 2018.

Diverse iniziative vengono realizzate in collaborazione con la Cooperativa sociale “Il Cammino”, nata nel 2006 per realizzare servizi rivolti alla persona. Grazie a questa collaborazione è stata ampliata la Residenza

sanitaria assistenziale, nata come centro di accoglienza per anziani, aprendola anche ad una comunità terapeutica per tossicodipendenti. Grazie alla cooperativa è stato inoltre aperto il ristorante “Congusto” presso l'Hotel Portavaldera, gestito dai ragazzi della comunità, che utilizza prodotti a km zero coltivati dagli stessi.

Anche nel 2018, come negli precedenti, l'Amministrazione comunale ha attivato interventi economici per fronteggiare situazioni di disagio familiare (contributi per l'affitto, agevolazioni su beni di prima necessità, ecc.) e ha replicato la campagna del “dividendo sociale” per un centinaio di famiglie disagiate. Ciò è stato possibile grazie ai risultati di bilancio di Belvedere e alla conseguente destinazione di una parte degli utili al Comune.

7.4.4 Collaborazioni scientifiche



Da molti anni è attiva una collaborazione con la **Scuola Superiore di Studi Sant'Anna di Pisa** grazie alla quale sono stati attivati diversi progetti di ricerca e innovazione, tra cui il progetto "DustBot", un sistema robotico di raccolta differenziata. Nel corso del 2018 è stato sviluppato un nuovo progetto sperimentale, denominato "Mobot": si tratta di un carrello robotico per la spesa che si controlla con un'app direttamente dallo smartphone e aiuta i cittadini a trasportare gli acquisti quotidiani dai negozi alle abitazioni. Il carrello "insegue" i cittadini che lo usano adattandosi alla loro velocità e, in futuro, potrà trasportare anche carichi di merci più pesanti dal parcheggio multi-piano per rifornire i negozi stessi. A tal fine è avviata una collaborazione con Mediate srl (società spin-off dell'Istituto superiore Sant'Anna di Pisa).



Belvedere ha anche collaborato con il **Consiglio Nazionale delle Ricerche di Pisa** (CNR) al fine di promuovere attività di ricerca e sperimentazione connesse alla gestione di rifiuti, come la termografia delle aree emmissive per il controllo e misurazione delle emissioni diffuse. Con il CNR è in corso anche un progetto di ricerca per la valutazione del potenziale residuo di biogas nella discarica esaurita e di un possibile recupero di rifiuti a fine vita della discarica.

Proseguendo il rapporto intrapreso con **Nomisma**, che ha portato alla pubblicazione nel 2017 di un testo in occasione dei venti anni di attività dell'azienda, Belvedere ha deciso insieme al Comune di elaborare un Piano strategico e operativo per lo sviluppo economico del territorio.



7.4.5 Progetti di solidarietà internazionale

Belvedere partecipa ad alcuni progetti di solidarietà internazionale:

■ Progetto I.D.E.A.S.S.

L'ONU, attraverso il progetto IDEASS (Innovation for Development and South-South cooperation), promuove il trasferimento delle migliori esperienze di innovazione per migliorare le condizioni di vita delle popolazioni che hanno difficoltà di accesso al progresso tecnico. La segreteria Internazionale dell'ONU ha organizzato dei seminari per far conoscere i meccanismi di gestione di Belvedere. A Bogotà è stato organizzato un seminario presso l'Università Externado da Colombia. A Vales un seminario ha presentato l'esperienza di Peccioli. A Bucaramanga si è svolto un seminario rivolto a numerosi docenti di varie discipline organizzato dal Rettore dell'Università.

■ Bhalobasa

Dal 2002, in collaborazione con l'associazione Bhalobasa di Perignano (PI), tramite l'adozione a distanza viene sostenuta l'istruzione scolastica di 45 bambini presso la St. Maria Goretti School ad Asansol, città a nord di Calcutta.

7.4.6 Arte e paesaggio



Belvedere opera per valorizzare il territorio in tutte le sue forme; in quest'ambito è nata la collaborazione con Naturaliter, azienda leader nel settore degli allestimenti museali.

L'idea che dal rifiuto possa nascere nuova vita è stata l'ispirazione dalla quale sono nate le sculture in polistirene e poliuretano espanso, rivestite di fibre di cemento, collocate intorno al Triangolo Verde nell'area degli impianti.

Sempre all'interno dell'impianto di smaltimento ci sono altre opere d'arte realizzate da David Tremlett.

Altri esemplari si trovano presso l'anfiteatro di Fonte Mazzola e presso l'incubatore di impresa.



Belvedere sostiene in qualità di Corporate Golden Donor il **Fondo Ambiente Italiano** (FAI) che opera per la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio artistico e naturale.



Belvedere, d'intesa col Comune e la Fondazione Peccioliper, ha proceduto alla installazione, validata dalla Soprintendenza di Pisa, di una riproduzione a grandezza naturale dell'opera originaria: un tabernacolo gemello di quello presente all'interno della cappella dedicata a Santa Caterina nel quale effettuare la reintegrazione pittorica della copia dell'affresco di Gozzoli, in parte perduta.



7.4.7 Eventi e attività culturali



Molteplici sono le attività culturali. Tra queste segnaliamo anzitutto i percorsi artistico-letterari realizzati in collaborazione con il Comune e la Fondazione Peccioliper, e in particolare:

- l'attività dell'Accademia musicale Alta Valdera per diffondere e valorizzare la musica;
- il progetto "Parole guardate" con laboratori di teatro e di scrittura creativa;
- il progetto "Peccioli in danza" sotto la Direzione Artistica di Kristian Cellini;
- il progetto "Voci-installazioni di Vittorio Corsini" (luoghi con installazioni dove ascoltare racconti inediti di 6 scrittori italiani contemporanei);
- il progetto "Peccioli...e intorno l'Universo" a cura dell'Associazione Astrofili Alta Valdera;
- la rassegna culturale "11 Lune" che vede protagonisti a Peccioli attori di fama internazionale, con migliaia di presenze ogni anno, a cui si aggiunge la sezione "11 Lune d'inverno" con artisti di strada, dedicata soprattutto ai bambini

Nei mesi di maggio e giugno 2018 si è svolta la prima edizione di "Festivaldera", organizzata con la Fondazione Teatro della Toscana, il patrocinio dei Comuni di Peccioli, Pontedera e Montaione, in collaborazione con Belvedere e Toscana Resort Castelfalfi. Il festival si è articolato in 6 serate e altrettanti eventi, con la partecipazione di Anna Foglietta, Marco D'Amore e Claudio Santamaria, che avevano come filo conduttore la riscrittura del Decamerone di Boccaccio.

Nel luglio 2018 si è svolto un concerto dell'Orchestra e del coro del Maggio Musicale Fiorentino presso l'anfiteatro del Triangolo verde, un concerto emozionante nella location insolita di una discarica. Presso Fonte Mazzola si è svolto un ciclo di incontri organizzato dalla Fondazione Peccioliper e curato da Luca Sofri, che ha visto protagonisti giornalisti di fama nazionale.



Altri eventi

- Nel 2007, per i primi dieci anni della Società, il pianista Charles Rosen suonò un'opera di Chopin nell'area di ampliamento della discarica.
- Nel 2008 il corretto utilizzo delle risorse del pianeta è stato il tema del convegno con la partecipazione del teologo brasiliano Leonardo Boff.
- Nel 2010 l'impianto è stato la cornice della sfilata "Fashion Tour 2010".
- Nel 2017 in occasione del ventennale della società si è svolto presso l'anfiteatro al Triangolo Verde un concerto di Fabio Concato.

■ Bibliolandia

Nel 2018 Belvedere ha donato a Bibliolandia (che dal 1999 svolge nella provincia di Pisa il servizio di trasporto di libri per garantire l'interprestito tra le biblioteche) un furgone Renault Trafic.



■ Attività di formazione

Belvedere è impegnata anche nella formazione extra scolastica attraverso master gratuiti e corsi di formazione che coinvolgono persone di fascia di età e titoli di studio diversi.

■ Alternanza scuola-lavoro

Nel 2018 la società ha continuato a sostenere progetti di alternanza scuola-lavoro.

■ Eventi sportivi

A settembre 2018 si è svolta la presentazione del 3° Giro Della Toscana "Memorial Alfredo Martini" e della 66° edizione del Gran Premio di ciclismo Città di Peccioli Coppa Sabatini che per lunga tradizione attraversa il Comune di Peccioli e la Valdera.

Nel mese di ottobre si è svolta la 1° edizione dell'Ecomaratona "La notte dei giganti", una maratona notturna con partenza dal Triangolo Verde e arrivo a Peccioli. La corsa è stata promossa da Belvedere insieme alla Amministrazione Comunale e AD1063 di Pisa.

7.4.8 Progetti di riqualificazione urbanistica



Da evidenziare, tra i programmi per la comunità locale, i “10 Progetti per Peccioli”, una serie di interventi ex novo o su aree ed edifici esistenti, con l’obiettivo di riqualificare e valorizzare ulteriormente il patrimonio urbanistico e culturale.

- Piano di recupero via 8 marzo
- Torre ascensore
- Collegamento Piazza del Carmine
- Cinema Passerotti
- Ampliamento sede Misericordia
- Piazza del Popolo
- Caffè museo
- Via Carraia
- Percorso fonte Mazzola
- Fonte Mazzola

Tra i vari interventi vanno particolarmente evidenziati:

- il recupero e la riqualificazione dell’edificio Fonte Mazzola per attività socio-culturali. L’intervento ha permesso di consolidare il patrimonio di Belvedere. Il progetto comprende una biblioteca che raccoglie una donazione del prof. Arnaldo Nesti e il trasferimento della Mediateca comunale;
- il recupero e la riqualificazione dell’edificio del Cinema Passerotti, nato nel 1927 e non più utilizzato dagli anni ’80, da utilizzare non solo come sala cinematografica ma anche per concerti e convegni;
- il recupero di un complesso immobiliare posto in Via Carraia in pieno centro storico. Sono iniziati i lavori per incrementare la qualità degli spazi pubblici, recuperare un patrimonio storico reinsediando le presistenti funzioni abitative e incentivare la

nascita e la permanenza di attività commerciali e culturali;

- i lavori di ristrutturazione di un immobile in pieno centro storico (Piazza del Popolo). I locali sono oggetto di un recupero con la riorganizzazione funzionale di singole unità abitative per civile abitazione e attività di locazione turistica ricettiva.



7.4.9 Libri e pubblicazioni



L'esperienza di Belvedere ha attirato l'attenzione di organismi internazionali come l'ONU e l'OCSE (Organisation for Economic Co-operation and Development), che l'hanno segnalata come esperienza virtuosa e modello per altri territori.

Diverse pubblicazioni hanno approfondito e raccontato l'esperienza di Belvedere:

- *"L'utopia possibile"* a cura di Antonio Preiti, Stefano Fantacone, Piero Pierotti. Prefazione di Giuseppe De Rita. Edizione Edizioni Plus (2003).
- *"Pecciolo contro Talquale, il mostro spazzatura"* (2003) e *"Pecciolo e Talquale e una bandiera per l'ambiente"* (2007) a cura di Sergio Staino. Edizione Panini Editore.
- *"Rifiuti&Sviluppo. Il caso virtuoso del Sistema Peccioli"* a cura di Nadio Delai. Prefazione di Innocenzo Cipolletta. Edizione FrancoAngeli Editore (2009).
- *"Progettare, confrontarsi, fare - l'esperienza di Peccioli, una realtà toscana che crea ricchezza dal basso"* a cura di Roberto Sbrana e Alessandro Gandolfo. Edizione FrancoAngeli Editore (2012).
- *"20° Belvedere Spa"* a cura di Nomisma (2017).

Si segnala inoltre la recente pubblicazione *"Comunicazione e processi partecipativi. Amministrazione pubblica e coinvolgimento dei cittadini nel Comune di Peccioli"* edito da Franco Angeli base di uno studio condotto dai ricercatori del Laboratorio di ricerca sui Nuovi Media (NuMe) dell'Università degli Studi di Udine. La ricerca ha coinvolto circa 400 cittadini, intervistati per raccogliere opinioni, proposte e riflessioni in merito al futuro di Peccioli ed ai suoi programmi di sviluppo.

Un'altra recente pubblicazione dal titolo *"Mi spieghi come funziona la tua discarica?"* è nata per spiegare il funzionamento di una discarica, che nell'immaginario collettivo è sempre vista in una accezione negativa. I protagonisti di questa storia sono Pecciolo e Florinda, due personaggi creati da Sergio Staino che già aveva realizzato per Belvedere altre pubblicazioni quali *"Pecciolo contro Talquale, il mostro spazzatura"* (ed. 2003), *"Pecciolo e Talquale e una bandiera per l'ambiente"* (ed. 2007) e *"All'altezza delle Margherite"* (ed. 2015).



Appendice



8.1 Nota metodologica

Belvedere S.p.A. ha scelto di redigere il Rapporto di sostenibilità su base volontaria, secondo le linee guida di **Global Reporting Initiative (GRI)** con riferimento alla versione più recente delle stesse linee guida e degli standard.

Il rapporto è stato redatto con la consulenza della società **Greening Marketing Italia**.

Perimetro di rendicontazione

Il rapporto è relativo alle attività e agli impianti di Belvedere S.p.A.. Insieme alle informazioni e agli indicatori di performance ambientale, economica e sociale, include anche informazioni sulla storia della società e, in considerazione del peculiare e profondo rapporto con il contesto territoriale di riferimento, informazioni sulle attività riconducibili anche al c.d. "sistema Peccioli".

Periodo di rendicontazione

Il rapporto, relativo all'anno **2018**, riporta dati e informazioni relative al **triennio 2016-2018**.

Principi di definizione dei contenuti del report

- **Materialità:** le informazioni contenute nel rapporto e il relativo livello di approfondimento prendono in considerazione gli impatti significativi dal punto di vista economico, ambientale e sociale, e gli aspetti che potrebbero influenzare in modo sostanziale le valutazioni e le decisioni degli stakeholder.
- **Inclusività degli stakeholder:** il rapporto si rivolge a tutti gli stakeholder, interni ed esterni, che sono coinvolti o possono essere coinvolti dalle attività della società.
- **Contesto di sostenibilità:** il rapporto descrive la performance della società rispetto agli obiettivi di sviluppo sostenibile tenendo conto sia di impatti significativi a livello globale (come il cambiamento climatico), sia delle caratteristiche specifiche del contesto territoriale in cui si esercitano gli impatti significativi delle attività.
- **Completezza:** il rapporto descrive la performance ambientali, economiche e sociali dell'azienda utilizzando un sistema di indicatori che descrive i principali impatti delle attività svolte ed evidenziandone l'evoluzione nel periodo di riferimento.

Principi di garanzia della qualità del rapporto

- **Equilibrio:** il rapporto descrive sia gli aspetti positivi che quelli negativi delle performance ambientali, sociali ed economiche dell'azienda, riportando informazioni qualitative e dati quantitativi che consentono al lettore di formulare un giudizio autonomo ed equilibrato.
- **Comparabilità:** gli indicatori sviluppati nel rapporto seguono le metodologie indicate dalle linee guida GRI, rendendo in tal modo possibile la comparazione tra le performance dell'azienda e altre realtà simili, oltre che di valutarne l'evoluzione nel periodo di rendicontazione.
- **Accuratezza:** ogni indicatore sviluppato nel rapporto è elaborato secondo uno schema omogeneo, riportando i dati numerici in tabelle, accompagnandoli con rappresentazioni grafiche esplicative e illustrando con un testo sintetico le principali evidenze riscontrate. Nelle tabelle e nei grafici sono indicate le unità di misura utilizzate.
- **Chiarezza:** il rapporto è elaborato utilizzando un linguaggio quanto più possibile semplice, evitando di riportare informazioni tecniche di eccessivo dettaglio. La strutturazione dell'indice e la tavola di corrispondenza con l'indice GRI aiutano gli stakeholder a individuare nel rapporto i temi di loro specifico interesse. Le elaborazioni grafiche facilitano la comprensione dei dati.
- **Verificabilità:** le informazioni sono fornite in modo tale da poter essere verificate nel corso degli anni e diventare eventualmente oggetto di esame da parte di esterni.

8.2 Glossario

ATO (Ambito Territoriale Ottimale) – Acronimo che indica le unità territoriali di gestione integrata del ciclo dei rifiuti. L'Autorità pubblica che governa l'ATO, rappresentativa di tutti i Comuni del territorio, ha il compito di pianificare la gestione dei rifiuti urbani attraverso il Piano d'Ambito, di affidare il servizio ad un gestore unico, di regolare le tariffe e la qualità del servizio offerto dal gestore unico. La Toscana è suddivisa in tre ATO: Toscana Sud (province di Arezzo, Grosseto, Siena), Toscana Centro (Firenze, Prato, Pistoia), Toscana Costa (Livorno, Lucca, Massa, Pisa).

BIOGAS – Combustibile gassoso prodotto dalla fermentazione in assenza di ossigeno (digestione anaerobica) di materiali residui di origine organica, animale o vegetale. Può essere utilizzato per produzione di energia elettrica e termica.

COMPOST (ammendante) – Materiale risultante da processi sia industriali che domestici di biodegradazione e stabilizzazione di materiale organico (residui e scarti alimentari, sfalci e patate) utilizzabile come fertilizzante in agricoltura. La normativa distingue tra ammendante compostato verde, ricavato dagli scarti di origine vegetale, e ammendante compostato misto, ricavato dalla frazione organica dei rifiuti solidi urbani.

EMAS ("Eco-Management and Audit Scheme") – Schema rivolto a imprese, enti pubblici, altre organizzazioni, che definisce i criteri per una "eco-gestione" dei processi gestionali e organizzativi. I soggetti che aderiscono a Emas s'impegnano a valutare rigorosamente e a migliorare le proprie prestazioni ambientali, nonché a fornire all'esterno un'informazione

puntuale e dettagliata sulla propria gestione ambientale.

FOS (Frazione Organica Stabilizzata) – Materiale risultante da processi industriali di stabilizzazione di rifiuti organici, generalmente utilizzato per la copertura delle discariche.

FORSU (Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani) – Frazione "umida", composta prevalentemente di residui e scarti alimentari, risultante dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

GAS CLIMALTERANTI – I cambiamenti climatici sempre più accelerati degli ultimi decenni legati all'aumento delle concentrazioni in atmosfera di gas climalteranti (incremento della temperatura media terrestre, innalzamento del livello dei mari, moltiplicazione e intensi-

ficazione dei fenomeni meteorologici estremi come uragani e siccità) hanno cause prevalentemente non naturali, prima fra tutte l'utilizzo di combustibili fossili. Se nei prossimi decenni non si riuscirà fermare il "riscaldamento" terrestre al di sotto dei 2 gradi centigradi (rispetto all'era preindustriale), le conseguenze sociali, ambientali, economiche per tutta l'umanità potranno essere catastrofiche. La comunità internazionale si è data regole e obiettivi per abbattere le emissioni di gas climalteranti, riducendo drasticamente in particolare l'uso di combustibili fossili, e sempre più imprese si stanno impegnando, sulla base di obblighi di legge ma anche volontariamente, per limitare il proprio impatto climalterante. Gli standard internazionali di calcolo delle emissioni di gas climalteranti di un'organizzazione (azienda, singolo impianto

produttivo, ente non economico, evento culturale o sportivo...) distinguono tra tre tipi di emissioni: dirette, generate dalle installazioni presenti entro i confini – spaziali e di titolarità – dell'organizzazione ("SCOPE 1"); indirette da consumi energetici, derivanti dalla generazione di elettricità, calore, vapore importati dall'esterno e consumati dall'organizzazione ("SCOPE 2", altre indirette, derivanti dagli spostamenti dei dipendenti per recarsi al lavoro e tornare a casa, dalla gestione dei materiali utilizzati prima del loro acquisto, dall'uso dei prodotti venduti da parte di consumatori e clienti ("SCOPE 3"). I due gas principali considerati nel calcolo, perché quelli che contribuiscono maggiormente alle emissioni climalteranti di origine antropica, sono l'anidride carbonica (CO₂) e il metano (CH₄).

ISO – Sigla delle certificazioni che attestano il raggiungimento degli standard di eccellenza qualitativa nei vari campi della gestione aziendale come definiti dalla "International Organization for Standardization", organizzazione indipendente che raggruppa oltre 100 organismi nazionali.

PERCOLATO - Liquido che si forma in una discarica di rifiuti per l'effetto solubilizzante esercitato da acque infiltrate sui rifiuti stessi, contenente sostanze inquinanti sia organiche che inorganiche.

SOVVALLO – È la frazione secca risultante dalle operazioni meccaniche di vagliatura dei rifiuti indifferenziati, composta prevalentemente di carta e plastica. Può essere avviato a recupero energetico o a smaltimento in discarica.

8.3

Tavola di corrispondenza GRI*

* Laddove si tratta di un indicatore ritenuto non rilevante o non disponibile non è indicato alcun paragrafo di riferimento. Nel caso, invece, che non sussista la fattispecie relativa alla informazione o all'indicatore richiesti, viene indicato come "assente".

Profilo

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	PARAGRAFO
Profilo dell'organizzazione		
102 - 1	Nominativo dell'organizzazione	3.1
102 - 2	Attività, marchi, prodotti e servizi	3.2 – 3.3
102 - 3	Localizzazione degli uffici direttivi	1
102 - 4	Localizzazione delle attività in essere	3.2
102 - 5	Proprietà e status giuridico	3.1.1
102 - 7	Ordine di grandezza dell'organizzazione	-
102 - 8	Informazioni sugli impiegati e gli altri lavoratori	6.3
102 - 9	Filiera delle forniture	5.3
102 - 10	Modifiche significative nei rapporti tra l'ente e la propria filiera dei fornitori	5.3
102 - 11	Principio di precauzione	4.1
102 - 12	Iniziative esterne	6
102 - 13	Appartenenza ad associazioni	3.4
Strategia		
102 - 14	Dichiarazione dei massimi centri decisionali	
102 - 15	Effetti principali, rischi e opportunità	1.1 – 5.1
102 - 16	Valori, principi, standard e norme di comportamento	3.1.4
102 - 17	Meccanismi di consulenza in merito all'etica	-
102 - 18	Struttura della governance	3.1.2
102 - 19	Processo delegante	3.1.3

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	PARAGRAFO
102 - 20	Livello executive per i topics economici, ambientali e sociali	3.1.3
102 - 21	Consultazione con gli stakeholder sui topics economici, ambientali e sociali	7.2
102 - 22	Composizione della governance ai livelli più alti	3.1.2
102 - 23	Presidenza del livello più alto della governance	3.1.2
102 - 24	Nomina e selezione dell'apice	3.1.2
102 - 25	Meccanismi di contrasto ai conflitti di interesse	
102 - 26	Ruolo delle figure apicali della governance nel predisporre valori e intenti	3.1.2
102 - 27	Cognizione delle figure apicali della governance sui singoli topics	-
102 - 28	Valutazione delle performance della governance apicale	
102 - 29	Identificazione e gestione degli impatti ambientali, economici e sociali	4.1
102 - 30	Efficacia dei processi di risk management	-
102 - 31	Controllo sui topics economici, ambientali e sociali	4.1 - 4.10
102 - 32	Il ruolo della governance apicale sul report di sostenibilità	-
102 - 33	Comunicazione degli aspetti critici	-
102 - 34	Natura e numero degli aspetti di criticità	-
102 - 35	Politiche retributive	7.3.1
102 - 36	Processo di determinazione della retribuzione	-
102 - 37	Livello di coinvolgimento degli stakeholder nel processo di remunerazione	-
102 - 38	Total compensation ratio annuale	-
102 - 39	Incremento percentuale nella compensation ratio	-
102 - 40	Lista degli stakeholder coinvolti	1.3

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	PARAGRAFO
102 - 41	Accordi di contrattazione collettiva	7.3.1
102 - 42	Identificazione e selezione degli stakeholder	1.3
102 - 43	Approccio al coinvolgimento degli stakeholder	1.3
102 - 44	Temi chiave	1.3
Reporting		
102 - 45	Entità incluse nei rendiconti finanziari	6
102 - 46	Definizione dei contenuti del report e i confini dei topics	1.3
102 - 47	Lista dei materiali inerenti i topics	1.3
102 - 48	Rivisitazione delle informazioni	-
102 - 49	Cambiamenti nel reporting	-
102 - 50	Periodo di riferimento	1.3
102 - 51	Data del report più recente	-
102 - 52	Ciclo dell'attività di report	-
Management approach		
103 - 1	Spiegazione dell'argomento e i suoi confini	-
103 - 2	Obblighi di segnalazione	-

Performance Economica

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	PARAGRAFO
201 - 1	Valore economico diretto generato e distribuito	6.2
201 - 2	Implicazioni finanziarie e altri rischi e opportunità dovute al climate change	
201 - 3	Finanziamenti significativi ricevuti dalla p.a.	Assente
Market presence		
202 - 1	Rapporto tra il salario minimo locale e il salario medio di entrata	-
202 - 2	Proporzioni del management senior assunto nell'ambito della comunità locale	-
Impatti economici indiretti		
203 - 1	Investimenti in infrastrutture e servizi	7
203 - 2	Impatti economici indiretti significativi	6
Pratiche di appalto		
204 - 1	Proporzione della spesa con fornitori locali	6.3
Anticorruzione		
205 - 1	Operazioni previste per i rischi connessi alla corruzione	3.1.4
205 - 2	Comunicazione e formazione in merito alle procedure anti corruzione	3.1.4
205 - 3	Casi corruttivi acclarati e risposte	Assente
Comportamenti lesivi della concorrenza		
206 - 1	Azioni legali per comportamento anti competitivo, anti trust e pratiche monopolistiche	Assente

Performance Ambientale

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	PARAGRAFO
Materiali		
301 - 1	Materiali usati, per peso o volume	4.3
301 - 2	Materiali riciclati utilizzati	4.3
301 - 3	Prodotti riutilizzati e i loro materiali di confezionamento	
Energia		
302 - 1	Consumo di energia	4.5.1
302 - 2	Consumo energetico al di fuori l'organizzazione	4.5.1
302 - 3	Intensità energetica	4.5.2
302 - 4	Riduzione del consumo di energia	4.5.2
302 - 5	Riduzioni del fabbisogno energetico per prodotti e servizi	4.5.2
Acqua		
303 - 1	Prelievo d'acqua	4.7.1
303 - 2	Fonti idriche significativamente interessate dal prelievo	4.7.1
303 - 3	Acqua riciclata e riutilizzata	4.7.1
Biodiversità		
304 - 1	Siti operativi posseduti, locati, gestiti in o adiacenti ad aree protette	4.8
304 - 2	Impatti significativi delle attività, dei prodotti e dei servizi	-
304 - 3	Habitat protetti o ripristinati	4.8
304 - 4	Specie presenti nella red list IUCN	-

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	PARAGRAFO
Emissioni		
305 - 1	Emissioni dirette di gas serra (scope 1)	4.6.1
305 - 2	Emissioni indirette di gas serra (scope 2)	4.6.1
305 - 3	Altre emissioni indirette di gas serra (scope 3)	4.6.1
305 - 4	Intensità delle emissioni di gas serra	4.6.1
305 - 5	Riduzione di emissioni di gas serra	4.6.1
305 - 6	Emissioni di sostanze che riducono lo strato di ozono	4.6.2
305 - 7	Ossidi di azoto, ossidi di zolfo e altre emissioni aeree significative	4.6.2
Rifiuti e scarichi		
306 - 1	Scarico finale delle acque	4.7.2
306 - 2	Rifiuti e metodologia di smaltimento	4.4
306 - 3	Fuoriuscite	Assente
306 - 4	Trasporto di rifiuti pericolosi	4.4
306 - 5	Corpi idrici interessati da scarichi e/o deflussi	4.7.1
Conformità ambientale		
307 - 1	Non conformità con leggi e prescrizioni ambientali	Assente
Valutazione ambientale del fornitore		
308 - 1	Obblighi di segnalazione	
308 - 2	Impatti ambientalmente negativi nella filiera di fornitura	Assente

Performance Sociale

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	PARAGRAFO
Lavoratori		
401 - 1	Assunzione di nuovi dipendenti e turnover dei dipendenti	7.3.1
401 - 2	Benefits riservati esclusivamente ai dipendenti full time	7.3.5
401 - 3	Congedo parentale	7.3.1
Relazioni lavorative aziendali		
402 - 1	Periodi di preavviso minimo inerenti cambiamenti operativi	Assente
Salute e sicurezza		
403 - 1	Rappresentanza dei lavoratori nelle commissioni sulla sanità congiunte management/impiegati	7.3.4
403 - 2	Tipi di infortunio e percentuale di infortuni, malattie lavorative, assenze e morti sul lavoro	7.3.4
403 - 3	Lavoratori con alto grado di incidente o alto rischio di malattie professionali	7.3.4
403 - 4	Salute e questione di sicurezza coperti da accordi formali con le organizzazioni sindacali	7.3.4
Formazione		
404 - 1	Media delle ore annuali dedicate alla formazione	7.3.3
404 - 2	Programmi di implementazione delle competenze e programmi di assistenza alla transizione	7.3.3
404 - 3	Percentuale di performance e review	7.3.3
Pari opportunità		
405 - 1	Diversità degli organi di gestione	7.1.2
405 - 2	Rapporto salariale uomo/donna	7.3.2

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	PARAGRAFO
Non discriminazione		
406 - 1	Episodi di discriminazione e azioni intraprese	Assente
Libertà di associazione e contrattazione collettiva		
407 - 1	Operazioni e fornitori dove sussistono rischi associativi	Assente
Lavoro minorile		
408 - 1	Operazioni e fornitori soggetti a rischio lavoro minorile	Assente
Lavori forzati		
409 - 1	Operazioni e fornitori a rischio per lavori forzati	Assente
Security practices		
410 - 1	Personale della sicurezza istruiti sui diritti umani	Assente
Diritti delle popolazioni indigene		
411 - 1	Incidenti relativi a violazioni dei diritti delle popolazioni indigene	Assente
Valutazione dei diritti umani		
412 - 1	Operazioni soggette a controlli sui diritti umani	Assente
412 - 2	Training sulle politiche relative ai diritti umani	Assente
412 - 3	Accordi relativi a investimenti per la protezione dei diritti umani	Assente
Comunità locali		
413 - 1	Attività con il coinvolgimento delle comunità locali	7.1 – 7.4

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	PARAGRAFO
413 - 2	Operazioni con impatti significativi sulle comunità	7.1 – 7.4
Valutazione sociale dei fornitori		
414 - 1	Nuovi fornitori sottoposti a screening con criteri sociali	
414 - 2	Impatti sociali negativi nella filiera dei fornitori	Assente
Politiche pubbliche		
415 - 1	Contribuzioni pubbliche	Assente
Salute e sicurezza del consumatore		
416 - 1	Valutazione degli impatti su sicurezza e salute	7.3.4
416 - 2	Incidenti per la non conformità di servizi e prodotti	Assente
Marketing e etichettatura		
417 - 1	Requisiti per l'informativa circa il prodotto e l'etichettatura	Assente
417 - 2	Incidenti relativi all'inadempienza	Assente
417 - 3	Incidenti relativi all'inadempienza circa la comunicazione	Assente
Privacy del consumatore		
418 - 1	Rimostranze motivate circa la violazione della privacy	Assente
Conformità socioeconomica		
419 - 1	Inadempienza in merito a leggi di area socio-economica	Assente

IL RAPPORTO DI SOSTENIBILITÀ
È STATO REALIZZATO IN COLLABORAZIONE
CON **GREENING MARKETING ITALIA**

GRAFICA E IMPAGINAZIONE:
STUDIO GRAFICO **BIANCO TANGERINE**

PER BELVEDERE HANNO COLLABORATO
ALLA ELABORAZIONE DEL RAPPORTO:

ARIANNA MERLINI

GIACOMO BERTINI

LO STAFF DI BELVEDERE SPA

Belvedere^{S.p.A.}
innovazione · progetti · sviluppo

www.belvederespa.it

BELVEDERE S.p.A.

via Marconi 5, Peccioli (PI)

tel. 0587 672072