



Città di Caserta
Medaglia d'Oro al Merito Civile

DELIBERAZIONE DI GIUNTA COMUNALE

Delibera n. 23

Oggetto: DELIBERA DI APPROVAZIONE DEI PROGETTI LINEA DI INTERVENTO A DEL MITE. – DECRETO MINISTERIALE N.396 DEL 28.09.21. LINEA DI INTERVENTO B-AMMODERNAMENTO (ANCHE CON AMPLIAMENTO DI IMPIANTI ESISTENTI) E REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO/ RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA. APPROVAZIONE PROGETTO FORNITURA E LAVORI DENOMINATO “ REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO / RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA : PROGETTO INTEGRATO COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO CONTENUTO DI LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E LA VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGIO “.

L'anno **duemilaventidue** addì **10** del mese di **Febbraio** alle ore **17,00** in Caserta nella Casa Comunale la Giunta Comunale, convocata a norma di legge, si è riunita sotto la Presidenza del SINDACO **Avv. Carlo MARINO**

Con la presenza dei seguenti Assessori:

			P	A
1	Sindaco	MARINO Carlo	X	
2	Vice Sindaco Assessore	CASALE Emiliano		X
3	Assessore	BATTARRA Vincenzo Claudio	X	
4	Assessore	BOSCO Luigi	X	
5	Assessore	CRESENTINO Emilianna	X	
6	Assessore	MAIETTA Domenico	X	
7	Assessore	MARTINO Gerardina	X	
8	Assessore	MARZO Massimiliano	X	
9	Assessore	MUCHERINO Carmela	X	
10	Assessore	SADUTTO Annamaria	X	

Partecipa il Segretario Generale del Comune **Dott. Salvatore Massi**

Il SINDACO, riconosciuta la legalità dell'adunanza, dichiara aperta la seduta e sottopone all'esame della Giunta la pratica relativa all'oggetto.





Città di Caserta
Medaglia d'Oro al Merito Civile
Il Segretario Generale

Vista la dichiarazione dell'OMS dell'11 marzo 2020 con la quale l'epidemia da COVID-19 è stata valutata come << pandemia>> in considerazione dei livelli di diffusività e gravità raggiunti a livello globale;

Viste, le disposizioni emanate con vari DPCM del 2020, convertiti in DD.LL. nn. 6 - 19 – 33 - 74 - 83 – 125 del 2020, recanti «Misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19»;

Visto da ultimo, il D.L. 51/2021 che ha prorogato al 31.03.2022 lo stato di emergenza di cui sopra, recante "ulteriori misure urgenti in materia della salute, sostegno ai lavoratori e alle imprese e giustizia, connesse all'emergenza epidemiologica da Covid-19";

Rilevato che in conseguenza del provvedimento di cui al punto che precede, tra i vari provvedimenti confermati vi è il D.L. del 17 marzo 2020 che, tra l'altro, al comma 1 dell'art. 73 testualmente dispone: "Al fine di contrastare e contenere la diffusione del virus COVID-19 e fino alla data di cessazione dello stato di emergenza deliberato dal Consiglio dei Ministri il 31 gennaio 2020, i consigli dei comuni, delle province e delle città metropolitane e le giunte comunali, che non abbiano regolamentato modalità di svolgimento delle sedute in videoconferenza, possono riunirsi secondo tali modalità, nel rispetto di criteri di trasparenza e tracciabilità previamente fissati dal presidente del consiglio, ove previsto, o dal sindaco, purché siano individuati sistemi che consentano di identificare con certezza i partecipanti, sia assicurata la regolarità dello svolgimento delle sedute e vengano garantiti lo svolgimento delle funzioni di cui all'articolo 97 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, nonché adeguata pubblicità delle sedute, ove previsto, secondo le modalità individuate da ciascun ente."

Atteso che in conseguenza di quanto al punto che precede lo scrivente, n.q. di pubblico ufficiale rogante, ha condiviso con il Sindaco della Città di Caserta la possibilità che i componenti della Giunta Comunale della Città di Caserta possano partecipare alle sedute del predetto organo collegiale con le seguenti modalità: a) presenza diretta; b) firma digitale della proposta deliberativa posta all'o.d.g. previa trasmissione della stessa a mezzo mail; c) intervento diretto alla seduta collegiale con modalità telematica svolta a cura del Segretario Generale al fine di consentire a quest'ultimo la identificazione dei singoli componenti non presenti fisicamente. A titolo esemplificativo l'intervento può avvenire con videochiamata a mezzo dell'applicativo Google Meet.

Rilevato che in data odierna si è svolta una seduta di Giunta Comunale con all'ordine del giorno i seguenti argomenti:

1	DELIBERA DI APPROVAZIONE DEI PROGETTI LINEA DI INTERVENTO A DEL MITE. DECRETO MINISTERIALE N. 396 DEL 28.09.21. LINEA DI INTERVENTO A- MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI. APPROVAZIONE PROGETTO SERVIZIO E FORNITURA DENOMINATO " MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIUFITI URBANI: CASSONETTI SMART".
2	DELIBERA DI APPROVAZIONE DEI PROGETTI LINEA DI INTERVENTO A DEL MITE. DECRETO MINISTERIALE N. 396 DEL 28.09.21. LINEA DI INTERVENTO A- MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI. APPROVAZIONE PROGETTO SERVIZIO E FORNITURA DENOMINATO "MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI: LA GESTIONE DEL VETRO NELLA MOVIDA E CESTINI PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA".
3	DELIBERA DI APPROVAZIONE DEI PROGETTI LINEA DI INTERVENTO A DEL MITE. DECRETO MINISTERIALE N. 396 DEL 28.09.21. LINEA DI INTERVENTO A- MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI. APPROVAZIONE PROGETTO SERVIZIO E FORNITURA DENOMINATO "MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI: LA GESTIONE CON APPLICAZIONI IOT DEL RIFIUTO DIGITAL WASTE".
4	DELIBERA DI APPROVAZIONE DEI PROGETTI LINEA DI INTERVENTO A DEL MITE. DECRETO MINISTERIALE N. 396 DEL 28.09.21. LINEA DI INTERVENTO A- MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI. APPROVAZIONE PROGETTO SERVIZIO E FORNITURA DENOMINATO " MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI: REALIZZAZIONE DI CENTRI DEI RIUSO " NON E' COME PENSI, HA SOLO BISOGNO DI UNA SECONDA VITA! CASERTA ZERO WASTE! "
5	DELIBERA DI APPROVAZIONE DEI PROGETTI LINEA DI INTERVENTO A DEL MITE. – DECRETO MINISTERIALE N.396 DEL 28.09.21. LINEA DI INTERVENTO B- AMMODERNAMENTO (ANCHE CON AMPLIAMENO DI IMPIANTI ESISTENTI) E REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO/ RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA. APPROVAZIONE PROGETTO FORNITURA E LAVORI DENOMINATO " REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO / RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA : PROGETTO INTEGRATO COMPLESSO DI IMPIANTI

	AUTOMATIZZATI E A BASSO CONTENUTO DI LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E LA VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGIO “.
6	PROGETTO DEFINITIVO PER IL RECUPERO ARCHITETTONICO , IMPIANTISTICO E STATICO DEL CORPO OTTOCENTESCO DELLA SCUOLA MEDIA P.GIANNONE (CORPO B)-CUP: D23D22000460007 APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO AVVISO PUBBLICO PER LA FORMAZIONE DELLA PROGRAMMAZIONE REGIONALE DEGLI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE DELLE SCUOLE, DA FINANZIARE NELL’AMBITO DEL PNNR, MISSIONE 4 – ISTRUZIONE E RICERCA – COMPONENTE 1 - POTENZIAMENTO DELL’OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ - INVESTIMENTO 3.3 “PIANO DI MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE DELLE SCUOLE”, FINANZIATO DALL’UNIONE EUROPEA – NEXT GENERATION EU E DA RISORSE NAZIONALI.
7	LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO, RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA SCUOLA ELEMENTARE E. DE AMICIS- CUP: D21B22000930007. APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO AVVISO PUBBLICO PER LA FORMAZIONE DELLA PROGRAMMAZIONE REGIONALE DEGLI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE DELLE SCUOLE, DA FINANZIARE NELL’AMBITO DEL PNNR, MISSIONE 4 – ISTRUZIONE E RICERCA – COMPONENTE 1 - POTENZIAMENTO DELL’OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ - INVESTIMENTO 3.3 “PIANO DI MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE DELLE SCUOLE”, FINANZIATO DALL’UNIONE EUROPEA – NEXT GENERATION EU E DA RISORSE NAZIONALI.
8	CONFERIMENTO INCARICO A TITOLO GRATUITO ALL’EX DIPENDENTE IN QUIESCENZA, AGOSTINO TENGA, AI SENSI DELL’ART.5, COMMA 9 DEL D.L. N.95/2012 E S.M.I. PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA’ DI PROMOZIONE, VALORIZZAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DI EVENTI NEL COMPLESSO MONUMENTALE DEL BELVEDERE DI SAN LEUCIO. APPROVAZIONE DISCIPLINARE DI INCARICO.
9	APPROVAZIONE ADESIONE AL SISTEMA MUSEALE “TERRA DI LAVORO” DELLA CITTA’ DI MONDRAGONE/ MUSEO CIVICO “BIAGIO GRECO”.

Dato atto che per tutto quanto sopra in premessa all’ora stabilita per la seduta della Giunta Comunale si è proceduto a generare apposita riunione tramite applicativo Google Meet , con riferimento:mwo-dkko-hqe_la situazione rilevata dallo scrivente è la seguente:

Sindaco Avv. Carlo Marino assente fisicamente ma votante a mezzo videoconferenza con applicativo Google Meet su numero telefonico personale e a tal guisa identificata dal sottoscritto ufficiale rogante della cui identità personale si è certo;

Assessore Dott. Emiliano Casale assente;

Assessore Dott. Battarra Vincenzo Claudio assente fisicamente ma votante a mezzo videoconferenza con applicativo Google Meet su numero telefonico personale e a tal guisa identificata dal sottoscritto ufficiale rogante della cui identità personale si è certo;

Assessore Avv. Bosco Luigi assente fisicamente ma votante a mezzo videoconferenza con applicativo Google Meet su numero telefonico personale e a tal guisa identificata dal sottoscritto ufficiale rogante della cui identità personale si è certo;

Assessore Dott.ssa Credentino Emilianna assente fisicamente ma votante a mezzo videoconferenza con applicativo Google Meet su numero telefonico personale e a tal guisa identificata dal sottoscritto ufficiale rogante della cui identità personale si è certo;

Assessore Arch. Maietta Domenico assente fisicamente ma votante a mezzo videoconferenza con applicativo Google Meet su numero telefonico personale e a tal guisa identificata dal sottoscritto ufficiale rogante della cui identità personale si è certo;

Assessore Dott. Martino Gerardina assente fisicamente ma votante a mezzo videoconferenza con applicativo Google Meet su numero telefonico personale e a tal guisa identificata dal sottoscritto ufficiale rogante della cui identità personale si è certo;

Assessore Sig. Marzo Massimiliano assente fisicamente ma votante a mezzo videoconferenza con applicativo Google Meet su numero telefonico personale e a tal guisa identificata dal sottoscritto ufficiale rogante della cui identità personale si è certo;

Assessore Ing. Mucherino Carmela assente fisicamente ma votante a mezzo videoconferenza con applicativo Google Meet su numero telefonico personale e a tal guisa identificata dal sottoscritto ufficiale rogante della cui identità personale si è certo;

Assessore Avv. Sadutto Annamaria assente fisicamente ma votante a mezzo videoconferenza con applicativo Google Meet su numero telefonico personale e a tal guisa identificata dal sottoscritto ufficiale rogante della cui identità personale si è certo;

Pertanto, con il presente attestato, si dà atto che era presente il numero legale dei componenti per il regolare svolgimento della Giunta Comunale della Città di Caserta e che gli stessi hanno votato favorevolmente le prefate proposte deliberative poste all’o.d.g. del 10.02.2022 con le modalità su riportate.

Caserta li 10.02.2022

**Il Segretario Generale
F.to Dott. Salvatore Massi**

DELIBERA DI APPROVAZIONE DEI PROGETTI LINEA DI INTERVENTO A DEL MITE
Oggetto: Decreto ministeriale n.396 del 28.09.21. Linea di Intervento B – ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata. Approvazione progetto fornitura e lavori denominato “Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: Progetto Integrato Complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio”

RELAZIONE ISTRUTTORIA

Premesso che:

- con decreto n.396 del 28.09.21 il Ministro della Transizione Ecologica ha dato avvio alle procedure di finanziamento di interventi nel settore della gestione dei rifiuti urbani, stabilendo la complessiva somma di €1.5 miliardi;
- il sopra citato decreto ministeriale ha stabilito la ripartizione delle somme disponibili per le 3 Linee di Intervento e, per quanto qui di interesse, per interventi a valere sulla la linea di intervento A, miglioramento e meccanizzazione della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, sono state rese disponibili risorse economiche pari a € 600 milioni. Con lo stesso decreto sono stati definiti i criteri di ammissibilità e valutazione delle proposte, nonché i soggetti destinatari, e fissato il termine di 15 giorni per la pubblicazione, da parte del ministero stesso, degli avvisi pubblici per la partecipazione ai relativi bandi;
- con decreto del Direttore del dipartimento Ambiente del MITE del 15.10.21, rettificato in data 24/11/2021 è stato emanato l’avviso M2C.1.1 I 1.1 Linea d’Intervento B “Ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata”.
- Detto avviso definisce, in particolare e per quanto qui di interesse:
 - all’art.4 i soggetti destinatari ed il numero massimo di proposte presentabili da ciascun destinatario;
 - all’art.5 la forma del finanziamento e gli interventi finanziabili;
 - all’art.6 i criteri di ammissibilità delle proposte;
 - all’art.7 i termini di presentazione delle proposte fissando, in particolare, la scadenza del 14.02.22 entro la quale caricare le proposte sulla piattaforma informatica resa disponibile dal Ministero;
 - all’art.15 gli obblighi dei Soggetti Destinatari dell’eventuale finanziamento.

Considerato che:

- è intendimento dell’Amministrazione comunale partecipare all’avviso pubblico in parola al fine di candidare interventi finalizzati al miglioramento e meccanizzazione della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani in quanto non vi è alcun EGATO OPERATIVO come da risposta dell’Ente d’Ambito Caserta prot. n. 0013593 DEL 07/02/2022 e pertanto il Comune è legittimato a presentare la proposta;
- Il progetto risulta essere, conformemente a quanto previsto dall’art 6 comma 1 lettera e) dell’avviso del MITE emarginato in oggetto:
coerente con gli strumenti di pianificazione di cui al D.lgs 152 /2006 ivi inclusi il PRGR della regione Campania approvato con Delibera di Giunta Regionale n° 685 del 6 dicembre 2016

Preso atto che:

- Il presente progetto riguarda “Linea d’Intervento B “Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: Progetto Integrato Complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio” nel territorio municipale di Caserta.
- Tale progetto integrato di realizzazione di un complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da

imballaggio è predisposto con lo scopo di integrare ed aiutare l'attivazione di Flagship nel territorio comunale altamente innovativi per filiere strategiche della Raccolta Differenziata.

- Che il progetto è stato elaborato ai sensi dell'art.23 comma 6 del D.lgs 50/2006 e s.m.i. e si compone dei seguenti elaborati:
 - ✓ 1. EE.01 - Elenco elaborati
 - ✓ 2. RE.01 - Relazione Tecnica generale
 - ✓ 3. RE.02 - Relazione specialistica sui rifiuti
 - ✓ 4. RE.03 - Relazione di Fattibilità Ambientale
 - ✓ 5. RE.04 - Relazione tecnica sui CAM
 - ✓ 6. EA.01 - Elenco autorizzazioni
 - ✓ 7. EC.01 - Calcolo sommario della spesa
 - ✓ 8. EC.02 - Quadro economico
 - ✓ 9. CR.01 - Cronoprogramma
 - ✓ 10. GR.01 - Inquadramento territoriale
 - ✓ 11. GR.02 - Layout impianto
 - ✓ 12. GR.03 - Prospetti e sezioni
 - ✓ 13. GR.04 - Planimetria generale e viabilità interna
 - ✓ 14. PS.01 - Prime indicazioni criteri di sicurezza
- il quadro economico degli interventi, complessivamente ammontante a € 19 440 228,40
- Che il progetto è validato ai sensi dell'articolo 26 del D.Lgs 50/2006 in data odierna dalla Giunta Comunale.

Dare atto inoltre che:

- il progetto, qualora ammesso a finanziamento troverà apposita copertura finanziaria attraverso l'iscrizione a bilancio con vincolo in entrata

Considerato che:

- ai fini dell'ammissione a finanziamento risulta necessario procedere all'approvazione del progetto "Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: Progetto Integrato Complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio" secondo quanto previsto dal vigente ordinamento;

Dato atto che:

- gli interventi di cui al presente provvedimento risultano inseriti nel programma triennale delle opere pubbliche e dei servizi;
- dalla presente proposta non derivano oneri né diretti né indiretti sul bilancio dell'Ente trattandosi di approvazione di progetto da candidare a finanziamento.

Dato atto che ai sensi dell'art.147-bis c. 1 D.Lgs. 267/2000, come modificato dall'art. 3 comma 1, lett. B), D.L. 174/2012, convertito con modificazioni dalla L. 213/2012, si attesta che sulla presente proposta deliberativa è stato effettuato il controllo di regolarità amministrativa e contabile con riferimento al rispetto delle vigenti normative ed alla compatibilità della spesa / entrata con le risorse finanziarie e con le norme di settore.

Visti i pareri FAVOREVOLI di cui all'art.49, comma 1, del D.Lgs.267/2000 come modificato dall'art. 3 comma 1, lett. B), D.L. 174/2012, convertito con modificazioni dalla L. 213/2012, in ordine alla regolarità tecnica del responsabile del servizio interessato e del responsabile dei servizi finanziari in ordine alla regolarità contabile, come inseriti nella presente proposta di deliberazione per farne parte integrante e sostanziale;

Visto il D.Lgs 267/2000 come modificato dal D.Lgs. 118/2011 e ss.mm.ii.;

Visto il Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm. e ii.: "Codice dei contratti pubblici";

Il Dirigente
F.to Ing. Francesco Biondi

**L'ASSESSORA ALLA TRANSIZIONE ECOLOGICA, AMBIENTE E ECOLOGIA
PROPONE CHE LA GIUNTA**

DELIBERI

le premesse formano parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

- di approvare il progetto (studio di fattibilità) redatto ai sensi dell'articolo 23 del D. Lgs 50/2006 e smi denominato "Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: Progetto Integrato Complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio" allegato al presente atto e che forma parte integrante e sostanziale;
- di dare atto che il quadro economico degli interventi proposti ammonta complessivamente a € 19'440'228,40 di cui € 19'440'228,40 di spese ammissibili e 0 (zero) di spese non ammissibili a finanziamento;
- di candidare il progetto come descritto al punto precedente all'avviso M2C 1.1. I 1.1 linea di intervento B "Ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata" emesso dal MITE a seguito della pubblicazione del Decreto Ministeriale 396 del 28/09/2021
- di dare atto che l'approvazione del presente progetto non comporta impegno di spesa per le motivazioni espresse in premessa;
- di procedere alla presentazione dell'istanza di ammissione al finanziamento mediante caricamento sulla piattaforma informatica resa disponibile dal MITE e quant'altro necessario per portare a buon fine il processo, entro i termini stabiliti dal bando e di procedere, qualora ammesso a finanziamento ad effettuare tutti gli adempimenti necessari e conseguenti;
- di dare atto che gli elaborati tecnici di cui al presente progetto allegati al presente atto, vengono altresì conservati agli atti del competente servizio del Settore Ambiente;
- di dare atto che il Responsabile del Procedimento è il Dirigente Francesco Biondi;
- di dichiarare il presente atto immediatamente eseguibile, ai sensi dell'art. 134, comma 4, del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267, con separata e unanime votazione.

**L'Assessora alla Transizione Ecologica, Ambiente e Ecologia
F.to Ing. Carmela Mucherino**

COMUNE DI CASERTA (PROVINCIA DI CASERTA)

**REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI
TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI
DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO
COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO
CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E
VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA
IMBALLAGGI 0**

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

- *Elenco elaborati.*

Tav.:

Scala:

Data:

EE.01

/

febbraio 2022

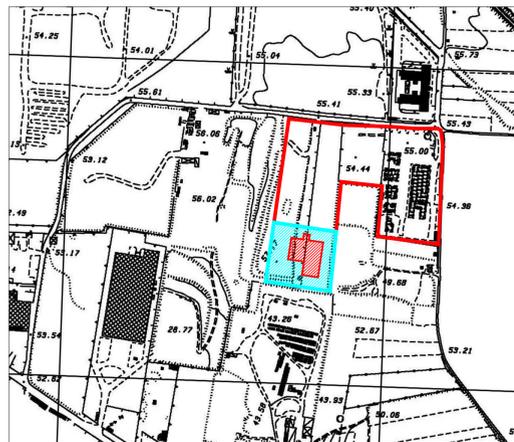
COMUNE DI CASERTA

PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – EE.01 ELENCO ELABORATI

	Tipol. Elab.	n. prog.	Descrizione	Scala
	EE	01	Elenco Elaborati	-
	RE	01	Relazione tecnica generale	-
	RE	02	Relazione tecnica specialistica sui rifiuti	-
	RE	03	Relazione di fattibilità ambientale	-
	RE	05	Relazione tecnica sui CAM	-
	GR	01	Inquadramento territoriale	1:500/1000/5000
	GR	02	Layout impianto	1:200
	GR	03	Prospetti e sezioni	1:100/200
	GR	04	Planimetria generale e viabilità interna	1:200
	PS	01	Prime indicazioni criteri di sicurezza	-
	EC	01	Calcolo sommario della spesa	-
	EC	02	Quadro economico	-
	EA	01	Elenco autorizzazioni /concessioni/servizi accessori all'autorizzazione dell'opera	-
	CR	01	Cronoprogramma	-

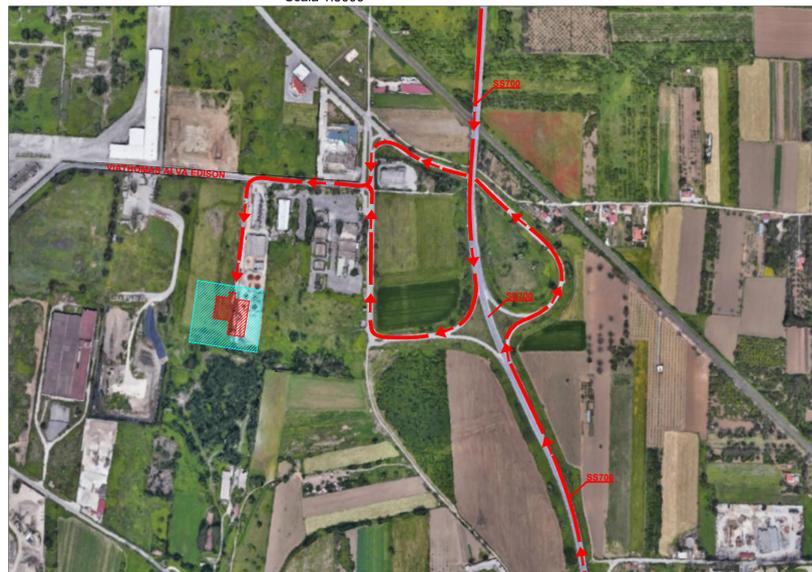
STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRICO

Scala 1:5000



VIABILITA' DI ACCESSO

Scala 1:5000



ORTOFOTO

Scala 1:5000



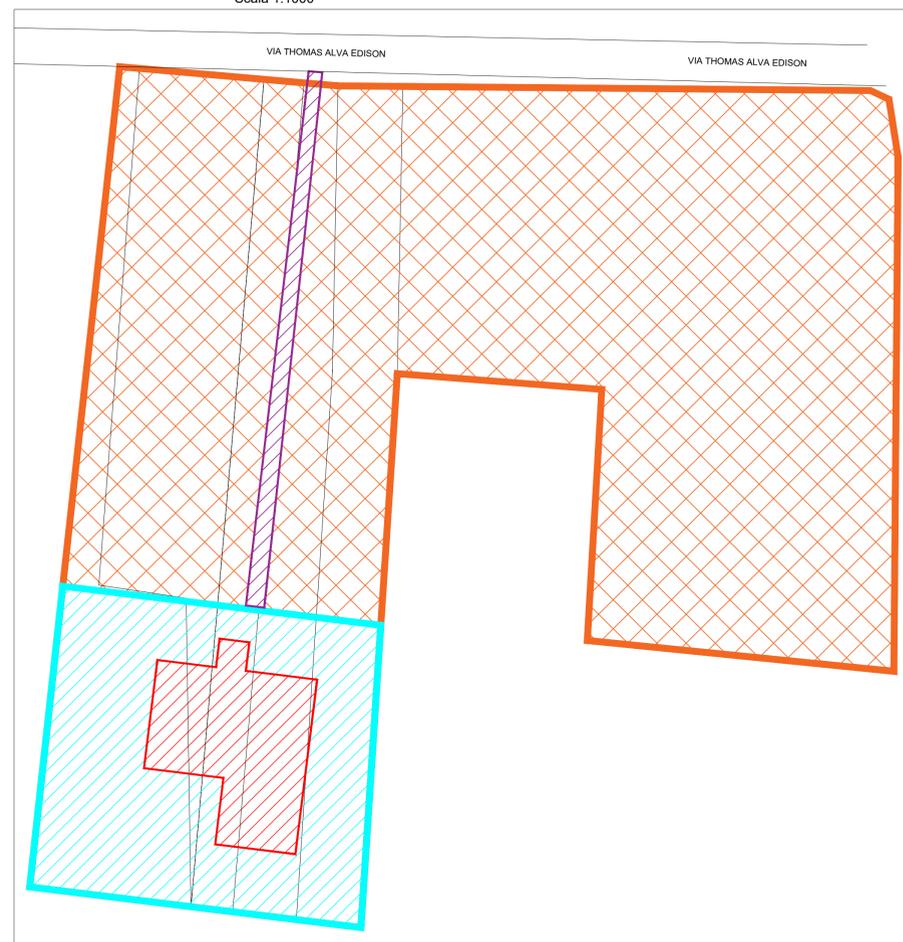
PLANIMETRIA GENERALE

Scala 1:500



PLANIMETRIA CON DESTINAZIONE D'USO

Scala 1:1000



STRALCIO CATASTALE

Scala 1:5000



LEGENDA	
	AREA DESTINATA A FUTURO AMPLIAMENTO/IMPLEMENTAZIONE
	AREA IMPIANTO
	IMPIANTO
	VIABILITA' DI ACCESSO ALL' IMPIANTO

REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

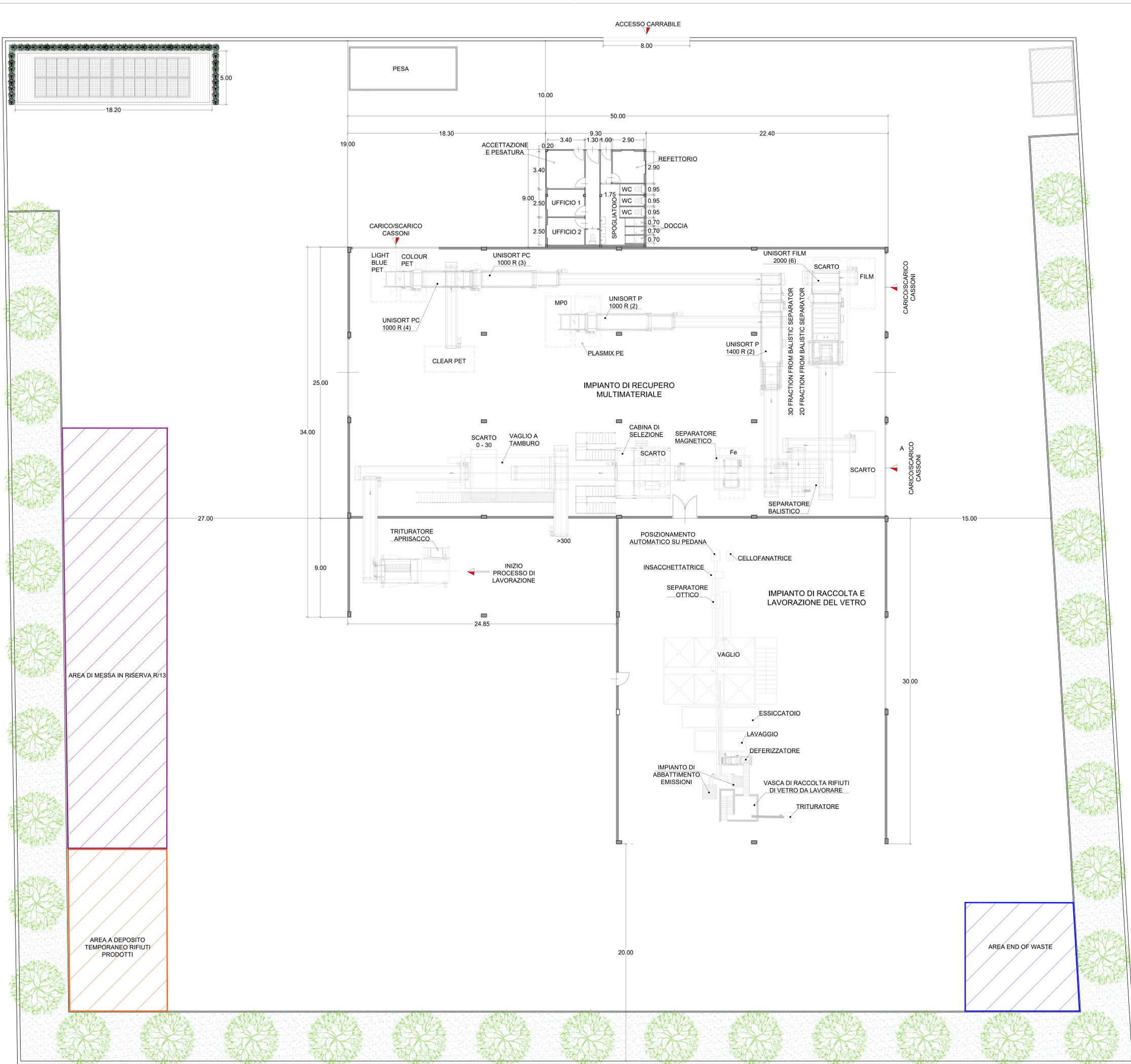
COMUNE DI CASERTA (PROVINCIA DI CASERTA)
 REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGI O

Il Richiedente:
COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

- Viabilità di accesso;
- Ortofoto;
- Stralcio aerofotogrammetrico;
- Stralcio catastale;
- Planimetria con destinazione d'uso;
- Planimetria generale.

Tav.:	Scala:	Data:
GR.01	1:500-1000-5000	febbraio 2022



COMUNE DI CASERTA
(PROVINCIA DI CASERTA)

REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGI O

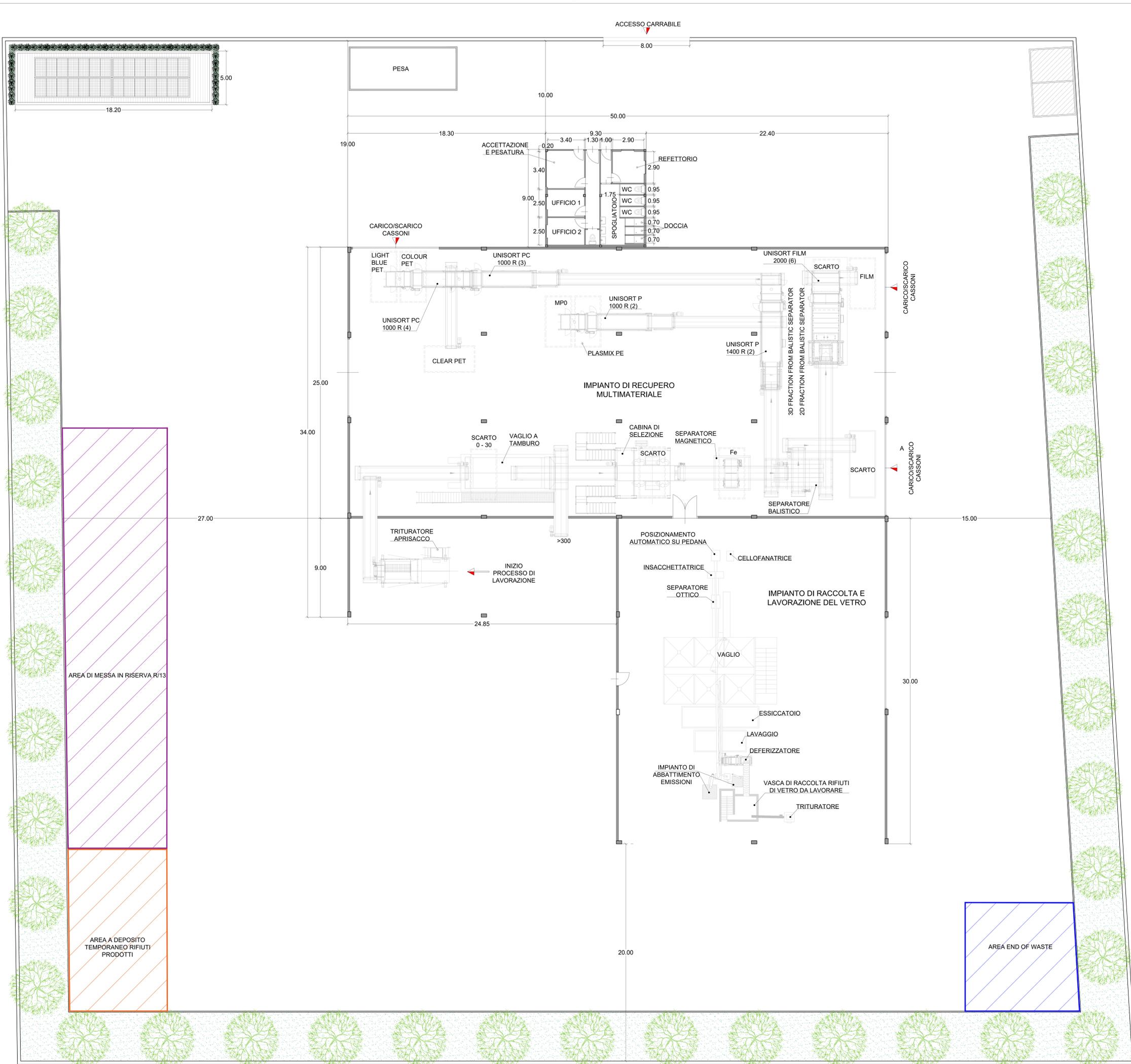
Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:
- Layout impianto.

Tav.: **GR.02** Scala: 1: 200 Data: febbraio 2022

REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA



COMUNE DI CASERTA
(PROVINCIA DI CASERTA)

REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGI

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

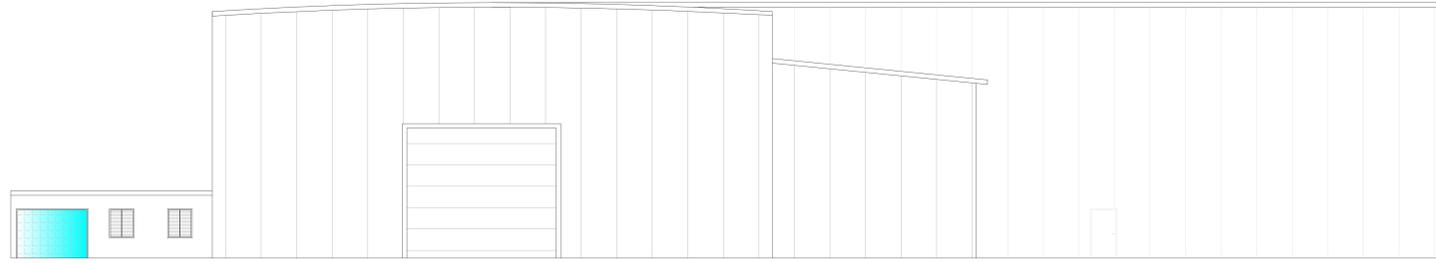
Elaborati:

- Layout impianto.

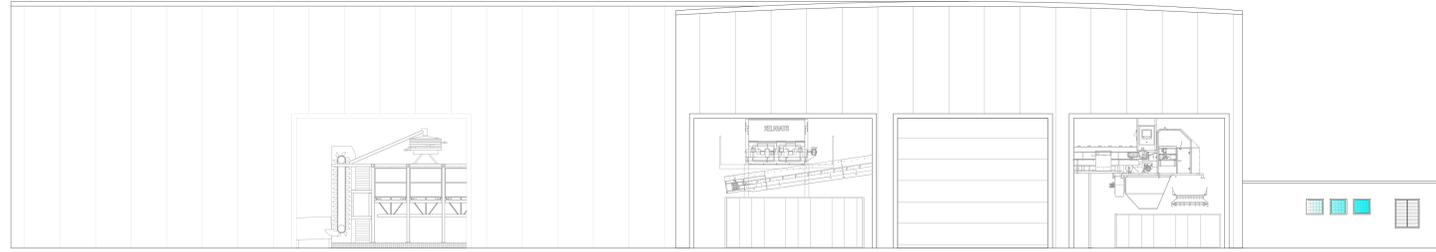
Tav.: **GR.02** Scala: 1: 200 Data: febbraio 2022

REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

PROSPETTO OVEST
Scala 1:100



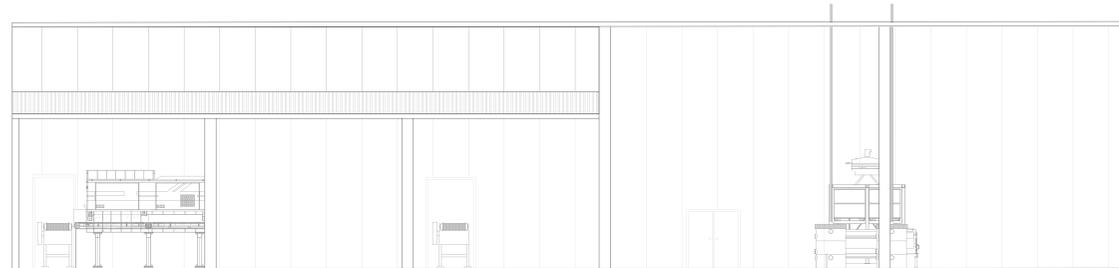
PROSPETTO EST
Scala 1:100



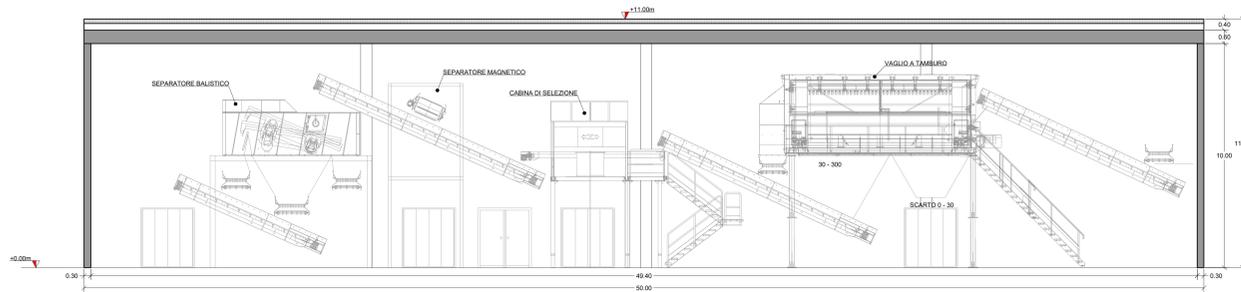
PROSPETTO NORD
Scala 1:100



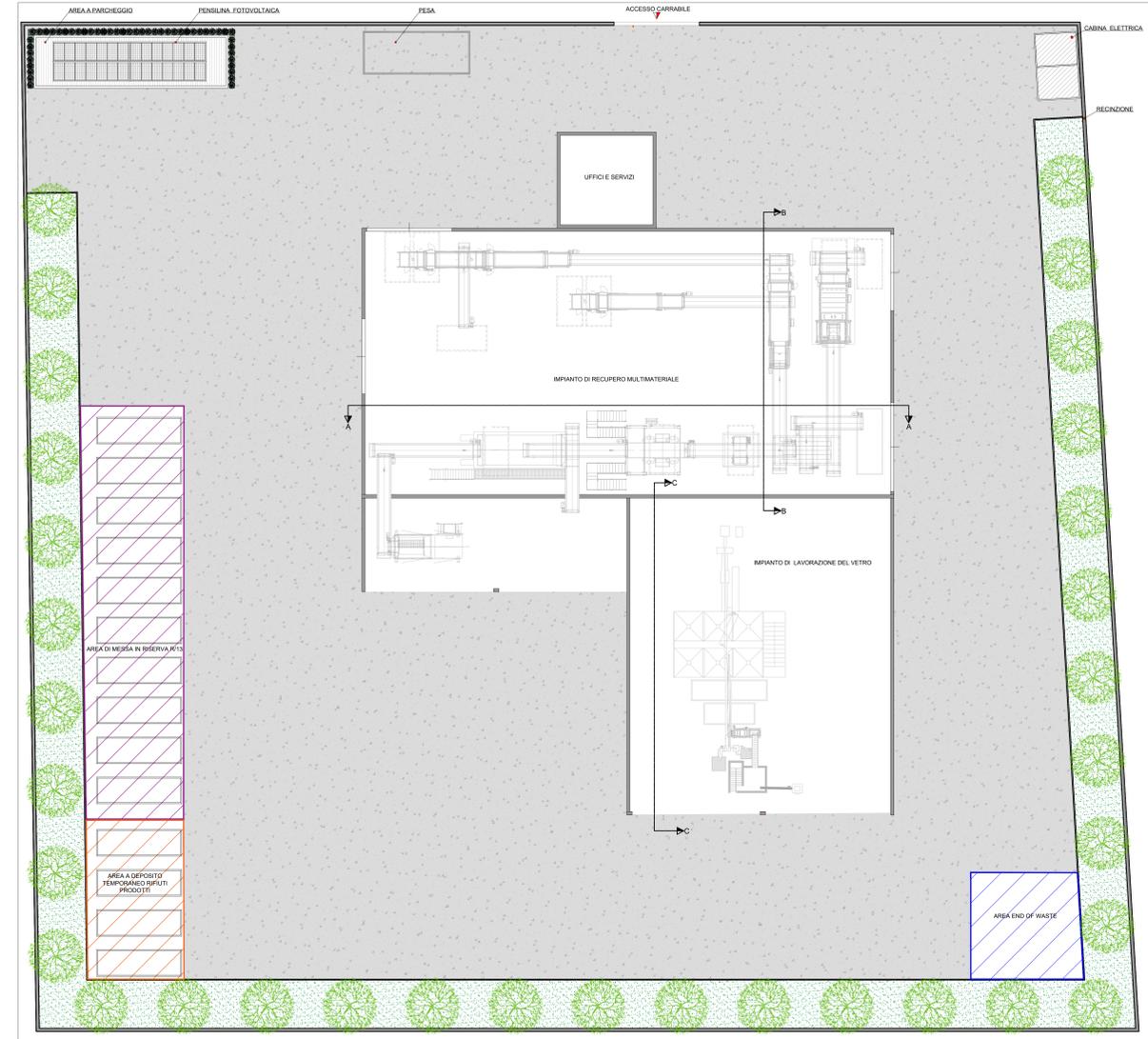
PROSPETTO SUD
Scala 1:100



SEZIONE A - A
Scala 1:100



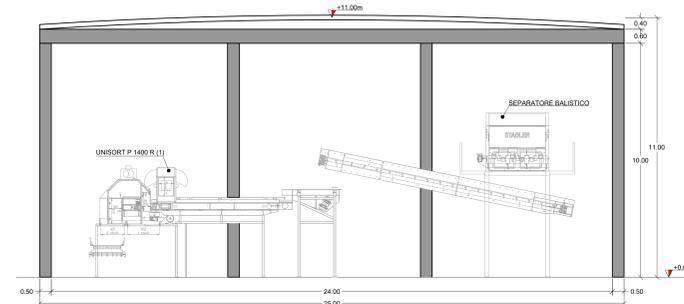
DISTINTA SUPERFICI
Scala 1:200



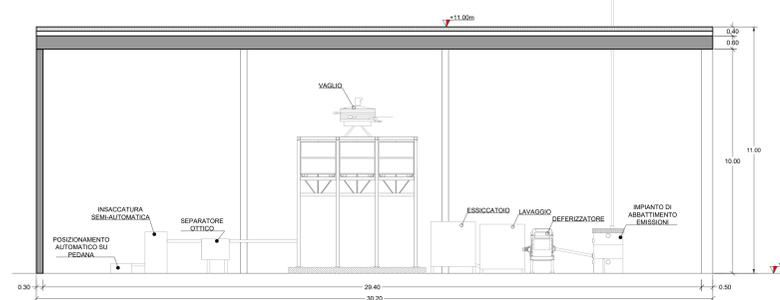
LEGENDA	
	AREA MESSA IN RISERVA R13
	AREA END OF WASTE
	AREA DEPOSITO TEMPORANEO

AREA	SUPERFICIE (mq)
CAPANNONE LAVORAZIONI PER IL RECUPERO MULTIMATERIALE	1482,00
CAPANNONE PER LA LAVORAZIONE DEL VETRO	744,00
UFFICI E SERVIZI	84,00
MESSA IN RISERVA R13	280,00
DEPOSITO TEMPORANEO PER I PRODOTTI	138,00
END OF WASTE	103,00
FANCHIEGGIO	90,00
CABINA ELETTRICA	20,00
AREA A VERDE	1173,00
AREA MANOVRE E VIABILITA'	5475,00
TOT	9592,00

SEZIONE B - B
Scala 1:100



SEZIONE C - C
Scala 1:100



COMUNE DI CASERTA
(PROVINCIA DI CASERTA)
REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGI O

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

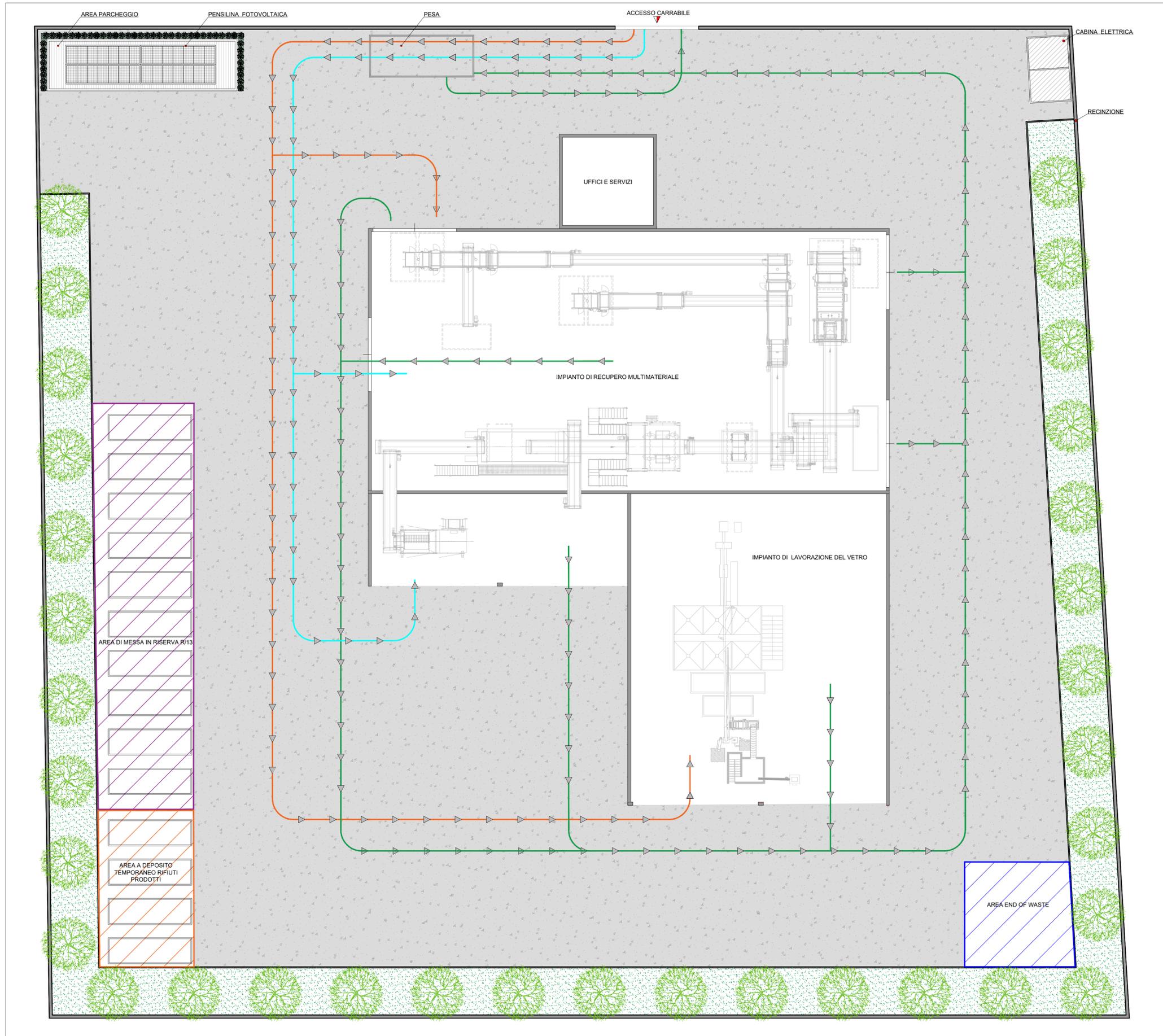
- Planimetria con distinta superfici;
- Prospetti;
- Sezioni.

Tav.: **GR.03** Scala: 1:100 - 200 Data: febbraio 2022

REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

PLANIMETRIA GENERALE E VIABILITA' INTERNA

Scala 1:200



LEGENDA FLUSSI DI LAVORAZIONE	
	FLUSSO VEICOLI IN INGRESSO IMPIANTO DI LAVORAZIONE DEL VETRO
	FLUSSO VEICOLI IN INGRESSO IMPIANTO DI RECUPERO MULTIMATERIALE
	FLUSSO MATERIALI END OF WASTE E RIFIUTI IN USCITA

LEGENDA	
	AREA MESSA IN RISERVA R/13
	AREA END OF WASTE
	AREA DEPOSITO TEMPORANEO

REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

**COMUNE DI CASERTA
(PROVINCIA DI CASERTA)**
REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGI O

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

- Planimetria generale e viabilità interna.

Tav.:	Scala:	Data:
GR.04	1: 200	febbraio 2022

Il Tecnico:	Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA (PROVINCIA DI CASERTA)

**REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI
TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI
DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO
COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO
CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E
VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA
IMBALLAGGI 0**

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

- *Prime indicazioni criteri di sicurezza (PSC).*

Tav.:

Scala:

Data:

PS.1

/

febbraio 2022

1. PREMESSA

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) riguardano principalmente:

- Il metodo di redazione;
- Gli argomenti da trattare.

Sono inoltre riportate le prime indicazioni sulla redazione del Fascicolo dell'Opera per la manutenzione delle opere previste in progetto. Per quanto riguarda l'applicazione del D.Lgs. N° 81 del 9/4/2008, dovranno essere individuate, in sede di progettazione definitiva ed esecutiva relativamente alle materie di sicurezza, le figure del Committente, del Responsabile dei Lavori, del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione e del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione. Successivamente, nella fase di progettazione esecutiva, tali indicazioni e disposizioni dovranno essere approfondite, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa.

Il PSC è parte integrante del Contratto d'Appalto delle opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel PSC costituisce violazione delle norme contrattuali.

2. SEZIONI PRINCIPALI

Il PSC dovrà contenere le seguenti sezioni principali:

- analisi del contesto di intervento ed indicazione delle prescrizioni volte a combattere i relativi rischi rilevati;
- organizzazione in sicurezza del cantiere, tramite relazione sulle prescrizioni organizzative;
- coordinamento dei lavori, tramite: individuazione, analisi e valutazione dei rischi e relative prescrizioni di sicurezza per ogni fase lavorativa;
- fasi organizzative e lavorative svolte in cantiere;
- allegati (macchinari ed attrezzature, sostanze pericolose, segnaletica).

Si fornirà inoltre il fascicolo dell'opera all'interno del quale è riportata:

- una descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti
- l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati;

dove:

- con misure preventive e protettive in dotazione dell'opera si intendono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera;
- con misure preventive e protettive ausiliarie si intendono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

3. TRASMISSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA (PSC)

Tanto premesso, il committente o il responsabile dei lavori trasmetterà il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs. 81/08. Entro dieci giorni dell'inizio dei lavori ne deve essere presa visione da parte dei Rappresentanti dei lavoratori delle imprese esecutrici. Sono ammesse integrazioni al presente PSC da parte dei Datori di lavoro delle imprese esecutrici, da formulare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, l'accettazione delle quali non può in alcun modo comportare modifiche economiche ai patti contrattuali. Si rammenta che la violazione da parte delle Imprese e dei Lavoratori autonomi degli artt. 94 e 95 del D.Lgs. n. 81/2008, e alle prescrizioni contenute nel PSC costituisce giusta causa di sospensione dei lavori, allontanamento dei soggetti dal cantiere o di risoluzione del contratto

4. COLLABORAZIONE TRA IMPRESA ESECUTRICE E LAVORATORI AUTONOMI

È fatto obbligo, ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche, di cooperare da parte dei Datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi, al fine di trasferire informazioni utili ai fini della prevenzione infortuni e della tutela della salute dei lavoratori. Spetta poi al Coordinatore per l'esecuzione organizzare tra i Datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione. Il Coordinatore per l'esecuzione, periodicamente e ogni qualvolta le condizioni del lavoro lo rendono necessario, provvede a comunicare al Committente o al Responsabile dei lavori, se designato, lo stato d'andamento dei lavori, in relazione all'applicazione delle norme riportate nel D.Lgs. n. 81/2008 e delle prescrizioni contenute nel presente PSC.

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.

Contenuti minimi previsti del PSC (Allegato XV D.Lgs. 81/08 s.m.i.)		Riferimenti nel presente PSC
a)	L'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con: 1) l'indirizzo del cantiere; 2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;	Dati generali – Dati identificativi del cantiere
	3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;	Dati generali – Descrizione dell'opera
b)	L'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;	Soggetti – Responsabile dei lavori, coordinatori ecc. Responsabilità – Descrizione compiti Imprese – Anagrafica imprese / Anagrafica lavoratore autonomo
c)	Una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione	Lavorazioni – Fasi di cantiere

COMUNE DI CASERTA (PROVINCIA DI CASERTA)

**REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI
TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI
DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO
COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO
CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E
VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA
IMBALLAGGI 0**

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

- *Relazione tecnica generale .*

Tav.:

Scala:

Data:

RE.01

/

febbraio 2022

Sommario

1. PREMESSA.....	2
1.1 La raccolta e il trattamento dei rifiuti nel comune di Caserta (Fonte: Piano d’ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani nella Provincia di Caserta, agosto 2020)	3
1.2 Sistema impiantistico di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti	4
1.3 Dati di produzione rifiuti e composizione del rifiuto conferito per macro-categorie	4
1.4 Criticità.....	7
2. LOCALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO	9
3. CARATTERISTICHE DELL’IMPIANTO	10
3.1 Area di impianto.....	10
3.2 Accessibilità	11
3.3 Sistemazione dell’area	11
3.4 Caratteristiche dei fabbricati	12
3.5 Caratteristiche dei rifiuti da trattare	13
3.6 Descrizione del lay out dell’impianto	13
3.7 Cessazione della qualifica di rifiuto (EOW)	15
3.8 Rifiuti prodotti.....	15
4. EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	16
5. TIPOLOGIA E GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE PRODOTTE.....	16
6. PREVENZIONE INCENDI E CONFORMITA’ ALLA D.G.R.C. n.223/2019	16
7. IMPIANTO ELETTRICO	17
8. IMPIANTO IDRICO	18
9. IMPATTO ACUSTICO.....	18

1. PREMESSA

Il Decreto del Ministero della transizione ecologica (MiTE) del 28/09/2021 n. 396 prevede che le risorse del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), siano destinate come finanziamenti per la realizzazione di nuovi impianti di gestione dei rifiuti e l'ammodernamento di impianti esistenti.

Il decreto individua tre distinte aree tematiche oggetto di finanziamento:

- Linea d'Intervento A – miglioramento e meccanizzazione della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani;
- Linea d'Intervento B – ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata;
- Linea d'Intervento C – ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti innovativi di trattamento/riciclaggio per lo smaltimento di materiali assorbenti ad uso personale (PAD), i fanghi di acque reflue, i rifiuti di pelletteria e i rifiuti tessili.

Il progetto di fattibilità tecnico-economica descritto nella presente relazione si inquadra negli obiettivi del PNRR, che prevede investimenti che mirano a migliorare la gestione dei rifiuti attraverso la meccanizzazione della raccolta differenziata e la creazione di ulteriori strutture di trattamento dei rifiuti stessi, che si concretizzano, appunto, nella misura M2C.1.1 I 1.1 - Linea d'Intervento B "Ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata", prevista dal suddetto Decreto 396/2021.

Nello specifico, scopo della misura è consentire di colmare i divari di gestione dei rifiuti relativi alla capacità impiantistica e agli standard qualitativi esistenti tra le diverse Regioni e aree del territorio nazionale, con l'obiettivo di recuperare i ritardi per raggiungere gli attuali e nuovi obiettivi previsti dalla normativa europea e nazionale.

L'Italia ha, infatti, recepito, con decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116, le direttive sull'economia Circolare (2018/851 e 2018/852) e, con esse, gli obiettivi riguardanti il riciclo dei rifiuti urbani: entro il 2025, i rifiuti riciclati dovranno ammontare ad almeno il 55% del totale dei rifiuti prodotti, entro il 2030 tale percentuale dovrà innalzarsi al 60% ed entro il 2035 al 65%.

Inoltre, i suddetti obiettivi impongono una restrizione allo smaltimento in discarica, per cui entro il 2035 si potrà ricorrere allo smaltimento in discarica per non più del 10% dei rifiuti totali prodotti.

Attraverso le misure programmate per promuovere una gestione sostenibile dei rifiuti, sarà, quindi, possibile perseguire gli obiettivi previsti nel Piano d'Azione per l'Economia Circolare varato dall'UE e contribuire alla transizione verde, creando altresì nuovi posti di lavoro.

La Proposta del Comune di Caserta ha come oggetto un **Intervento integrato** in grado di concorrere al raggiungimento degli specifici obiettivi previsti dalla Misura, attraverso la Realizzazione di impianti automatizzati e a basso contenuto lavoro manuale per la selezione e

valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio, comprensivi delle frazioni similari (plastica divisa per polimero, carta da macero, vetro pronto forno, ecc.).

In particolare, il progetto proposto prevede la realizzazione di due impianti, localizzati in un'area di proprietà del Comune di Caserta, quali

- ✓ impianto di selezione e trattamento multimateriale da raccolta differenziata (plastica e metalli, con la possibilità di trattare anche la frazione relativa ad imballaggi in carta e cartone e carta e cartone da raccolta differenziata, nonché imballaggi in legno e RAEE)
- ✓ impianto di selezione e trattamento del vetro da raccolta differenziata, con la doppia ipotesi che venga conferito all'impianto vetro da raccolta differenziata tal quale o triturato per mezzo di apposite macchine tritavetro denominate "Sbriciola", eventualmente da posizionare in diversi contesti urbani (condomini, scuole, grandi utenze, etc.) nell'ottica del miglioramento qualitativo e quantitativo della raccolta differenziata di tale frazione.

1.1 La raccolta e il trattamento dei rifiuti nel comune di Caserta (Fonte: Piano d'ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani nella Provincia di Caserta, agosto 2020)

La scelta di realizzare le tipologie di impianti per il trattamento e il recupero degli imballaggi deriva da accurate analisi che l'Amministrazione comunale ha condotto a partire dai dati della raccolta differenziata, dalla disponibilità/carenza di impianti sul territorio comunale per il trattamento e la valorizzazione di alcuni flussi di rifiuti e da scelte politiche e gestionali che mirano, in primis

- ✓ al miglioramento/ottimizzazione del ciclo integrato dei rifiuti, attraverso il raggiungimento dell'autonomia locale, in particolare per quanto riguarda l'impiantistica;
- ✓ al miglioramento/ottimizzazione dei sistemi di raccolta differenziata, in relazione a nuovi target, per raggiungere obiettivi di riciclo anche attraverso la digitalizzazione e l'innovazione tecnologica.

Di seguito illustriamo dati e informazioni utili ad inquadrare lo status del servizio di raccolta e gestione dei rifiuti urbani nella città (e, per alcuni aspetti, nella provincia di Caserta).

È stato preso come riferimento quanto riportato nel *Piano d'ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani nella Provincia di Caserta*, pubblicato ad agosto 2020 e redatto in ottemperanza all'art. 34 della L.R. 14/2016 e alle Linee guida di cui all'allegato al DGR n.796 del 19/12/2017.

L'Eda Caserta, sentiti i Comuni, ha suddiviso ed articolato il territorio in SAD, Sub Ambiti Distrettuali, nei quali organizzare in maniera autonoma i servizi di Igiene Urbana.

La città di Caserta, con i suoi 75.430 abitanti, ha chiesto di costituirsi SAD autonomo (SAD 1).

Il SAD 1 ha una superficie di 54,07 km² e una densità abitativa di 1395 abitanti/km². Sono presenti 30.177 Utenze Domestiche e 4.240 Utenze Non Domestiche. Nella città di Caserta (SAD 1) sono, inoltre, presenti 3 Centri di Raccolta.

Per quanto riguarda le dotazioni tecnologiche esistenti, nel Piano viene evidenziato che non si ha contezza precisa delle dotazioni presenti, a meno delle macchine per il compostaggio locale.

La città di Caserta è beneficiaria del finanziamento della Regione Campania per una compostiera.

1.2 Sistema impiantistico di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti

A livello provinciale, per il trattamento della frazione secca residua – CER 200301 – esiste un unico impianto pubblico di trattamento meccanico biologico, ossia l'impianto STIR nel territorio di Santa Maria Capua Vetere. Sono presenti, inoltre, n.8 impianti di stoccaggio, privati.

Per quanto riguarda la frazione organica – CER 200108 – non sono presenti impianti di trattamento, ma esclusivamente impianti di stoccaggio. Per cui i rifiuti, da detti impianti, vengono inviati a impianti terzi fuori ATO. A questo proposito è bene ricordare che la città di Caserta è assegnataria di un finanziamento per la realizzazione sul proprio territorio di n.1 impianto di compostaggio anaerobico/aerobico con una potenzialità di 40.000 tonnellate annue.

Per il trattamento dei rifiuti da imballaggi sono presenti numerosi impianti di recupero e/o stoccaggio, così come per gli ingombranti e i RAEE, tutti a carattere privato.

Relativamente ai costi del servizio, l'analisi effettuata nel Piano evidenzia che per il SAD 1 (Comune di Caserta), i costi ammontano a 150,26 €/abitante/anno (anno 2019). Il valore alto è dovuto alla presenza di non residenti, legati essenzialmente ai flussi turistici.

1.3 Dati di produzione rifiuti e composizione del rifiuto conferito per macro-categorie

Il Piano ha valutato l'andamento mensile della percentuale di raccolta differenziata nel triennio 2017-2018-2019.

Per il SAD 1 – Comune di Caserta, la percentuale di raccolta differenziata resta stabile intorno al valore di circa il 50% nel triennio considerato.

Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto, è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 2017-2018-2019. I quantitativi indicati sono riportati in termini di tonnellate annue.

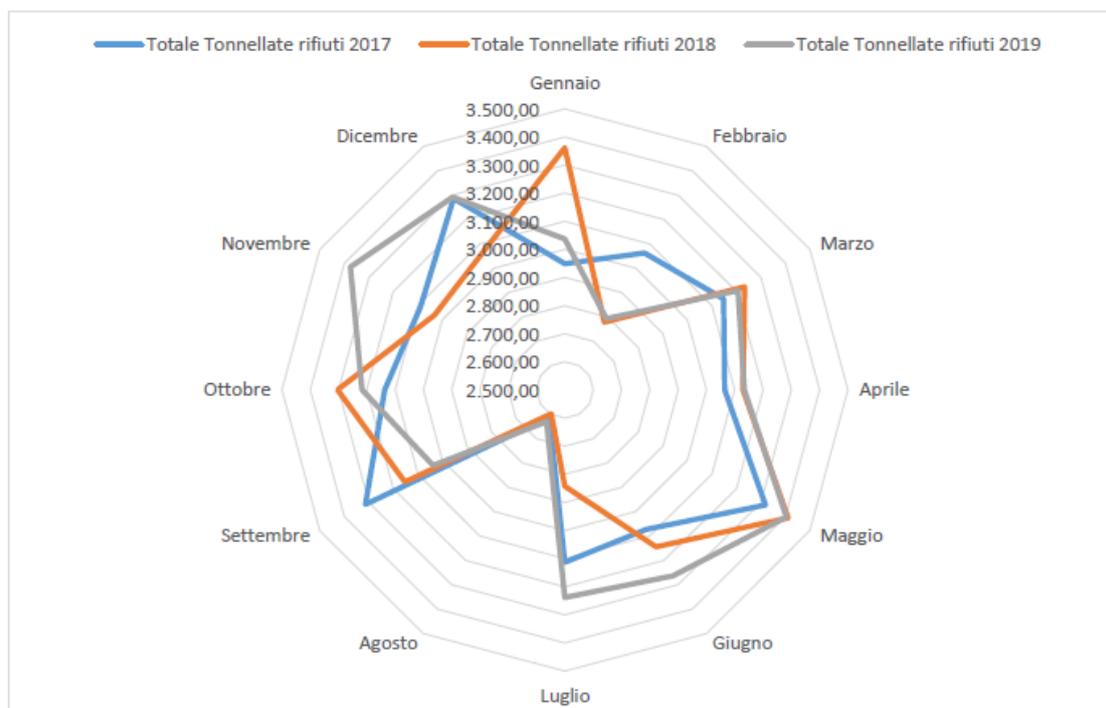


Figura 1. Andamento mensile della produzione di rifiuti urbani del comune di Caserta – SAD1. Fonte: Piano d'ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani nella Provincia di Caserta, agosto 2020.

L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU) è pressoché costante nel triennio considerato. Analogamente per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI) e i quantitativi raccolti in maniera differenziata, l'andamento può essere considerato stabile nel triennio in esame, ovvero non si apprezzano variazioni significative.

Per concludere la descrizione della situazione, si riporta, per il SAD 1 (anno 2019), la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie:

- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – **RE. 01 RELAZIONE TECNICA GENERALE**

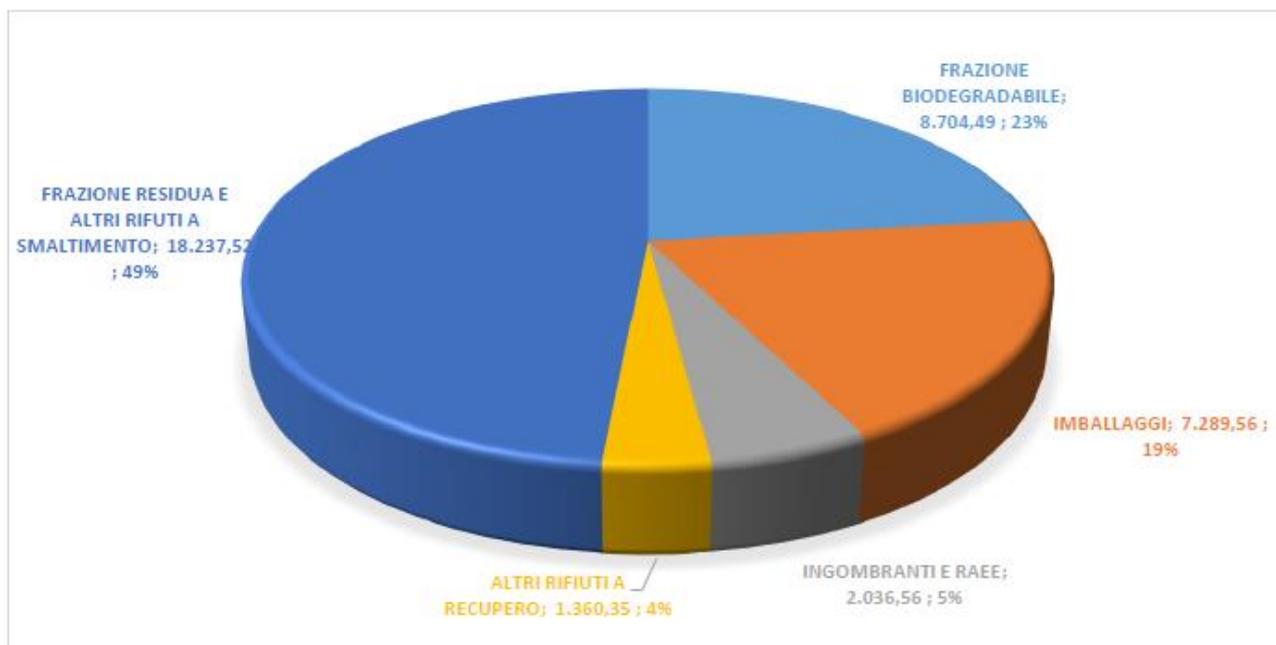


Figura 2. Composizione del rifiuto urbano del comune di Caserta– SAD1 (2019). Fonte: Piano d'ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani nella Provincia di Caserta, agosto 2020.

Di seguito, le tabelle riepilogative dei dati considerati per le elaborazioni grafiche in termini di tonnellate annue di rifiuto prodotte e delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

SAD 1	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAAE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/anno
2017	9.205,38	7.229,36	1.985,53	1.538,17	17.207,56	37.166,00
2018	8.840,58	6.830,50	1.629,49	1.144,30	18.613,36	37.058,22
2019	8.704,49	7.289,56	2.036,56	1.360,35	18.237,52	37.628,48

SAD 1	FRAZIONE BIODEGRADABILE	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAAE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	24,77%	19,45%	5,34%	4,14%	46,30%	100,00%
2018	23,86%	18,43%	4,40%	3,09%	50,23%	100,00%
2019	23,13%	19,37%	5,41%	3,62%	48,47%	100,00%

È possibile osservare che la composizione, nel triennio considerato, non subisce particolari variazioni e la macrocategoria di rifiuto prevalente nei tre anni è quella costituita dalla “frazione indifferenziata e altri rifiuti a smaltimento”, seguita dalla “frazione biodegradabile”.

Per quanto riguarda quest’ultima frazione, è stato detto che l’amministrazione comunale è assegnataria di un finanziamento per un impianto di trattamento del rifiuto biodegradabile con successiva produzione di biogas/biometano.

Per quanto riguarda la frazione residua, obiettivo dell'amministrazione comunale è incrementare il servizio di raccolta al fine di recuperare la maggior parte delle frazioni per mezzo della raccolta differenziata e ridurre, conseguentemente, la % residuale destinata allo smaltimento.

Si evince, dalla lettura dei dati, che la quota relativa agli imballaggi è pari a circa il 19%, percentuale considerevole rispetto alle altre frazioni avviate a recupero.

1.4 Criticità

Oltre a quanto suddetto circa la composizione del rifiuto, dall'analisi effettuata nel Piano, emerge, che, tra le principali criticità relative alla gestione dei rifiuti urbani, vi è la carenza impiantistica.

In particolare, per il trattamento delle circa 130.000 tonnellate di frazione biodegradabile (frazione organica e sfalci) proveniente dalla raccolta differenziata, sul territorio provinciale non sono presenti impianti di trattamento, ma esclusivamente stazioni di trasferimento private dalle quali il materiale viene trasportato ad impianti fuori regione.

Il comune di Caserta – SAD1 – intende, per mezzo della realizzazione dell'impianto di trattamento della frazione organica da 40.000 tonn/anno, già finanziato, risolvere tale problematica.

Per il trattamento degli imballaggi, sono presenti sul territorio provinciale e anche regionale diverse piattaforme autorizzate, che sono però tutte private, come suddetto.

Analogamente per gli altri rifiuti urbani sono presenti sul territorio impianti di trattamento in loco o di stoccaggio per successivo trasferimento fuori dal territorio, tutti anch'essi di proprietà privata.

Per una ottimizzazione del sistema di raccolta e gestione dei rifiuti urbani, che si traduce in un indubbio vantaggio economico ed ambientale per le comunità, sarebbe auspicabile rendere completamente autonomo l'intero territorio provinciale e l'intera popolazione, in merito all'impiantistica necessaria per la gestione del ciclo integrato.

Si ritiene necessario, quindi, che tutti i flussi di rifiuti urbani, escluso il residuo della raccolta differenziata, destinato allo STIR di S. Maria C. V., fossero trattati in impianti di proprietà pubblica.

Si prevede dunque, su tutto il territorio provinciale, l'autonomia impiantistica, in particolare, per il trattamento:

- della frazione organica biodegradabile;
- degli imballaggi in carta, plastica, acciaio, alluminio;
- dei rifiuti ingombranti;
- delle terre da spazzamento;
- degli assorbenti e pannolini per la persona;
- dei sovralli e frazioni estranee provenienti dagli impianti su citati e dallo STIR.

In questo contesto, si inserisce il progetto oggetto della presente relazione.

La città di Caserta, avendo scelto di essere Sotto Ambito Distrettuale Autonomo, può gestire in piena autonomia i servizi di igiene urbana e l'impianto, oggetto di finanziamento regionale, di compostaggio aerobico ed anaerobico con produzione di Biogas.

Al fine di raggiungere l'autonomia impiantistica, l'Amministrazione comunale intende, quindi, realizzare altri impianti per il trattamento e il recupero degli imballaggi e delle altre frazioni recuperabili, in grado di servire tutta la popolazione residente e, eventualmente, anche quella di comuni limitrofi.

La scelta deriva dal fatto che, per quanto riguarda produzione di imballaggi in genere (multimateriale leggero, plastica, carta e cartone, cartone, vetro, imballaggi in legno) in termini di Kg/ab/anno, il comune di Caserta è, tra i SAD, uno di quelli con la produzione maggiore (110,12 kg/ab/anno).

Si auspica, attraverso un miglioramento del sistema di raccolta, da ottenersi attraverso scelte gestionali adeguate alla realtà territoriale e attraverso l'utilizzo di nuovi e innovativi sistemi (v. SBRICIOLA per la raccolta del vetro) di aumentare la % di raccolta e di migliorare qualitativamente la frazione da inviare a recupero.

Gli Imballaggi in plastica, acciaio, alluminio, carta e cartone sono sicuramente i materiali più pregiati avendo storicamente un mercato, pertanto si prevede di realizzare ex novo un impianto per trattare e cedere il materiale in maniera autonoma cercando il miglior prezzo sul mercato. Stesso dicasi per gli imballaggi in vetro.

Per l'impianto in progetto, con l'esclusione della frazione di minore rilevanza degli imballaggi in legno, si prevedono due flussi di materiale, uno relativo ai soli imballaggi in vetro e uno relativo agli altri imballaggi riconducibili a tre sotto flussi: carta da raccolta congiunta, cartone da raccolta selettiva e multimateriale leggera (imballaggi in plastica, acciaio, alluminio).

Gli imballaggi in vetro e le altre tre frazioni di imballaggi saranno conferiti presso gli impianti di valorizzazione in progetto dopo la raccolta. Gli scarti e frazioni estranee saranno conferite allo STIR.

Per i dettagli sul ciclo di lavorazione dei rifiuti, si rimanda ai successivi paragrafi.

2. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

Il sito in esame è ubicato nel comune di Caserta (CE) in via T. Edison ed è censito al Catasto al foglio n. 59 particelle 45-46-47-129-300-5090; l'accesso è garantito da un unico ingresso su via Edison raggiungibile mediante la S.S. 700. La destinazione urbanistica di zona, secondo il P.R.G. vigente, è classificata quale Zona Industriale D2 (fig. 3)

Sull'area non insistono vincoli, come si può meglio evincere dalla Relazione di Fattibilità Ambientale (RE.03).

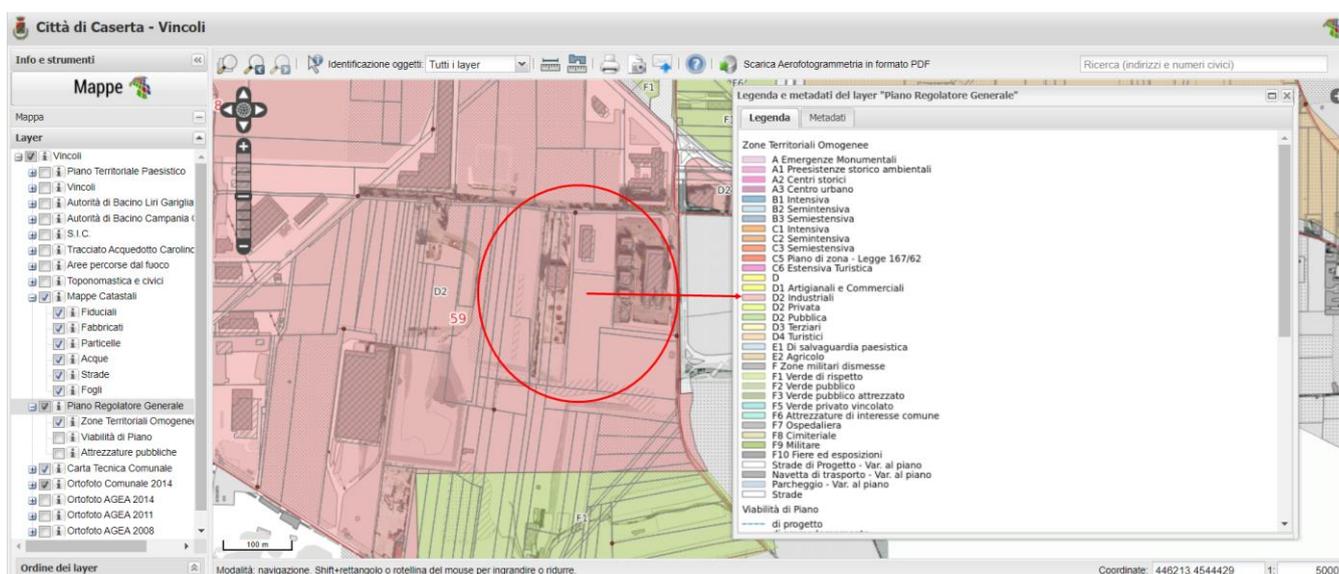


Figura 3. Mappa estratta ed elaborata dal portale webgis del comune di Caserta, riportante la destinazione urbanistica dell'area di interesse (cerchio rosso), in accordo alla zonizzazione territoriale prevista dal vigente P.R.G. (Fonte: <https://webgis-caserta.geourba.it>).

3. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

3.1 Area di impianto

L'impianto di trattamento di rifiuti multimateriali (imballaggi, vetro, carta e cartone, etc...) proveniente dalla raccolta differenziata sarà realizzato su una area avente forma rettangolare di mq. 9600 di proprietà del Comune di Caserta facente parte di un più ampio sito denominato "ex macello comunale".

L'area si presenta pressoché pianeggiante e ricadente in una zona già dotata di tutte le urbanizzazioni in termini di viabilità di accesso, rete fognaria, rete elettrica, etc.

All'interno del suddetto sito di complessivi mq 46.650,00 , è stata individuata l'area di futura realizzazione dell'impianto lasciando a disposizione di futuri ampliamenti la restante parte.



Figura 4. Ortofoto dell'area di impianto

3.2 Accessibilità

L'impianto sarà accessibile attraverso la viabilità comunale di Via T. Edison direttamente collegata allo svincolo "zona industriale Caserta" della variante SS n. 700 di Caserta che collega perimetralmente il territorio comunale verso S. Maria C.V. in corrispondenza del casello A1 – uscita S. Maria C.V. e verso Maddaloni da dove ci si collega a Marcianise e quindi l'uscita A 1 di Caserta Sud.

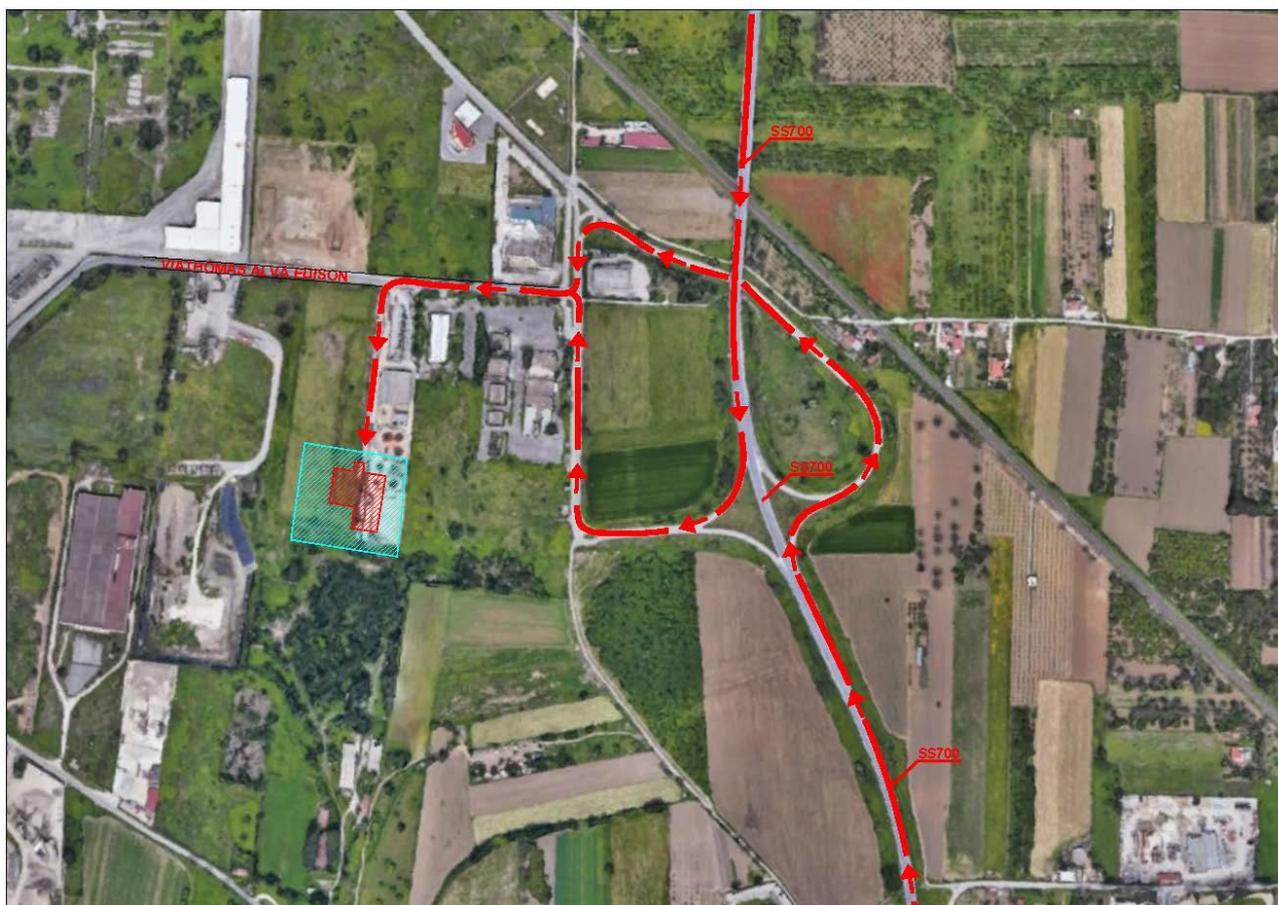


Figura 5. Viabilità esterna

3.3 Sistemazione dell'area

La sistemazione dell'area di impianto prevede un impianto organizzato secondo la seguente distinta superfici:

PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – **RE. 01 RELAZIONE TECNICA GENERALE**

AREA	SUPERFICIE (mq)
CAPANNONE LAVORAZIONI PER IL RECUPERO MULTIMATERIALE	1482.00
CAPANNONE PER LA LAVORAZIONE DEL VETRO	744.00
UFFICI E SERVIZI	84.00
MESSA IN RISERVA R/13	280.00
DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI PRODOTTI	136.00
END OF WASTE	103.00
PARCHEGGIO	90.00
CABINA ELETTRICA	25.00
AREA A VERDE	1173.00
AREA MANOVRE E VIABILITA'	5475.00
TOT.	9592.00

L'area scoperta utilizzata per manovra e viabilità, parcheggio e messa in riserva dei rifiuti, sarà opportunamente impermeabilizzata con pavimentazione in cls industriale e sottostante telo in materiale plastici. Le aree di stoccaggio dei rifiuti in cassoni saranno opportunamente delimitate ed individuate mediante segnaletica orizzontale.

Gli spazi a disposizione consentiranno facilmente le operazioni di gestione e movimentazione dei rifiuti in ingresso ed in uscita dall'impianto (cfr tav. GR.04)

Apposita area è stata adibita a parcheggio dei lavoratori addetti e dei visitatori, attraverso la realizzazione di una pensilina metallica con sovrastante impianto fotovoltaico.

3.4 Caratteristiche dei fabbricati

I fabbricati da realizzare sono riconducibili sostanzialmente ad unico capannone prefabbricato in c.a.p. avente una superficie in pianta di mq 2.226 per una altezza sotto trave di mt 10.00 oltre ad una piccola "appendice" dello stesso di mq 84 con una altezza di 3,00 mt, dove saranno ubicati gli uffici ed i servizi (cfr tavv. GR.02 e GR.03)

Il capannone sarà suddiviso attraverso una parete a tutt'altezza, in una area di mq 744 dove si installerà l'impianto di recupero per il vetro ed un'altra di mq 1482 per l'impianto di recupero multimateriale.

La struttura portante sarà realizzata in travi e pilastri in c.a.p. poggianti su plinti in c.a. collegati a loro volta su pali in c.a. Le chiusure perimetrali saranno costituite da pannelli verticali poggianti sulle travi perimetrali di collegamento dei plinti di fondazione. La copertura sarà con telogoni in c.a.p. poggianti sulle travi che collegheranno in sommità tutti i pilastri.

La pavimentazione dell'intero capannone sarà in cls industriale con sottostante telo impermeabile come per l'area esterna.

La zona uffici/servizi sarà invece munita di pavimentazione tradizionale poggiante su uno strato isolante; le divisioni interne saranno realizzate in muratura a blocchi.

3.5 Caratteristiche dei rifiuti da trattare

L'impianto che si intende realizzare consiste in un centro di recupero (R13 – R12 - R5) di una frazione dei rifiuti urbani prodotti dal Comune di Caserta (CE), in particolare dei rifiuti oggetto della raccolta differenziata (vetro e multimateriale) corrispondenti ai seguenti codici CER:

- 1) [15 01 01]: *“Imballaggi di carta e cartone”*
- 2) [15 01 03]: *“Imballaggi in legno”*
- 3) [15 01 06]: *“Imballaggi in materiali misti”*;
- 4) [15 01 07]: *“Imballaggi in vetro”*;
- 5) [20 01 01]: *“Carta e cartone”*;
- 6) [20 01 02]: *“Vetro”*;
- 7) [20 03 07]: *“Rifiuti ingombranti”*;
- 8) [20 01 36]: *“Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci [20 01 21], [20 01 23] [20 01 35]”*;
- 9) [20 01 38]: *“Legno, diverso da quello di cui alla voce [20 01 37]*;
- 10) [20 01 39]: *“Plastica”*.

I rifiuti presentano le seguenti caratteristiche:

- Stato fisico: i rifiuti presi in carico dall'impianto sono solidi non polverulenti e non generano reflui.
- Provenienza: i rifiuti provengono dalla raccolta differenziata.
- Caratteristiche analitiche: i rifiuti sono in possesso dei requisiti analitici, verificati in fase di accettazione, specificati, in base alla tipologia delle operazioni di recupero svolte, negli allegati del D.M. 05.02.1998 e ss. mm.

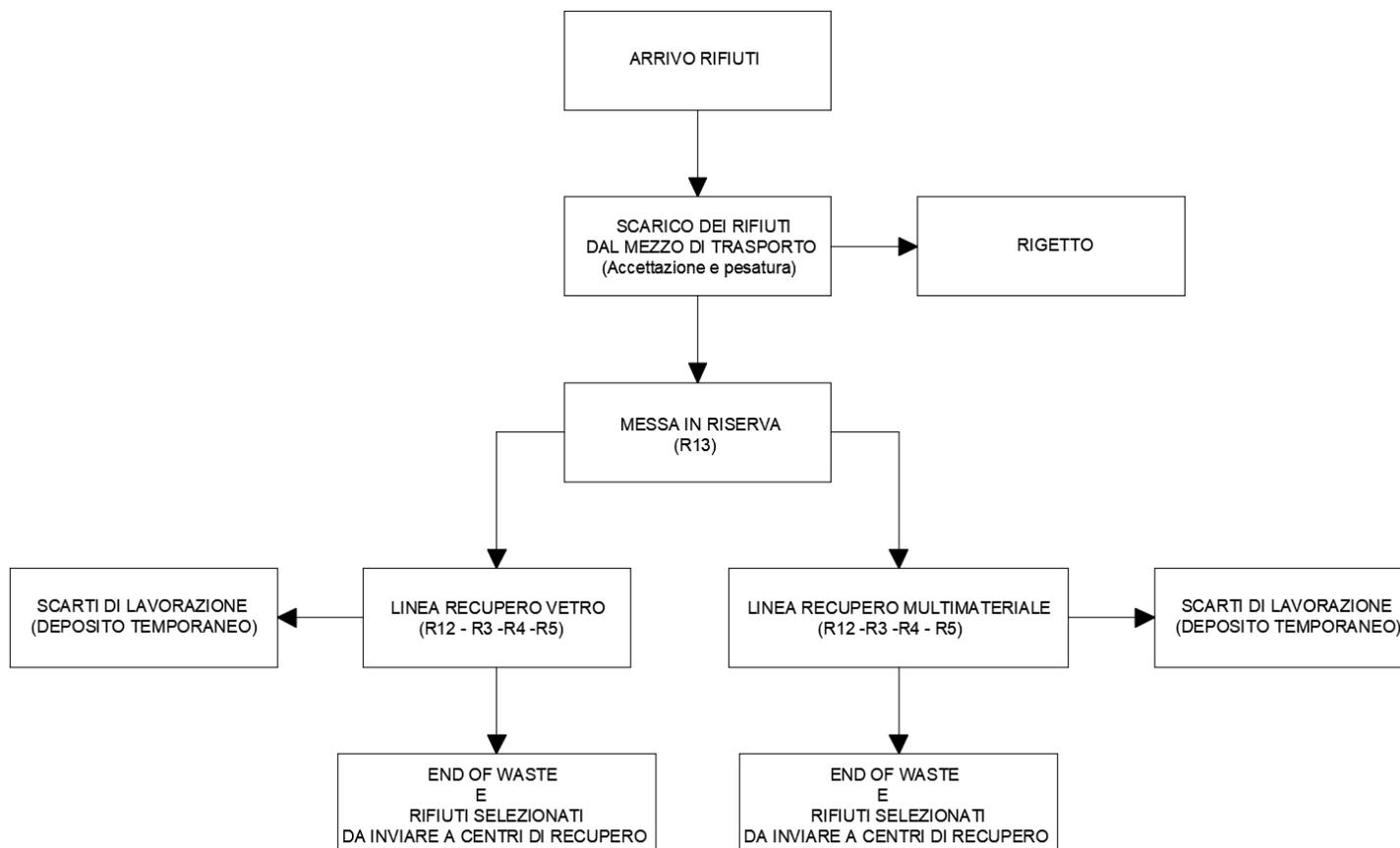
3.6 Descrizione del lay out dell'impianto

All'interno del capannone destinato alle lavorazioni, è prevista l'installazione di due linee di recupero destinate rispettivamente ai rifiuti del vetro ed al multimateriale.

Si riporta di seguito uno schema di flusso relativo al ciclo lavorativo dell'impianto di recupero.

PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – **RE. 01 RELAZIONE TECNICA GENERALE**

Diagramma di flusso dell'impianto



L'impianto avrà una potenzialità di 30 tonnellate/giorno distinto in 15 tonnellate/giorno per il vetro (LINEA 1) e in 15 tonnellate/giorno per il multimateriale (LINEA 2).

I rifiuti in ingresso, superata la fase di accettazione, saranno stoccati in cassoni coperti posizionati sul piazzale (messa in riserva R13) per poi essere trasportati all'interno del capannone lavorazioni, dove avverranno le fasi di recupero (R12- R13 - R3 - R4 - R5) sulle due rispettive linee (vetro e multimateriale).

In particolare, le operazioni di recupero dei rifiuti svolte dall'impianto sono inquadrabili, ai sensi dell'Allegato C, parte Quarta del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i., come:

- R3: Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi;
- R4: Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici;
- R5: Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche;
- R12: Scambio di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate da R1 a R11;
- R13: Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12.

3.7 Cessazione della qualifica di rifiuto (EOW)

L'attività di recupero svolta dall'impianto garantisce l'ottenimento di rifiuti selezionati da inviare a successivi centri di trattamento e recupero o nei casi di "End of Waste" da riutilizzare in industria.

3.8 Rifiuti prodotti

L'attività di recupero comporta la produzione di rifiuti recuperabili e scarti non recuperabili, derivanti dalla selezione preliminare alla lavorazione, elencati di seguito.

EER	Descrizione	Modalità di stoccaggio
[19 12 02]	Metalli ferrosi	Cassoni e cassonetti
[19 12 03]	Metalli non ferrosi	Cassoni e cassonetti
[19 12 04]	Plastica e gomma	Cassoni e cassonetti
[19 12 12]	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti diversi da quelli di cui alla voce [19 12 11*]	Cassoni e cassonetti

I rifiuti esitati dall'attività dell'impianto sono stoccati in contenitori o eventualmente pressati, in attesa di essere inviati agli impianti esterni di recupero.

All'elenco citato vanno aggiunti i rifiuti derivanti dall'attività di manutenzione ordinaria dell'impianto.

Nell'elaborato RE.02 – Relazione specialistica – è descritto l'impianto, le sue componenti, il ciclo di trattamento, le caratteristiche, la potenzialità, la capacità di stoccaggio ed i materiali e rifiuti in uscita.

4. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per l'abbattimento delle emissioni in atmosfera (polveri) prodotte dalla conduzione dell'impianto di recupero saranno previsti idonei impianti per la captazione e l'abbattimento delle polveri generatesi durante il ciclo lavorativo. La produzione di emissione polverulenta è prevista nella linea di trattamento del vetro la quale sarà servita da impianti di abbattimento rispondenti alle migliori tecnologie disponibili e conformi a quanto previsto dalla D.G.R.C. n.243/2015 e s.m.i.

5. TIPOLOGIA E GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE PRODOTTE

L'attività di gestione dell'impianto produrrà sostanzialmente 3 tipologie di acque reflue:

- 1) *Acque reflue provenienti dall'utilizzo dei servizi igienici;*
- 2) *Acque meteoriche di dilavamento delle coperture;*
- 3) *Acque meteoriche di dilavamento del piazzale.*

Le acque reflue saranno gestite secondo le seguenti modalità:

- 1) *Acque reflue provenienti dall'utilizzo dei servizi igienici:* saranno raccolte mediante apposita rete e convogliate in una vasca biologica tipo "Imhoff" per poi essere scaricate in pubblica fognatura previo passaggio per il pozzetto fiscale;
- 2) *Acque meteoriche di dilavamento delle coperture:* saranno raccolte mediante un sistema di pluviali e collettate con rete dedicata in una vasca di accumulo collegata ad un sistema di irrigazione a servizio delle aree a verde dell'impianto;
- 3) *Acque meteoriche di dilavamento del piazzale:* raccolte da un sistema di caditoie e convogliate mediante rete dedicata in un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia (sedimentazione e deoleazione) per poi essere convogliate in pubblica fognatura previo passaggio per il pozzetto fiscale.

6. PREVENZIONE INCENDI E CONFORMITA' ALLA D.G.R.C. n.223/2019

Per quanto concerne la prevenzione incendi, oltre a quanto previsto dalla normativa vigente (D.P.R. 1 agosto 2011, n. 15 e D.P.R. 151/2011) si dovrà tenero conto di quanto riportato nelle linee guida regionali contenenti le prescrizioni antincendio (D.G.R.C. n.223/2019), in particolare:

- Il personale impiegato sarà adeguatamente formato anche in relazione al contrasto del rischio incendio di tipo elevato;
- l'impianto sarà dotato di corsie aventi funzione di fasce tagliafuoco, con ampiezza minima di 3.50 m;
- la ventilazione delle aree di stoccaggio sarà naturalmente garantita per i rifiuti gestiti sul piazzale esterno;

- dovrà essere presente un impianto di videosorveglianza al fine di monitorare il perimetro d'impianto e l'accesso all'area uffici. La videosorveglianza sarà dotata di un software di localizzazione con sensore di movimento. Il sistema trasmetterà una notifica immediata tramite allarme sonoro, ed una notifica al gestore d'impianto, nei seguenti casi:
 1. quando un oggetto accede all'area di competenza (intrusione nell'area delimitata, lancio di un oggetto su una recinzione, ecc.);
 2. quando un oggetto è in movimento all'interno del perimetro di competenza;

In seguito al rilevamento del "movimento", sarà allertato mediante una notifica il gestore d'impianto, che provvederà ad allertare tempestivamente gli organi preposti all'intervento. Nel mentre le telecamere di videosorveglianza provvederanno alla registrazione delle immagini ed all'archiviazione del materiale acquisito su disco virtuale.

- Sarà presente un impianto di illuminazione interna ed esterna, realizzato in conformità alle norme vigenti. Risulta inoltre installato un sistema di illuminazione di sicurezza che entra in funzione qualora venga a mancare l'erogazione di energia elettrica ed assicurerà l'illuminazione lungo le vie di esodo di almeno 5 lux.
- Sarà presente un'area di emergenza destinata all'eventuale stoccaggio dei rifiuti non conformi all'omologa;
- L'impianto sarà dotato di un'area per il deposito delle sostanze adsorbenti (sabbia, segatura, tessuto assorbente) da utilizzare per i liquidi in caso di sversamento accidentale, come previsto dalle linee guida del Ministero dell'Ambiente del 21.01.2019.

L'impianto sarà protetto internamente ed esternamente da idonea rete di idranti. Il gruppo di spinta sarà ubicato in apposito container posizionato sul piazzale esterno, e sarà collegato alla riserva idrica antincendio fuori terra, installata in prossimità dello stesso.

7. IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico, alimentato da cabina elettrica, sarà realizzato ai sensi della D.M. 37/08 e protetto da interruttori differenziali che garantiscono la sicurezza dell'impianto stesso, dei macchinari e degli addetti, in caso di un cattivo isolamento o mal funzionamento. L'impianto di terra generale sarà costituito da una corda di rame interrata e da puntazze disperdenti opportunamente segnalate poste in pozzetti. A tale rete saranno collegate tutte le utenze elettriche per la protezione dai contatti diretti e indiretti.

L'impianto sarà costituito sostanzialmente da:

- Cavidotto interrato dal quadro di cabina al QEG posto all'interno del capannone
- Cavidotti interrati dal QEG che alimenteranno le utenze esterne (illuminazione, pesa, cancello elettrico)
- N. 2 Linee di alimentazione dal QEG ai QE dei due impianti di trattamento
- Linee di alimentazione dai due QE degli impianti ai singoli componenti degli stessi
- Linea di alimentazione dal QEG per l'illuminazione interna
- Linea di alimentazione dal QEG alla zona uffici/servizi
- Linea di alimentazione prese di servizio ubicate nei capannoni.

8. IMPIANTO IDRICO

L'approvvigionamento idrico sarà invece effettuato per mezzo di allaccio alla rete idropotabile comunale ed impiegata all'interno dei servizi igienici.

La rete sarà inoltre connessa alla riserva idrica ai fini antincendio fuori terra, provvedendo al rimpinguamento della stessa.

9. IMPATTO ACUSTICO

Il sito in oggetto ricade, con riferimento al Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Caserta, in Classe V – area prevalentemente industriale.

L'impianto, per la tipologia di attività e per ciclo lavorativo che lo caratterizza, in merito all'impatto acustico, produce rumori riconducibili alle seguenti fasi del ciclo lavorativo:

- Scarico dei rifiuti in ingresso nell'area di conferimento;
- Impianto di recupero.

Considerando la tipologia di attività svolta e gli impianti installati, l'impianto di recupero non andrà ad impattare sostanzialmente sul clima acustico di zona essendo la stessa compatibile con l'attività in esame (zona industriale). Inoltre nei pressi dell'impianti ricettori sensibili.

	dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;	
d)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento: 1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4.;	Area di cantiere – Area del sito e del contesto
	2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4.;	Organizzazione del cantiere: <input type="checkbox"/> Layout; <input type="checkbox"/> Fasi organizzative; <input type="checkbox"/> Relazione organizzazione di cantiere;
	3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;	Lavorazioni – Fasi di cantiere
e)	Le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1. 2.3.2. e 2.3.3.;	Coordinamento lavori: <input type="checkbox"/> Misure di coordinamento interferenze
f)	Le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.;	Coordinamento lavori: <input type="checkbox"/> Misure di coordinamento uso comune
g)	Le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;	Coordinamento lavori: <input type="checkbox"/> Modalità cooperazione e coordinamento
h)	L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;	Organizzazione del cantiere: <input type="checkbox"/> Schede di emergenza

Ogni variazione dei dati o delle fasi che interverranno in corso d'opera sarà riportata con fogli aggiuntivi. Prima delle lavorazioni, i responsabili della sicurezza nel cantiere divulgheranno i contenuti ai lavoratori addetti al fine di predisporre le fasi di lavoro e le attività di coordinamento secondo gli indirizzi specifici del presente documento.

COMUNE DI CASERTA (PROVINCIA DI CASERTA)

**REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI
TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI
DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO
COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO
CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E
VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA
IMBALLAGGI O**

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

- *Relazione tecnica specialistica sui rifiuti.*

Tav.:

Scala:

Data:

RE.02

/

febbraio 2022

--	--

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. LOCALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO.....	2
3. DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO: Lay-out e ciclo lavorativo	2
3.1 Descrizione del Lay-out e delle aree di impianto.....	2
3.2 Linea di recupero del vetro (LINEA 1).....	5
3.3 Linea di recupero del multimateriale (LINEA 2).....	8
4. MODALITA’ DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO	12
4.1 Tipologie di rifiuti da stoccare e trattare	12
4.2 Quantitativo massimo di messa in riserva R13	13
4.3 Potenzialità impianto di Recupero (R12 - R3 - R4 - R5).....	15
4.4 Tipologia e collocazione finale dei prodotti recuperati (End of Waste)	18
4.5 Tipologia e collocazione finale dei rifiuti prodotti (deposito temporaneo).....	21

1. PREMESSA

La scelta della realizzazione del presente impianto di trattamento, deriva dal fatto che, per quanto riguarda produzione di imballaggi in genere (multimateriale leggero, plastica, carta e cartone, cartone, vetro, imballaggi in legno) in termini di Kg/ab/anno, il comune di Caserta è, tra i SAD, uno di quelli con la produzione maggiore (110,12 kg/ab/anno).

Si auspica, attraverso un miglioramento del sistema di raccolta, da ottenersi attraverso scelte gestionali adeguate alla realtà territoriale e attraverso l'utilizzo di nuovi e innovativi sistemi (v. SBRICIOLA per la raccolta del vetro) di aumentare la % di raccolta e di migliorare qualitativamente la frazione da inviare a recupero.

Gli Imballaggi in plastica, acciaio, alluminio, carta e cartone sono sicuramente i materiali più pregiati avendo storicamente un mercato, pertanto si prevede di realizzare ex novo un impianto per trattare e cedere il materiale in maniera autonoma cercando il miglior prezzo sul mercato. Stesso dicasi per gli imballaggi in vetro.

Per l'impianto in progetto, si prevedono due flussi di materiale, uno relativo ai soli imballaggi in vetro e uno relativo agli altri imballaggi riconducibili a tre sotto flussi: carta da raccolta congiunta, cartone da raccolta selettiva e multimateriale leggera (imballaggi in plastica, acciaio, alluminio). Gli imballaggi in vetro e le altre tre frazioni di imballaggi saranno conferiti presso gl'impianti di valorizzazione in progetto dopo la raccolta. Gli scarti e frazioni estranee saranno conferite allo STIR.

Per i dettagli sul ciclo di lavorazione dei rifiuti, si rimanda ai successivi paragrafi.

2. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

Il sito in esame è ubicato nel comune di Caserta (CE) in via T. Edison ed è censito al Catasto al foglio n. 59 particelle 45-46-47-129-300-5090; l'accesso è garantito da un unico ingresso su via Edison raggiungibile mediante la S.S. 700. La destinazione urbanistica di zona, secondo il P.R.G. vigente, è classificata quale Zona Industriale D2.

3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO: Lay-out e ciclo lavorativo

3.1 Descrizione del Lay-out e delle aree di impianto

L'impianto che si intende realizzare consiste in un centro di recupero (R13 - R12 - R3 - R4 - R5) di una frazione dei rifiuti urbani prodotti dal Comune di Caserta (CE), in particolare dei rifiuti oggetto della raccolta differenziata (vetro e multimateriale, ingombranti e RAEE) corrispondenti ai seguenti codici CER:

- 1) [15 01 01]: "Imballaggi di carta e cartone"

- 2) [15 01 03]: “Imballaggi in legno”
- 3) [15 01 06]: “Imballaggi in materiali misti”;
- 4) [15 01 07]: “Imballaggi in vetro”;
- 5) [20 01 01]: “Carta e cartone”;
- 6) [20 01 02]: “Vetro”;
- 7) [20 03 07]: “Rifiuti ingombranti”;
- 8) [20 01 36]: “Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci [20 01 21], [20 01 23] [20 01 35]”;
- 9) [20 01 38]: “Legno, diverso da quello di cui alla voce [20 01 37]”;
- 10) [20 01 39]: “Plastica”.

L’impianto in oggetto avrà un’estensione di circa **9592 mq** così suddivisi:

AREA	SUPERFICIE (mq)
CAPANNONE LAVORAZIONI PER IL RECUPERO MULTIMATERIALE	1482.00
CAPANNONE PER LA LAVORAZIONE DEL VETRO	744.00
UFFICI E SERVIZI	84.00
MESSA IN RISERVA R/13	280.00
DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI PRODOTTI	136.00
END OF WASTE	103.00
PARCHEGGIO	90.00
CABINA ELETTRICA	25.00
AREA A VERDE	1173.00
AREA MANOVRE E VIABILITA'	5475.00
TOT.	9592.00

Il piazzale scoperto, realizzato con pavimentazione impermeabile di tipo industriale, sarà adibito sostanzialmente a parcheggio, alla viabilità interna e allo stoccaggio dei cassoni coperti contenenti:

- rifiuti da recuperare (R13 - Messa in riserva),
- rifiuti prodotti dall’attività di recupero (deposito temporaneo);
- End Of Waste
- Rifiuti selezionati da avviare a centri di recupero

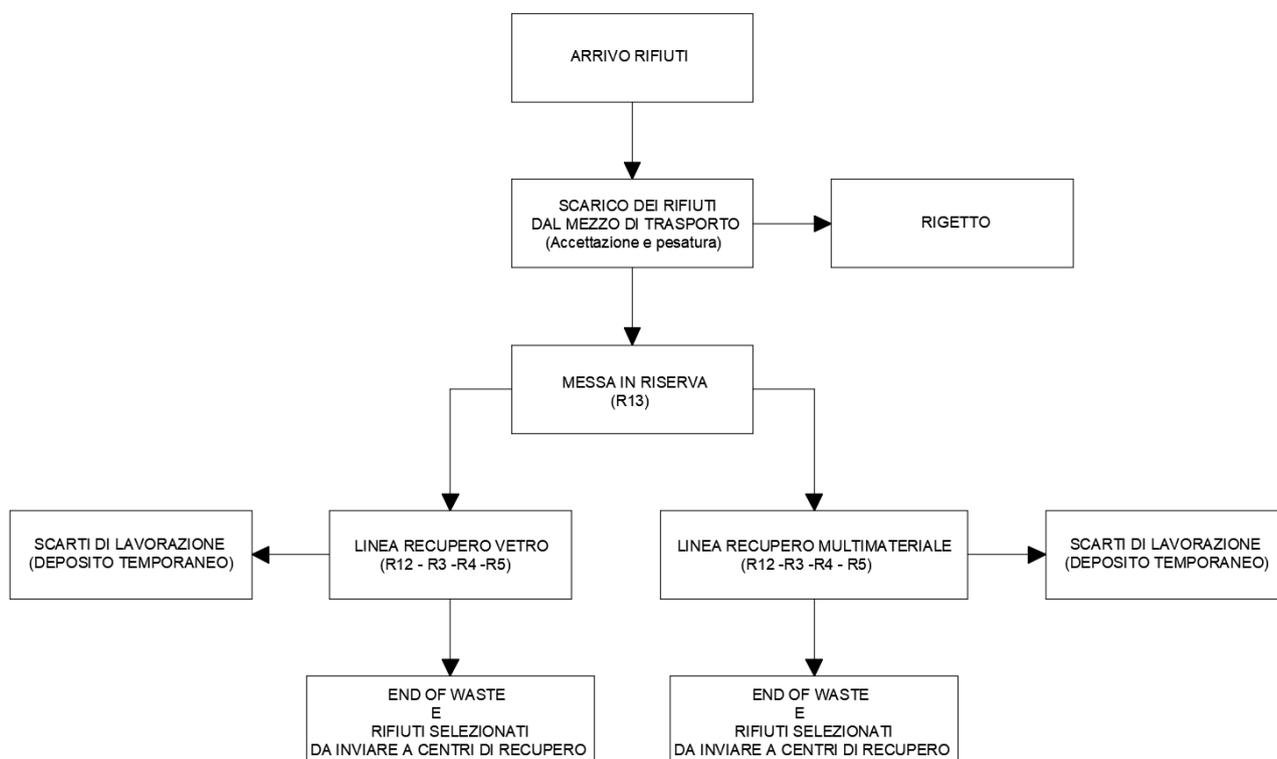
il tutto meglio evincibile nell’elaborato grafico **GR.02** allegato alla presente.

All'interno del capannone destinato alle lavorazioni, è prevista l'installazione di due linee di recupero destinate rispettivamente ai rifiuti del vetro ed al multimateriale.

L'impianto di trattamento del multimateriale da raccolta differenziata può, all'occorrenza, tritare anche ingombranti quali materassi, imballaggi in legno, apparecchiature RAEE.

Si riporta di seguito uno schema di flusso relativo al ciclo lavorativo dell'impianto di recupero.

Diagramma di flusso dell'impianto



Come precedentemente riportato, all'impianto saranno conferiti complessivamente n.10 codici EER così suddivisi per le due linee:

➤ **Linea vetro:**

- 1) [15 01 07]: “Imballaggi in vetro”;
- 2) [20 01 02]: “Vetro”.

➤ **Linea multimateriale:**

- 1) [15 01 01]: “Imballaggi di carta e cartone”;
- 2) [15 01 03]: “Imballaggi in legno”;
- 3) [15 01 06]: “Imballaggi in materiali misti”;
- 4) [20 01 01]: “Carta e cartone”;

- 5) [20 03 07]: “Rifiuti ingombranti”;
- 6) [20 01 36]: “Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci [20 01 21], [20 01 23] [20 01 35]”.
- 7) [20 01 38]: “Legno, diverso da quello di cui alla voce [20 01 37];
- 8) [20 01 39]: “Plastica”.

Si procede nei seguenti paragrafi alla descrizione dettagliata del funzionamento delle due linee di recupero.

3.2 Linea di recupero del vetro (LINEA 1)

La linea di recupero dei rifiuti del vetro sarà costituita da un impianto automatizzato “brevettato”, regolato da tecnologia elettronica (PLC) e procedure software specifiche per la gestione delle differenti fasi di trattamento.

In ingresso all’impianto potranno arrivare dalla raccolta differenziata rifiuti di vetro tal quali o, in alternativa, già triturati per mezzo di sistema brevettato denominato “Sbriciola” da utilizzare presso condomini, scuole, grandi utenze, etc.

I rifiuti del vetro in ingresso in impianto, superata la fase di accettazione e pesatura, verranno stoccati nelle aree dedicate alla messa in riserva (R13) e successivamente inviati alle operazioni di recupero (R12 - R3 - R4 - R5).

L’impianto per il recupero del vetro è costituito da una prima fase di trattamento con la quale si ha una riduzione volumetrica dei rifiuti da lavorare realizzata mediante un tritatore che provvede a trasformare il vetro frantumato in “sabbia di vetro”, la quale viene convogliata mediante un nastro trasportatore alla successiva fase di trattamento (deferrizzazione).

La sabbia di vetro in ingresso al deferrizzatore viene privata di eventuali metalli ferrosi e non ferrosi in essa contenuti e successivamente inviata alle fasi di lavaggio e asciugatura realizzate rispettivamente in una “lavatrice della sabbia di vetro” e un “essiccatore”.

La Sabbia di vetro asciugata dall’essiccatore, mediante un nastro trasportatore, viene inviata alla successiva fase di vagliatura che setaccia la sabbia di vetro separandola in base alla granulometria e mediante un sistema a sensori ottici effettua anche la separazione dei vari granuli a seconda dei colori per poi inviarli, mediante apposite canalizzazioni, alla fase di confezionamento in big bags.

I rifiuti in ingresso provenienti dalla raccolta differenziata con il sistema brevettato “*Sbriciola*”, essendo già conferiti in “Sabbia di vetro” e quindi già triturati, sono inviati direttamente alla fase di deferrizzazione seguendo poi lo stesso iter dei rifiuti in ingresso nella fase “*frantumata*”.

Si riportano di seguito dei particolari delle varie sezioni di impianto ed uno schema a blocchi della linea di recupero “Vetro”.

Vasca di stoccaggio “Sabbia di vetro”



Deferizzatore



Lavatrice della “Sabbia di vetro”



Sistema di asciugatura della “Sabbia di vetro”



Sistema di vagliatura nutazionale



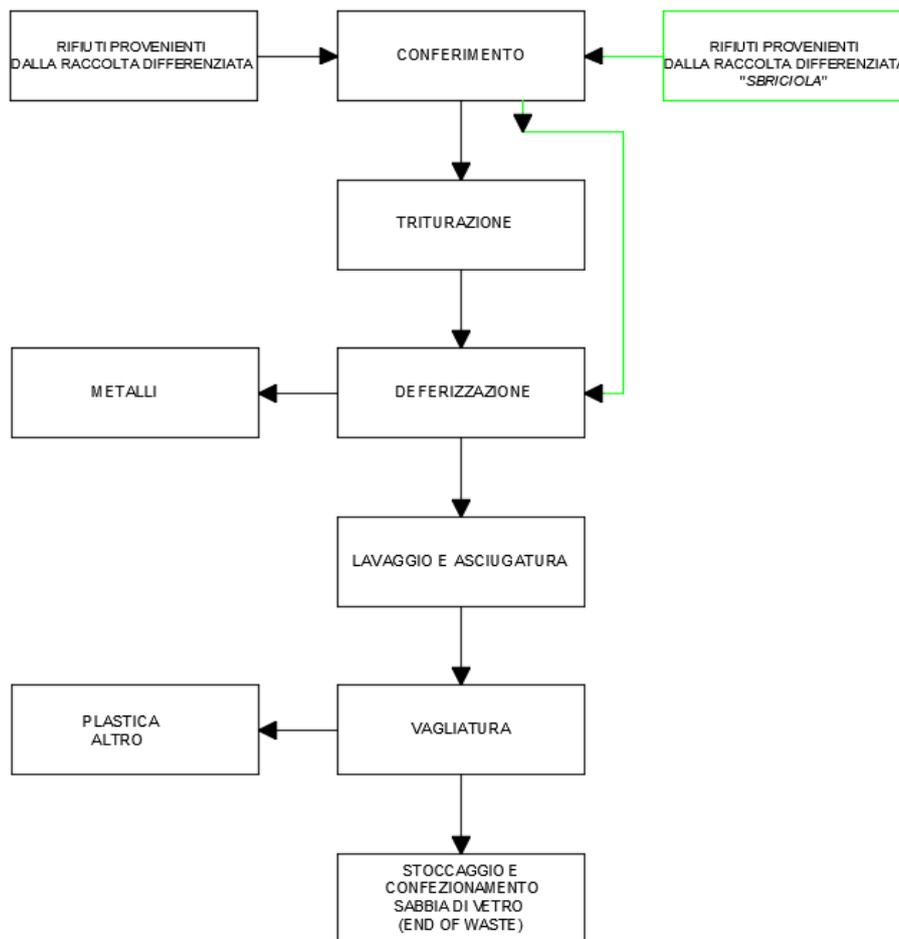
Sistema di stoccaggio “Sabbia di Vetro”



Selettore ottico



Linea di recupero del vetro (Linea 1)



3.3 Linea di recupero del multimateriale (LINEA 2)

I rifiuti appartenenti alla categoria del multimateriale in ingresso in impianto, superata la fase di accettazione e pesatura, verranno stoccati nelle aree dedicate alla messa in riserva (R13) e successivamente inviati alle operazioni di recupero (R12 - R3 - R4 - R5).

Come precedentemente riportato, alla linea multimateriale saranno conferiti i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata relativi ai seguenti codici EER:

- 1) [15 01 01]: *“Imballaggi di carta e cartone”*;
- 2) [15 01 03]: *“Imballaggi in legno”*;
- 3) [15 01 06]: *“Imballaggi in materiali misti”*;
- 4) [20 01 01]: *“Carta e cartone”*;
- 5) [20 03 07]: *“Rifiuti ingombranti”*;
- 6) [20 01 36]: *“Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci [20 01 21], [20 01 23] [20 01 35]”*;
- 7) [20 01 38]: *“Legno, diverso da quello di cui alla voce [20 01 37]”*;
- 8) [20 01 39]: *“Plastica”*.

L'impianto per il recupero del multimateriale, anch'esso di tipo automatizzato, è costituito da una prima fase di trattamento nella quale i rifiuti sono inviati ad un tritratore aprisacco che può all'occorrenza, invertendo la rotazione del nastro inferiore, tritare anche ingombranti quali materassi, imballaggi in legno, apparecchiature RAEE e pertanto si presta in maniera ottimale al trattamento dei rifiuti con codice EER sopra riportati.

Una volta che i sacchetti sono stati lacerati, il materiale attraverso dei nastri trasportatori, viene inviato ad un “Vaglio a tamburo rotante” che permette attraverso di eliminare le frazioni estranee quali eventuale organico, vetro, inerti, e più in generale materiale non conforme alla raccolta del multimateriale. Successivamente alla sezione di vagliatura, il rifiuto da recuperare è sottoposto ad un'ulteriore fase di selezione mediante verifica ottica effettuata da operatori di impianto i quali provvedono ad eliminare eventuali corpi estranei di grandi dimensioni ancora presenti nel rifiuto. Il rifiuto selezionato viene poi inviato mediante nastro trasportatore al deferrizzatore con il quale è possibile separare eventuali metalli ferrosi e non ferrosi presenti nel rifiuto da recuperare. Successivamente alla fase di deferrizzazione avviene una separazione balistica del materiale

suddividendo lo stesso in “*Materiale 2D*” (film di plastica, carta e cartone), ovvero materiale “piatto” dal “*Materiale 3D*” (contenitori di plastica, bottiglie e Tetrapak).

I “*Materiali 2D*” saranno inviati ad un passaggio sotto lettore ottico che provvederà alla selezione della plastica dalla carta e cartone.

Il “*Materiale 3D*” proseguirà invece la fase di recupero mediante passaggio al selettore ottico automatico che consente la suddivisione per polimero, ovvero PET e PE, consentendo una successiva suddivisione anche per colore (PET Azzurro, PET Colorato, PET Bianco).

Si riportano di seguito dei particolari delle varie sezioni di impianto ed uno schema a blocchi della linea di recupero “Multimateriale”.

Trituratore



Vaglio a tamburo



Selettore ottico



Deferrizzatore





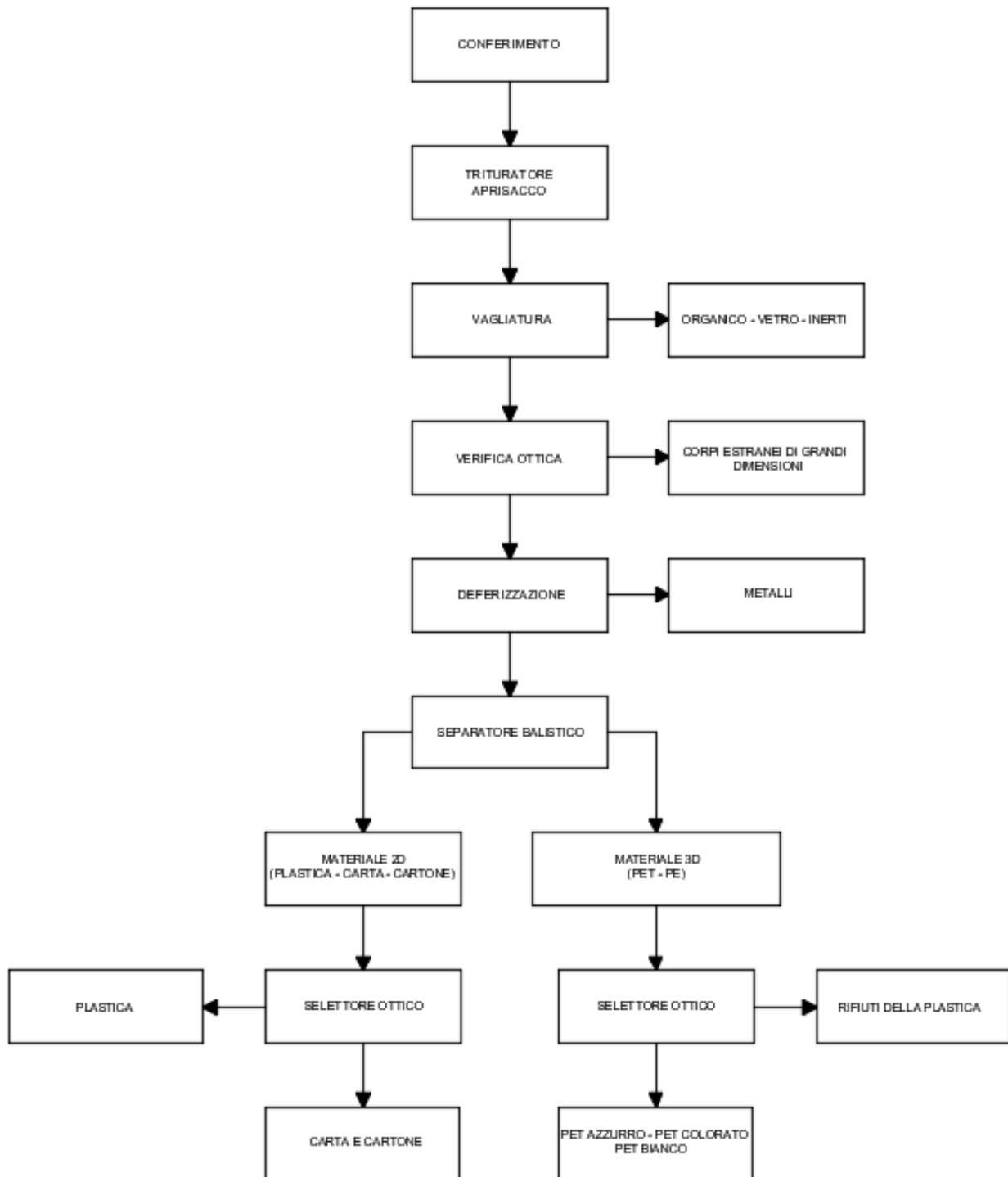
Città di
CASERTA

PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – **RE. 02 RELAZIONE SPECIALISTICA SUI RIFIUTI**

Separatore balistico



Linea di recupero del multimateriale



4. MODALITA' DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO

4.1 Tipologie di rifiuti da stoccare e trattare

L'impianto che si intende realizzare consiste in un centro di recupero di una frazione dei rifiuti urbani prodotti dal Comune di Caserta (CE), in particolare dei rifiuti oggetto della raccolta differenziata (vetro e multimateriale) All'impianto saranno quindi conferiti complessivamente n.10 codici EER così suddivisi per le due linee:

➤ **Linea vetro:**

1) [15 01 07]: *“Imballaggi in vetro”*;

2) [20 01 02]: *“Vetro”*.

➤ **Linea multimateriale:**

1) [15 01 01]: *“Imballaggi di carta e cartone”*;

2) [15 01 03]: *“Imballaggi in legno”*;

3) [15 01 06]: *“Imballaggi in materiali misti”*;

4) [20 01 01]: *“Carta e cartone”*;

5) [20 03 07]: *“Rifiuti ingombranti”*;

6) [20 01 36]: *“Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci [20 01 21], [20 01 23] [20 01 35]”*;

7) [20 01 38]: *“Legno, diverso da quello di cui alla voce [20 01 37]”*;

8) [20 01 39]: *“Plastica”*.

I rifiuti in ingresso, superata la fase di accettazione, saranno stoccati in cassoni coperti posizionati sul piazzale per poi essere trasportati all'interno del capannone lavorazioni dove avverranno le fasi di recupero sulle due rispettive linee (vetro e multimateriale). Si procede nei seguenti sottoparagrafi a descrivere i quantitativi massimi di stoccaggio e la potenzialità di recupero dell'impianto.

4.2 Quantitativo massimo di messa in riserva R13

La configurazione impiantistica prevede la seguente distinta superfici delle aree da adibire a Messa in riserva (R13) di rifiuti così come riportati nell'elaborato grafico allegato GR.01:

Distinta aree per tipologia di rifiuto destinate alla messa in riserva (R13)

Settore R13	Codice EER	Area [mq]
1	[15 01 07]	20
2	[20 01 02]	20
3 - 4	[15 01 01]	40
5	[15 01 03]	20
6 - 7	[15 01 06]	40
8 - 9	[20 01 01]	40
10 - 11	[20 03 07]	40
12	[20 01 36]	20
13	[20 01 38]	20
14	[20 01 39]	20
Totale aree R13		280 mq

Per la determinazione del quantitativo massimo di rifiuti stoccabili contemporaneamente presso l'impianto, prendiamo come riferimento tecnico la D.G.R.C. n.8 del 15/01/2019 (sostitutivo dell'Allegato 1 alla D.G.R.C. n. 386/2016), nel cui allegato viene riportato il criterio di calcolo della quantità di rifiuti massima stoccabile nell'unità di superficie. In base a tale criterio, la superficie occupata per lo stoccaggio non deve essere superiore all'80/100 della superficie di R13, per cui:

$$80\% \times 280 \text{ mq} = \underline{\underline{224 \text{ mq}}}$$

Si riporta di seguito una distinta delle aree "nette" (80%) per ogni singolo settore di messa in riserva:

Distinta aree "nette" (80%) per tipologia di rifiuto destinate alla messa in riserva (R13)

Settore R13	Codice EER	Area [mq]
1	[15 01 07]	16
2	[20 01 02]	16
3 - 4	[15 01 01]	32
5	[15 01 03]	16
6 - 7	[15 01 06]	32
8 - 9	[20 01 01]	32
10 - 11	[20 03 07]	32
12	[20 01 36]	16
13	[20 01 38]	16
14	[20 01 39]	16
Totale aree R13		224 mq

Considerando il valore medio del peso specifico per ogni singola tipologia di rifiuto recuperato e considerando le modalità di stoccaggio (cassoni scarrabili coperti), si è assegnata una altezza massima di 2,4 mt del volume di stoccaggio. Si ottengono così i quantitativi massimi di rifiuti stoccabili presso l'impianto:

- EER [15 01 07]: 16 mq x 2,4 m x 0.8 ton/mc = 30.7 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [20 01 02]: 16 mq x 2,4 m x 0.8 ton/mc = 30.7 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [15 01 01]: 32 mq x 2,4 m x 0.5 ton/mc = 38.4 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [15 01 03]: 16 mq x 2,4 m x 0.7 ton/mc = 26.9 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [15 01 06]: 32 mq x 2,4 m x 0.6 ton/mc = 46.1 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [20 01 01]: 32 mq x 2,4 m x 0.5 ton/mc = 38.4 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [20 03 07]: 32 mq x 2,4 m x 0.6 ton/mc = 46.1 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [20 01 36]: 16 mq x 2,4 m x 0.3 ton/mc = 11.5 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [20 01 38]: 16 mq x 2,4 m x 0.7 ton/mc = 26.9 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [20 01 39]: 16 mq x 2,4 m x 0.6 ton/mc = 23 tonnellate (capacità max di stoccaggio).

La capacità massima di stoccaggio (R13) dell'impianto è quindi di:

318.7 tonnellate.

4.3 Potenzialità impianto di Recupero (R12 - R3 - R4 - R5)

Come precedentemente riportato, l'impianto di recupero che si intende realizzare tratterà una frazione dei rifiuti urbani prodotti dal Comune di Caserta, in particolare i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata del vetro e del multimateriale suddividendo gli stessi in due linee di trattamento. Si procede, nei seguenti sottoparagrafi ad una stima della potenzialità di recupero di ogni singola linea.

4.3.1 Linea di recupero del vetro

La linea di recupero del vetro sarà organizzata così come riportato nel paragrafo 2.2 ovvero mediante l'utilizzo di un impianto automatizzato regolato da tecnologia elettronica (PLC) e procedure software specifiche per la gestione delle differenti fasi di trattamento.

Per calcolo della potenzialità massima dell'impianto di recupero (R12 - R3 - R4 - R5) della linea vetro si è fatto riferimento a:

1. Le caratteristiche dei rifiuti in ingresso, ovvero rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata in modalità classica (frantumato) e "Sbriciola" (già tritato),
2. le dotazioni impiantistiche (n.1 linea di trattamento automatizzata),
3. la forza lavoro (n.4 addetti),
4. il funzionamento giornaliero della linea (3 ore giorno per 250 giorni/anno),

che consentono, secondo questa configurazione impiantistica, il trattamento medio di 5 tonnellate/ora dei rifiuti del vetro corrispondenti ad una **potenzialità annua di 3750 tonnellate/anno.**

Tale valore risulta in linea con quanto prodotto annualmente dalla raccolta differenziata del Comune di Caserta che si attesta su circa 3000 tonnellate/anno di rifiuti del vetro da conferire in impianto. La potenzialità di trattamento potrà essere innalzata a circa 14000 tonnellate/anno raggiungibili mediante l'utilizzo dello stesso impianto aumentando esclusivamente le ore di funzionamento e la forza lavoro impiegata.

Sulla totalità delle 15 ton/giorno di rifiuti recuperati (R12-R5), considerando una resa del 90% del processo di recupero, si ottengono:

- **13.5 ton/giorno di End of Waste;**
- **1.5 ton/giorno di scarti di lavorazione** che saranno stoccati nell'area ad essi dedicata (deposito temporaneo) e smaltiti come rifiuto mediante ditte autorizzate.

Si precisa inoltre che, avendo ipotizzato un funzionamento della linea di recupero del vetro per un totale di 3 ore/giorno riuscendo a coprire ampiamente il quantitativo dei rifiuti in ingresso in impianto, sarà possibile impiegare gli stessi addetti per la restante parte delle ore di lavoro giornaliera (8 ore/giorno) sulla linea di recupero del multimateriale che funzionerà quindi in alternativa con la linea di recupero del vetro.

4.3.2 Linea di recupero del multimateriale

La linea di recupero del multimateriale, come precedentemente riportato, sarà organizzata funzionando alternativamente alla linea del vetro in modo da poter impiegare gli stessi addetti di linea nella giornata lavorativa e con le modalità di trattamento già descritte nel paragrafo 2.3.

Per calcolo della potenzialità massima dell'impianto di recupero (R12 - R3 - R4 - R5) della linea multimateriale si è fatto riferimento a:

1. Le caratteristiche dei rifiuti in ingresso, (principalmente imballaggi di plastica e carta ma che ingombranti quali materassi, imballaggi in legno, apparecchiature RAEE che risultano essere compatibili con l'impianto proposto);
2. le dotazioni impiantistiche (n.1 linea di trattamento automatizzata),
3. la forza lavoro (n.4 addetti di linea),
4. il funzionamento giornaliero della linea (3 ore giorno per 250 giorni/anno),

che consentono, secondo questa configurazione impiantistica, il trattamento medio di 5 tonnellate/ora dei rifiuti del multimateriale corrispondenti ad una **potenzialità annua di 3750 tonnellate/anno.**

Tale valore risulta in linea con quanto prodotto annualmente dalla raccolta differenziata del Comune di Caserta che si attesta su circa 3000 tonnellate/anno di rifiuti del multimateriale da conferire in impianto. La potenzialità di trattamento potrà essere innalzata a circa 10000 tonnellate/anno raggiungibili mediante l'utilizzo dello stesso impianto aumentando esclusivamente le ore di funzionamento e la forza lavoro impiegata.

Sulla totalità delle 15 ton/giorno di rifiuti recuperati (R12-R5), considerando una resa del 90% del processo di recupero, si ottengono:

- **13.5 ton/giorno di End of Waste;**
- **1.5 ton/giorno di scarti di lavorazione** che saranno stoccati nell'area ad essi dedicata (deposito temporaneo) e smaltiti come rifiuto mediante ditte autorizzate.

3.3.3 Potenzialità complessiva dell'impianto

Con riferimento a quanto descritto nei precedenti paragrafi, si riporta di seguito una tabella riepilogativa indicante la potenzialità globale dell'impianto e quella di ogni singola linea di trattamento.

Linea di trattamento (R12- R3 -R4- R5)	Codici EER	Potenzialità
Linea Vetro	[15 01 07] <i>“Imballaggi in vetro”</i> [20 01 02] <i>“Vetro”</i>	15 tonnellate /giorno
Linea Multimateriale	[15 01 01] <i>“Imballaggi di carta e cartone”</i> [15 01 03] <i>“Imballaggi in legno”</i> [15 01 06] <i>“Imballaggi in materiali misti”</i> [20 01 01] <i>“Carta e cartone”</i> [20 03 07] <i>“Rifiuti ingombranti”</i> [20 01 36] <i>“Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci [20 01 21] [20 01 23] [20 01 35]”</i> [20 01 38] <i>“Legno, diverso da quello di cui alla voce [20 01 37]”</i> [20 01 39] <i>“Plastica”</i>	15 tonnellate /giorno
POTENZIALITA’ GLOBALE IMPIANTO	Linea Vetro Linea Multimateriale	30 tonnellate/giorno

4.4 Tipologia e collocazione finale dei prodotti recuperati (End of Waste)

Come precedentemente esposto, la finalità dell'impianto di recupero è quella di valorizzare i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata (vetro e multimateriali) del Comune di Caserta ottenendo prodotti recuperati (End of Waste) da riutilizzare nei rispettivi settori di riferimento.

Si riporta di seguito un elenco indicante per ogni rifiuto in ingresso la corrispondente attività di recupero, le caratteristiche del prodotto recuperato (E.o.W.) e la rispettiva modalità di stoccaggio.

1) [15 01 01]: “Imballaggi di carta e cartone”

- Attività di recupero:

Messa in riserva e recupero per l'ottenimento di prodotti selezionati e recuperati da impiegare nell'industria cartaria mediante selezione, eliminazione di impurezze e di materiali contaminati.

- Caratteristiche dei prodotti recuperati:

Prodotti recuperati per l'industria cartaria.

- Modalità di stoccaggio: Cassoni coperti.

2) [15 01 03]: “Imballaggi in legno”

- Attività di recupero: Messa in riserva e selezione di rifiuti del legno, per renderli compatibili all'invio presso centri di recupero specializzati.

- Caratteristiche dei prodotti recuperati:

Prodotti recuperati da inviare a centri di recupero .

- Modalità di stoccaggio: Cassoni coperti.

3) [15 01 06]: “Imballaggi in materiali misti”

- Attività di recupero:

Messa in riserva e recupero per l'ottenimento di prodotti recuperati per l'industria cartaria mediante selezione, eliminazione di impurezze e di materiali contaminati.

- Caratteristiche dei prodotti recuperati:

Prodotti recuperati per l'industria cartaria.

- Modalità di stoccaggio: Cassoni coperti.

4) [15 01 07]: *“Imballaggi in vetro”*

- **Attività di recupero:**

Messa in riserva e recupero per l’ottenimento di prodotti recuperati per l’industria vetraria mediante cernita, vagliatura, frantumazione e/o macinazione, separazione metalli magnetici, asportazione dei materiali leggeri, separazione automatica metalli non magnetici, separazione automatica corpi opachi.

- **Caratteristiche dei prodotti recuperati:**

Prodotti recuperati destinati alla produzione di vetro, carta vetro e materiali abrasivi nelle forme usualmente commercializzate.

- **Modalità di stoccaggio:** Cassoni coperti.

5) [20 01 01]: *“Carta e cartone”*

- **Attività di recupero:**

Messa in riserva e recupero per l’ottenimento di prodotti recuperati per l’industria cartaria mediante selezione, eliminazione di impurezze e di materiali contaminati,

- **Caratteristiche dei prodotti recuperati:**

Prodotti recuperati per l’industria cartaria.

- **Modalità di stoccaggio:** Cassoni coperti.

6) [20 01 02]: *“Vetro”*

- **Attività di recupero:**

Messa in riserva e recupero per l’ottenimento di prodotti recuperati per l’industria vetraria mediante cernita, vagliatura, frantumazione, separazione metalli magnetici, asportazione dei materiali leggeri, separazione automatica metalli non magnetici, separazione automatica corpi opachi.

- **Caratteristiche dei prodotti recuperati:**

Prodotti recuperati destinati alla produzione di vetro, carta vetro e materiali abrasivi nelle forme usualmente commercializzate.

- **Modalità di stoccaggio:** Cassoni coperti.

7) [20 03 07]: *“Rifiuti ingombranti”*

- **Attività di recupero:**

Selezione dei rifiuti ingombranti al fine di ricavare le diverse componenti da inviare, in base alla tipologia merceologica, ai rispettivi centri di recupero.

- **Caratteristiche dei prodotti recuperati:**

Prodotti recuperati da inviare, in base alla tipologia merceologica, ai rispettivi centri di recupero.

- **Modalità di stoccaggio:** Cassoni coperti.

8) [20 01 36]: “Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci [20 01 21], [20 01 23] [20 01 35]”

- **Attività di recupero:**

Messa in riserva di rifiuti e recupero con asportazione di eventuali batterie e pile; disassemblaggio delle carcasse, dei cablaggi elettrici e delle schede elettroniche; estrazione e messa in sicurezza dei tubi catodici con separazione e raccolta delle polveri presenti; separazione delle componenti di plastica, gomma, ecc., laddove non strutturalmente vincolati con il resto della struttura; separazione delle parti metalliche da quelle non metalliche.

- **Caratteristiche dei prodotti recuperati:**

Metalli ferrosi e non ferrosi; materiali plastici e in gomma da avviare a centri di recupero

- **Modalità di stoccaggio:** Cassoni coperti.

9) [20 01 38]: “Legno, diverso da quello di cui alla voce [20 01 37]

- **Attività di recupero:** Messa in riserva e recupero di rifiuti di legno e cernita, per renderli compatibili all’invio presso centri di recupero specializzati.

- **Caratteristiche dei prodotti recuperati:**

Prodotti recuperati da inviare a centri di recupero.

- **Modalità di stoccaggio:** Cassoni coperti.

10) [20 01 39]: “Plastica”

- **Attività di recupero:**

Messa in riserva e recupero per la produzione di prodotti recuperati per l'industria delle materie plastiche e compatibili all’invio presso centri di recupero specializzati, mediante asportazione delle sostanze estranee (qualora presenti).

- Caratteristiche dei prodotti recuperati:

Prodotti recuperati da inviare a specifici centri di recupero.

- Modalità di stoccaggio: Cassoni coperti.

4.5 Tipologia e collocazione finale dei rifiuti prodotti (deposito temporaneo)

L'attività di recupero produrrà inevitabilmente scarti di lavorazione scaturenti dal trattamento meccanico dei rifiuti per un totale di circa 3 tonnellate/giorno provenienti rispettivamente dalla linea di recupero del vetro (1.5 t/giorno) e dalla linea del multimateriale (1.5 t/giorno) così come riportato nei rispettivi paragrafi 3.3.1 e 3.3.2. Si elencano di seguito i codici EER e i quantitativi dei rifiuti potenzialmente prodotti dall'impianto che saranno stoccati in cassoni nell'apposita area ad essi dedicata (deposito temporaneo - cfr. elaborato grafico GR.01) contraddistinti da idonea cartellonistica in attesa di caratterizzazione e conferimento presso impianti terzi:

Rifiuti prodotti

EER	Descrizione	Modalità di stoccaggio	Quantità giornaliera prodotta (%)	Quantità giornaliera prodotta (ton/giorno)
[19 12 02]	Metalli ferrosi	Cassoni e cassonetti	20	0.6
[19 12 03]	Metalli non ferrosi	Cassoni e cassonetti	5	0.15
[19 12 04]	Plastica e gomma	Cassoni e cassonetti	30	0.9
[19 12 12]	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti diversi da quelli di cui alla voce [19 12 11*]	Cassoni e cassonetti	45	1.35
TOTALE			100	3

5. PIANO DI GESTIONE OPERATIVA E ORGANIGRAMMA

Il presente **Piano di Gestione Operativa** indica le modalità e le procedure necessarie a garantire il corretto svolgimento delle attività operative di gestione dell'impianto di recupero e messa in riserva di rifiuti da conferire in impianto.

Il piano riporta la descrizione di:

- modalità di conferimento dei rifiuti all'impianto;
- procedure di accettazione dei rifiuti conferiti (controllo visivo dei mezzi in ingresso, ispezione visiva dei rifiuti);
- modalità e criteri di deposito;
- procedure di gestione in fase operativa.

Tutte le operazioni verranno eseguite nel rispetto della legislazione vigente in materia di sicurezza dei lavoratori e assicurando la qualità ambientale.

Il trasporto di rifiuti e l'accesso in impianto sarà consentito esclusivamente all'impresa affidataria del servizio di gestione dei rifiuti urbani per la quale verrà effettuato un controllo visivo dei mezzi in ingresso. All'arrivo dei mezzi in ingresso, il carico è autorizzato a procedere per essere sottoposto alle ordinarie operazioni di pesatura sulla pesa presente in impianto (in corrispondenza dell'ingresso). Il peso del carico di rifiuti sarà dato dalla differenza fra il peso del mezzo di trasporto registrato all'ingresso e quello all'uscita. La pesa sarà oggetto di manutenzione ordinaria attraverso:

- la pulizia giornaliera dei rifiuti eventualmente presenti;
- la verifica di funzionalità con eventuali sostituzioni di parti usurate e successiva taratura dell'impianto.

Dopo aver superato le fasi di accettazione e pesatura, il carico può raggiungere il punto indicato in planimetria per effettuare lo scarico, rispettando le indicazioni del personale addetto.

La viabilità interna di tutti i mezzi in ingresso ed in manovra all'interno dell'impianto, sarà seguita passo dopo passo da un moviere incaricato.

Nella fase di scarico l'addetto all'accettazione verifica che il rifiuto sia conforme a quanto indicato nel programma dei conferimenti; nel caso di non conformità, il materiale viene respinto al mittente dopo aver avvisato tutti i soggetti interessati.

Successivamente alla fase di scarico nel settore di conferimento ed accettazione, il rifiuto potrà seguire due strade distinte, ovvero essere trattato immediatamente mediante impiego dell'impianto di Recupero (linea "vetro" oppure linea "multimateriale") o essere temporaneamente stoccato all'interno dei settori di "messa in riserva", opportunamente contraddistinti per codice EER.

I prodotti in uscita dall'impianto, saranno quindi stoccati all'interno dei settori di stoccaggio "End of Waste".

Le "emergenze" sono situazioni anomale causate da un pericolo potenziale o reale. Esse possono essere così classificate:

- Emergenza locale: situazione di emergenza che interessa una sola zona dell'impianto di recupero;
- Emergenza estesa: situazione di emergenza che già al suo manifestarsi interessa, direttamente o potenzialmente, tutta l'area di impianto;
- Anomalia: una situazione anomala che può però essere gestita nell'ambito della normale operatività e che può generare un'emergenza se non viene tempestivamente ed adeguatamente corretta.

Per far fronte in maniera ottimale alle situazioni di pericolo, saranno individuate due figure cardine:

- Responsabile emergenze: sarà la persona che dirigerà le operazioni coordinando gli interventi della squadra di emergenza;
- Addetto alle emergenze: sarà la persona designata, nell'ambito dell'organizzazione per la sicurezza, ad attivare le prime misure per risolvere il problema, tra le quali la messa in sicurezza degli impianti, in aiuto al personale di impianto direttamente coinvolto dall'emergenza.

In caso di eventuale innesco di un principio di incendio, chiunque se ne accorga deve:

- se necessario, tempestivamente richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco mediante segnalazione dell'evento al numero telefonico 115;
- in attesa dell'eventuale intervento di Vigili del Fuoco dovranno essere messe in atto le operazioni necessarie a salvaguardare l'incolumità del personale addetto e delle altre persone eventualmente presenti nell'ambito dell'impianto e a contenere la propagazione dell'incendio avvertendo la persona addestrata all'uso dell'estintore perché intervenga immediatamente, mediante l'utilizzo degli estintori in dotazione;
- avvertire il responsabile emergenze che si reca sul luogo dell'incendio e dispone lo stato di pre-allarme;
- allontanare eventuali sostanze combustibili presenti nella zona.
- Se il fuoco è domato in 5 minuti il responsabile dispone lo stato di cessato allarme.

La disposizione di cessato allarme comporterà le disposizioni consistenti in:

- avvertire i Vigili del Fuoco del cessato allarme;

- avvertire il personale del cessato allarme;

Se, diversamente, il fuoco non fosse domato in 5 minuti il responsabile disporrà lo stato di allarme.

La disposizione di stato di allarme comporterà le disposizioni consistenti in:

- avvertire il pronto soccorso;
- attivare le procedure per l'evacuazione.

La dispersione accidentale di rifiuti nell'ambiente derivante da incidenti nell'attività operativa della discarica viene affrontata nel seguente modo:

- in caso di incidenti derivanti dalla movimentazione, il responsabile dell'impianto si adopererà prontamente affinché si proceda a raccogliere e collocare i rifiuti correttamente, secondo le metodiche previste dal piano di gestione operativa;
- Per la natura stessa dei rifiuti l'asportazione dei residui dispersi sarà sufficiente a garantire il ripristino dell'area di dispersione accidentale in quanto i rifiuti sono solidi, quindi non producono percolamenti tali da provocare inquinamenti del suolo o delle falde.

Il personale addetto all'impianto sarà organizzato secondo il seguente organigramma aziendale:

- Impiegati amministrativi: n.2 unità;
- Responsabile tecnico: n.1 unità;
- Operai: n.4 unità.

COMUNE DI CASERTA (PROVINCIA DI CASERTA)

**REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI
TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI
DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO
COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO
CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E
VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA
IMBALLAGGI O**

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

- *Relazione tecnica specialistica sui rifiuti.*

Tav.:

Scala:

Data:

RE.02

/

febbraio 2022

--	--

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. LOCALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO.....	2
3. DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO: Lay-out e ciclo lavorativo	2
3.1 Descrizione del Lay-out e delle aree di impianto.....	2
3.2 Linea di recupero del vetro (LINEA 1).....	5
3.3 Linea di recupero del multimateriale (LINEA 2).....	8
4. MODALITA’ DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO	12
4.1 Tipologie di rifiuti da stoccare e trattare	12
4.2 Quantitativo massimo di messa in riserva R13	13
4.3 Potenzialità impianto di Recupero (R12 - R3 - R4 - R5).....	15
4.4 Tipologia e collocazione finale dei prodotti recuperati (End of Waste)	18
4.5 Tipologia e collocazione finale dei rifiuti prodotti (deposito temporaneo).....	21

1. PREMESSA

La scelta della realizzazione del presente impianto di trattamento, deriva dal fatto che, per quanto riguarda produzione di imballaggi in genere (multimateriale leggero, plastica, carta e cartone, cartone, vetro, imballaggi in legno) in termini di Kg/ab/anno, il comune di Caserta è, tra i SAD, uno di quelli con la produzione maggiore (110,12 kg/ab/anno).

Si auspica, attraverso un miglioramento del sistema di raccolta, da ottenersi attraverso scelte gestionali adeguate alla realtà territoriale e attraverso l'utilizzo di nuovi e innovativi sistemi (v. SBRICIOLA per la raccolta del vetro) di aumentare la % di raccolta e di migliorare qualitativamente la frazione da inviare a recupero.

Gli Imballaggi in plastica, acciaio, alluminio, carta e cartone sono sicuramente i materiali più pregiati avendo storicamente un mercato, pertanto si prevede di realizzare ex novo un impianto per trattare e cedere il materiale in maniera autonoma cercando il miglior prezzo sul mercato. Stesso dicasi per gli imballaggi in vetro.

Per l'impianto in progetto, si prevedono due flussi di materiale, uno relativo ai soli imballaggi in vetro e uno relativo agli altri imballaggi riconducibili a tre sotto flussi: carta da raccolta congiunta, cartone da raccolta selettiva e multimateriale leggera (imballaggi in plastica, acciaio, alluminio). Gli imballaggi in vetro e le altre tre frazioni di imballaggi saranno conferiti presso gl'impianti di valorizzazione in progetto dopo la raccolta. Gli scarti e frazioni estranee saranno conferite allo STIR.

Per i dettagli sul ciclo di lavorazione dei rifiuti, si rimanda ai successivi paragrafi.

2. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

Il sito in esame è ubicato nel comune di Caserta (CE) in via T. Edison ed è censito al Catasto al foglio n. 59 particelle 45-46-47-129-300-5090; l'accesso è garantito da un unico ingresso su via Edison raggiungibile mediante la S.S. 700. La destinazione urbanistica di zona, secondo il P.R.G. vigente, è classificata quale Zona Industriale D2.

3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO: Lay-out e ciclo lavorativo

3.1 Descrizione del Lay-out e delle aree di impianto

L'impianto che si intende realizzare consiste in un centro di recupero (R13 - R12 - R3 - R4 - R5) di una frazione dei rifiuti urbani prodotti dal Comune di Caserta (CE), in particolare dei rifiuti oggetto della raccolta differenziata (vetro e multimateriale, ingombranti e RAEE) corrispondenti ai seguenti codici CER:

- 1) [15 01 01]: *“Imballaggi di carta e cartone”*

- 2) [15 01 03]: “Imballaggi in legno”
- 3) [15 01 06]: “Imballaggi in materiali misti”;
- 4) [15 01 07]: “Imballaggi in vetro”;
- 5) [20 01 01]: “Carta e cartone”;
- 6) [20 01 02]: “Vetro”;
- 7) [20 03 07]: “Rifiuti ingombranti”;
- 8) [20 01 36]: “Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci [20 01 21], [20 01 23] [20 01 35]”;
- 9) [20 01 38]: “Legno, diverso da quello di cui alla voce [20 01 37]”;
- 10) [20 01 39]: “Plastica”.

L’impianto in oggetto avrà un’estensione di circa **9592 mq** così suddivisi:

AREA	SUPERFICIE (mq)
CAPANNONE LAVORAZIONI PER IL RECUPERO MULTIMATERIALE	1482.00
CAPANNONE PER LA LAVORAZIONE DEL VETRO	744.00
UFFICI E SERVIZI	84.00
MESSA IN RISERVA R/13	280.00
DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI PRODOTTI	136.00
END OF WASTE	103.00
PARCHEGGIO	90.00
CABINA ELETTRICA	25.00
AREA A VERDE	1173.00
AREA MANOVRE E VIABILITA'	5475.00
TOT.	9592.00

Il piazzale scoperto, realizzato con pavimentazione impermeabile di tipo industriale, sarà adibito sostanzialmente a parcheggio, alla viabilità interna e allo stoccaggio dei cassoni coperti contenenti:

- rifiuti da recuperare (R13 - Messa in riserva),
- rifiuti prodotti dall’attività di recupero (deposito temporaneo);
- End Of Waste
- Rifiuti selezionati da avviare a centri di recupero

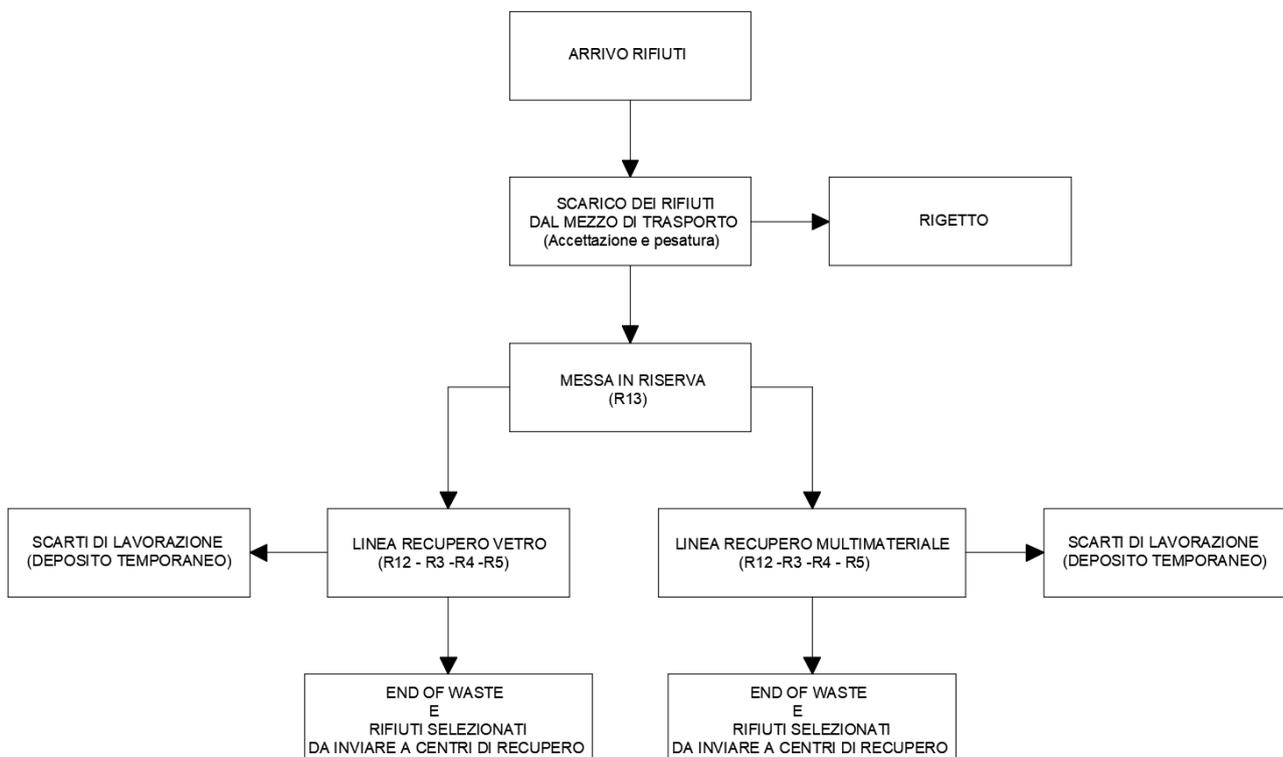
il tutto meglio evincibile nell’elaborato grafico **GR.02** allegato alla presente.

All'interno del capannone destinato alle lavorazioni, è prevista l'installazione di due linee di recupero destinate rispettivamente ai rifiuti del vetro ed al multimateriale.

L'impianto di trattamento del multimateriale da raccolta differenziata può, all'occorrenza, tritare anche ingombranti quali materassi, imballaggi in legno, apparecchiature RAEE.

Si riporta di seguito uno schema di flusso relativo al ciclo lavorativo dell'impianto di recupero.

Diagramma di flusso dell'impianto



Come precedentemente riportato, all'impianto saranno conferiti complessivamente n.10 codici EER così suddivisi per le due linee:

➤ **Linea vetro:**

- 1) [15 01 07]: “Imballaggi in vetro”;
- 2) [20 01 02]: “Vetro”.

➤ **Linea multimateriale:**

- 1) [15 01 01]: “Imballaggi di carta e cartone”;
- 2) [15 01 03]: “Imballaggi in legno”;
- 3) [15 01 06]: “Imballaggi in materiali misti”;
- 4) [20 01 01]: “Carta e cartone”;

- 5) [20 03 07]: “Rifiuti ingombranti”;
- 6) [20 01 36]: “Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci [20 01 21], [20 01 23] [20 01 35]”.
- 7) [20 01 38]: “Legno, diverso da quello di cui alla voce [20 01 37];
- 8) [20 01 39]: “Plastica”.

Si procede nei seguenti paragrafi alla descrizione dettagliata del funzionamento delle due linee di recupero.

3.2 Linea di recupero del vetro (LINEA 1)

La linea di recupero dei rifiuti del vetro sarà costituita da un impianto automatizzato “brevettato”, regolato da tecnologia elettronica (PLC) e procedure software specifiche per la gestione delle differenti fasi di trattamento.

In ingresso all’impianto potranno arrivare dalla raccolta differenziata rifiuti di vetro tal quali o, in alternativa, già triturati per mezzo di sistema brevettato denominato “Sbriciola” da utilizzare presso condomini, scuole, grandi utenze, etc.

I rifiuti del vetro in ingresso in impianto, superata la fase di accettazione e pesatura, verranno stoccati nelle aree dedicate alla messa in riserva (R13) e successivamente inviati alle operazioni di recupero (R12 - R3 - R4 - R5).

L’impianto per il recupero del vetro è costituito da una prima fase di trattamento con la quale si ha una riduzione volumetrica dei rifiuti da lavorare realizzata mediante un tritatore che provvede a trasformare il vetro frantumato in “sabbia di vetro”, la quale viene convogliata mediante un nastro trasportatore alla successiva fase di trattamento (deferrizzazione).

La sabbia di vetro in ingresso al deferrizzatore viene privata di eventuali metalli ferrosi e non ferrosi in essa contenuti e successivamente inviata alle fasi di lavaggio e asciugatura realizzate rispettivamente in una “lavatrice della sabbia di vetro” e un “essiccatore”.

La Sabbia di vetro asciugata dall’essiccatore, mediante un nastro trasportatore, viene inviata alla successiva fase di vagliatura che setaccia la sabbia di vetro separandola in base alla granulometria e mediante un sistema a sensori ottici effettua anche la separazione dei vari granuli a seconda dei colori per poi inviarli, mediante apposite canalizzazioni, alla fase di confezionamento in big bags.

I rifiuti in ingresso provenienti dalla raccolta differenziata con il sistema brevettato “*Sbriciola*”, essendo già conferiti in “Sabbia di vetro” e quindi già triturati, sono inviati direttamente alla fase di deferrizzazione seguendo poi lo stesso iter dei rifiuti in ingresso nella fase “*frantumata*”.

Si riportano di seguito dei particolari delle varie sezioni di impianto ed uno schema a blocchi della linea di recupero “Vetro”.

Vasca di stoccaggio “Sabbia di vetro”



Deferizzatore



Lavatrice della “Sabbia di vetro”



Sistema di asciugatura della “Sabbia di vetro”



Sistema di vagliatura nutazionale



Sistema di stoccaggio “Sabbia di Vetro”

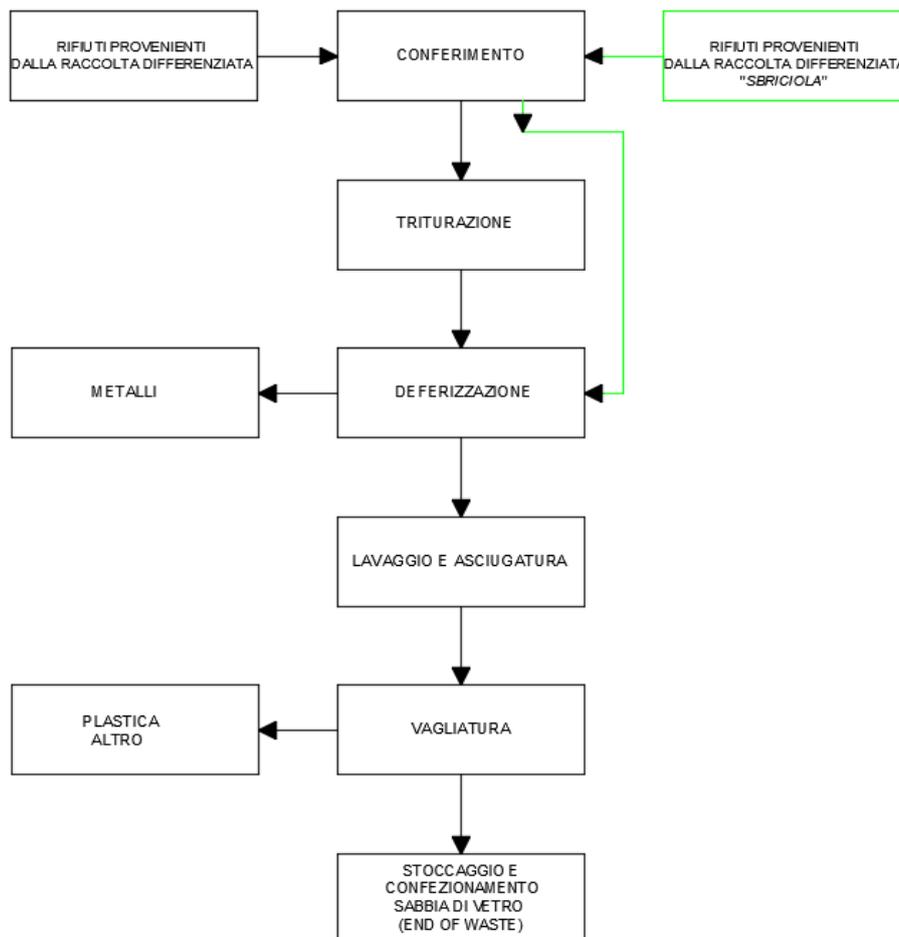




Selettore ottico



Linea di recupero del vetro (Linea 1)



3.3 Linea di recupero del multimateriale (LINEA 2)

I rifiuti appartenenti alla categoria del multimateriale in ingresso in impianto, superata la fase di accettazione e pesatura, verranno stoccati nelle aree dedicate alla messa in riserva (R13) e successivamente inviati alle operazioni di recupero (R12 - R3 - R4 - R5).

Come precedentemente riportato, alla linea multimateriale saranno conferiti i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata relativi ai seguenti codici EER:

- 1) [15 01 01]: *“Imballaggi di carta e cartone”*;
- 2) [15 01 03]: *“Imballaggi in legno”*;
- 3) [15 01 06]: *“Imballaggi in materiali misti”*;
- 4) [20 01 01]: *“Carta e cartone”*;
- 5) [20 03 07]: *“Rifiuti ingombranti”*;
- 6) [20 01 36]: *“Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci [20 01 21], [20 01 23] [20 01 35]”*;
- 7) [20 01 38]: *“Legno, diverso da quello di cui alla voce [20 01 37]”*;
- 8) [20 01 39]: *“Plastica”*.

L'impianto per il recupero del multimateriale, anch'esso di tipo automatizzato, è costituito da una prima fase di trattamento nella quale i rifiuti sono inviati ad un trituratore aprisacco che può all'occorrenza, invertendo la rotazione del nastro inferiore, tritare anche ingombranti quali materassi, imballaggi in legno, apparecchiature RAEE e pertanto si presta in maniera ottimale al trattamento dei rifiuti con codice EER sopra riportati.

Una volta che i sacchetti sono stati lacerati, il materiale attraverso dei nastri trasportatori, viene inviato ad un “Vaglio a tamburo rotante” che permette attraverso di eliminare le frazioni estranee quali eventuale organico, vetro, inerti, e più in generale materiale non conforme alla raccolta del multimateriale. Successivamente alla sezione di vagliatura, il rifiuto da recuperare è sottoposto ad un'ulteriore fase di selezione mediante verifica ottica effettuata da operatori di impianto i quali provvedono ad eliminare eventuali corpi estranei di grandi dimensioni ancora presenti nel rifiuto. Il rifiuto selezionato viene poi inviato mediante nastro trasportatore al deferrizzatore con il quale è possibile separare eventuali metalli ferrosi e non ferrosi presenti nel rifiuto da recuperare. Successivamente alla fase di deferrizzazione avviene una separazione balistica del materiale

suddividendo lo stesso in “*Materiale 2D*” (film di plastica, carta e cartone), ovvero materiale “piatto” dal “*Materiale 3D*” (contenitori di plastica, bottiglie e Tetrapak).

I “Materiali 2D” saranno inviati ad un passaggio sotto lettore ottico che provvederà alla selezione della plastica dalla carta e cartone.

Il “*Materiale 3D*” proseguirà invece la fase di recupero mediante passaggio al selettore ottico automatico che consente la suddivisione per polimero, ovvero PET e PE, consentendo una successiva suddivisione anche per colore (PET Azzurro, PET Colorato, PET Bianco).

Si riportano di seguito dei particolari delle varie sezioni di impianto ed uno schema a blocchi della linea di recupero “Multimateriale”.

Trituratore



Vaglio a tamburo



Selettore ottico



Deferrizzatore





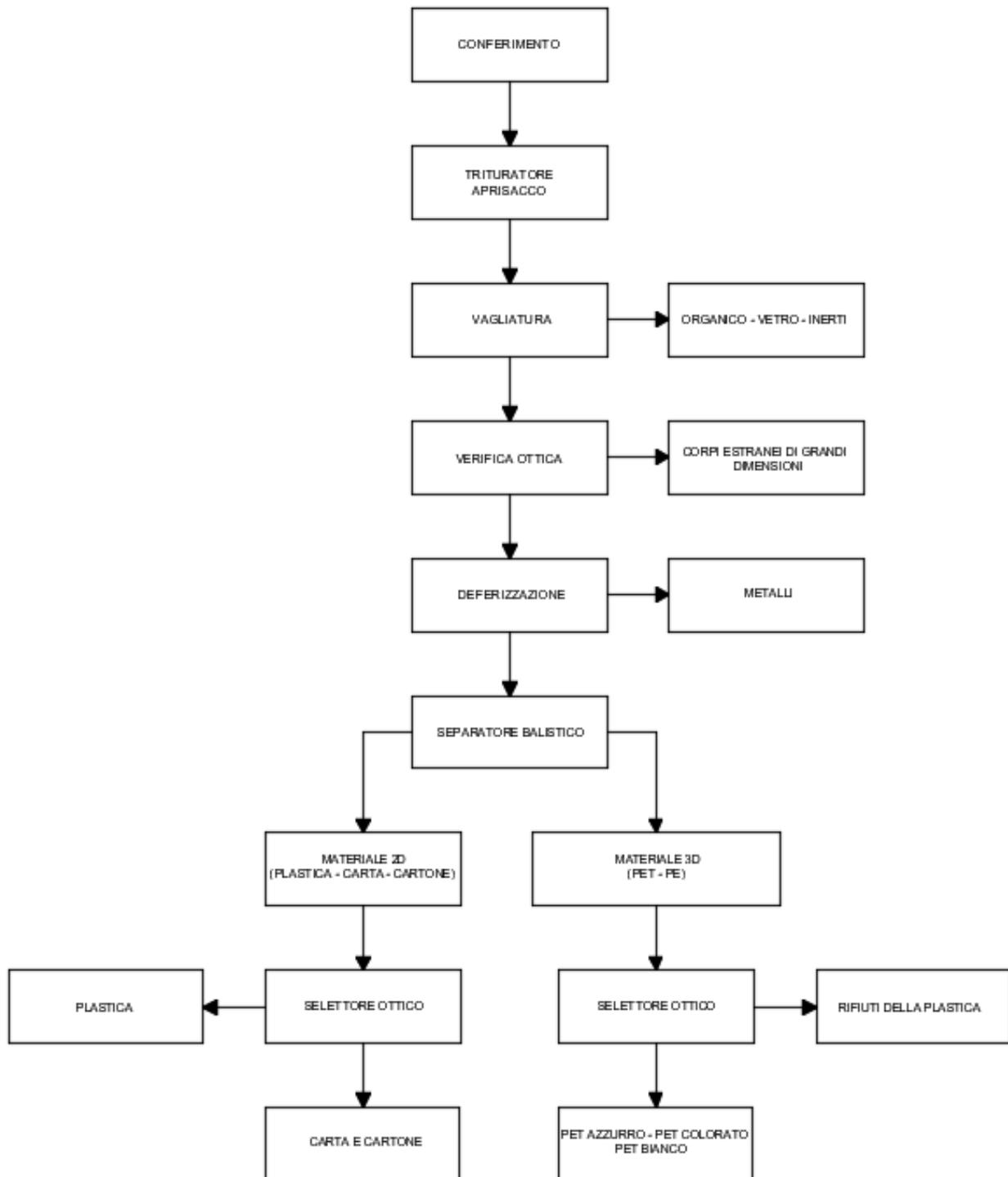
Città di
CASERTA

PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – **RE. 02 RELAZIONE SPECIALISTICA SUI RIFIUTI**

Separatore balistico



Linea di recupero del multimateriale



4. MODALITA' DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO

4.1 Tipologie di rifiuti da stoccare e trattare

L'impianto che si intende realizzare consiste in un centro di recupero di una frazione dei rifiuti urbani prodotti dal Comune di Caserta (CE), in particolare dei rifiuti oggetto della raccolta differenziata (vetro e multimateriale) All'impianto saranno quindi conferiti complessivamente n.10 codici EER così suddivisi per le due linee:

➤ **Linea vetro:**

1) [15 01 07]: *“Imballaggi in vetro”*;

2) [20 01 02]: *“Vetro”*.

➤ **Linea multimateriale:**

1) [15 01 01]: *“Imballaggi di carta e cartone”*;

2) [15 01 03]: *“Imballaggi in legno”*;

3) [15 01 06]: *“Imballaggi in materiali misti”*;

4) [20 01 01]: *“Carta e cartone”*;

5) [20 03 07]: *“Rifiuti ingombranti”*;

6) [20 01 36]: *“Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci [20 01 21], [20 01 23] [20 01 35]”*;

7) [20 01 38]: *“Legno, diverso da quello di cui alla voce [20 01 37]”*;

8) [20 01 39]: *“Plastica”*.

I rifiuti in ingresso, superata la fase di accettazione, saranno stoccati in cassoni coperti posizionati sul piazzale per poi essere trasportati all'interno del capannone lavorazioni dove avverranno le fasi di recupero sulle due rispettive linee (vetro e multimateriale). Si procede nei seguenti sottoparagrafi a descrivere i quantitativi massimi di stoccaggio e la potenzialità di recupero dell'impianto.

4.2 Quantitativo massimo di messa in riserva R13

La configurazione impiantistica prevede la seguente distinta superfici delle aree da adibire a Messa in riserva (R13) di rifiuti così come riportati nell'elaborato grafico allegato GR.01:

Distinta aree per tipologia di rifiuto destinate alla messa in riserva (R13)

Settore R13	Codice EER	Area [mq]
1	[15 01 07]	20
2	[20 01 02]	20
3 - 4	[15 01 01]	40
5	[15 01 03]	20
6 - 7	[15 01 06]	40
8 - 9	[20 01 01]	40
10 - 11	[20 03 07]	40
12	[20 01 36]	20
13	[20 01 38]	20
14	[20 01 39]	20
Totale aree R13		280 mq

Per la determinazione del quantitativo massimo di rifiuti stoccabili contemporaneamente presso l'impianto, prendiamo come riferimento tecnico la D.G.R.C. n.8 del 15/01/2019 (sostitutivo dell'Allegato 1 alla D.G.R.C. n. 386/2016), nel cui allegato viene riportato il criterio di calcolo della quantità di rifiuti massima stoccabile nell'unità di superficie. In base a tale criterio, la superficie occupata per lo stoccaggio non deve essere superiore all'80/100 della superficie di R13, per cui:

$$80\% \times 280 \text{ mq} = \underline{\underline{224 \text{ mq}}}$$

Si riporta di seguito una distinta delle aree "nette" (80%) per ogni singolo settore di messa in riserva:

Distinta aree “nette” (80%) per tipologia di rifiuto destinate alla messa in riserva (R13)

Settore R13	Codice EER	Area [mq]
1	[15 01 07]	16
2	[20 01 02]	16
3 - 4	[15 01 01]	32
5	[15 01 03]	16
6 - 7	[15 01 06]	32
8 - 9	[20 01 01]	32
10 - 11	[20 03 07]	32
12	[20 01 36]	16
13	[20 01 38]	16
14	[20 01 39]	16
Totale aree R13		224 mq

Considerando il valore medio del peso specifico per ogni singola tipologia di rifiuto recuperato e considerando le modalità di stoccaggio (cassoni scarrabili coperti), si è assegnata una altezza massima di 2,4 mt del volume di stoccaggio. Si ottengono così i quantitativi massimi di rifiuti stoccabili presso l'impianto:

- EER [15 01 07]: 16 mq x 2,4 m x 0.8 ton/mc = 30.7 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [20 01 02]: 16 mq x 2,4 m x 0.8 ton/mc = 30.7 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [15 01 01]: 32 mq x 2,4 m x 0.5 ton/mc = 38.4 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [15 01 03]: 16 mq x 2,4 m x 0.7 ton/mc = 26.9 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [15 01 06]: 32 mq x 2,4 m x 0.6 ton/mc = 46.1 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [20 01 01]: 32 mq x 2,4 m x 0.5 ton/mc = 38.4 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [20 03 07]: 32 mq x 2,4 m x 0.6 ton/mc = 46.1 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [20 01 36]: 16 mq x 2,4 m x 0.3 ton/mc = 11.5 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [20 01 38]: 16 mq x 2,4 m x 0.7 ton/mc = 26.9 tonnellate (capacità max di stoccaggio).
- EER [20 01 39]: 16 mq x 2,4 m x 0.6 ton/mc = 23 tonnellate (capacità max di stoccaggio).

La capacità massima di stoccaggio (R13) dell'impianto è quindi di:

318.7 tonnellate.

4.3 Potenzialità impianto di Recupero (R12 - R3 - R4 - R5)

Come precedentemente riportato, l'impianto di recupero che si intende realizzare tratterà una frazione dei rifiuti urbani prodotti dal Comune di Caserta, in particolare i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata del vetro e del multimateriale suddividendo gli stessi in due linee di trattamento. Si procede, nei seguenti sottoparagrafi ad una stima della potenzialità di recupero di ogni singola linea.

4.3.1 Linea di recupero del vetro

La linea di recupero del vetro sarà organizzata così come riportato nel paragrafo 2.2 ovvero mediante l'utilizzo di un impianto automatizzato regolato da tecnologia elettronica (PLC) e procedure software specifiche per la gestione delle differenti fasi di trattamento.

Per calcolo della potenzialità massima dell'impianto di recupero (R12 - R3 - R4 - R5) della linea vetro si è fatto riferimento a:

1. Le caratteristiche dei rifiuti in ingresso, ovvero rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata in modalità classica (frantumato) e "Sbriciola" (già tritato),
2. le dotazioni impiantistiche (n.1 linea di trattamento automatizzata),
3. la forza lavoro (n.4 addetti),
4. il funzionamento giornaliero della linea (3 ore giorno per 250 giorni/anno),

che consentono, secondo questa configurazione impiantistica, il trattamento medio di 5 tonnellate/ora dei rifiuti del vetro corrispondenti ad una **potenzialità annua di 3750 tonnellate/anno.**

Tale valore risulta in linea con quanto prodotto annualmente dalla raccolta differenziata del Comune di Caserta che si attesta su circa 3000 tonnellate/anno di rifiuti del vetro da conferire in impianto. La potenzialità di trattamento potrà essere innalzata a circa 14000 tonnellate/anno raggiungibili mediante l'utilizzo dello stesso impianto aumentando esclusivamente le ore di funzionamento e la forza lavoro impiegata.

Sulla totalità delle 15 ton/giorno di rifiuti recuperati (R12-R5), considerando una resa del 90% del processo di recupero, si ottengono:

- **13.5 ton/giorno di End of Waste;**
- **1.5 ton/giorno di scarti di lavorazione** che saranno stoccati nell'area ad essi dedicata (deposito temporaneo) e smaltiti come rifiuto mediante ditte autorizzate.

Si precisa inoltre che, avendo ipotizzato un funzionamento della linea di recupero del vetro per un totale di 3 ore/giorno riuscendo a coprire ampiamente il quantitativo dei rifiuti in ingresso in impianto, sarà possibile impiegare gli stessi addetti per la restante parte delle ore di lavoro giornaliera (8 ore/giorno) sulla linea di recupero del multimateriale che funzionerà quindi in alternativa con la linea di recupero del vetro.

4.3.2 Linea di recupero del multimateriale

La linea di recupero del multimateriale, come precedentemente riportato, sarà organizzata funzionando alternativamente alla linea del vetro in modo da poter impiegare gli stessi addetti di linea nella giornata lavorativa e con le modalità di trattamento già descritte nel paragrafo 2.3.

Per calcolo della potenzialità massima dell'impianto di recupero (R12 - R3 - R4 - R5) della linea multimateriale si è fatto riferimento a:

1. Le caratteristiche dei rifiuti in ingresso, (principalmente imballaggi di plastica e carta ma che ingombranti quali materassi, imballaggi in legno, apparecchiature RAEE che risultano essere compatibili con l'impianto proposto);
2. le dotazioni impiantistiche (n.1 linea di trattamento automatizzata),
3. la forza lavoro (n.4 addetti di linea),
4. il funzionamento giornaliero della linea (3 ore giorno per 250 giorni/anno),

che consentono, secondo questa configurazione impiantistica, il trattamento medio di 5 tonnellate/ora dei rifiuti del multimateriale corrispondenti ad una **potenzialità annua di 3750 tonnellate/anno.**

Tale valore risulta in linea con quanto prodotto annualmente dalla raccolta differenziata del Comune di Caserta che si attesta su circa 3000 tonnellate/anno di rifiuti del multimateriale da conferire in impianto. La potenzialità di trattamento potrà essere innalzata a circa 10000 tonnellate/anno raggiungibili mediante l'utilizzo dello stesso impianto aumentando esclusivamente le ore di funzionamento e la forza lavoro impiegata.

Sulla totalità delle 15 ton/giorno di rifiuti recuperati (R12-R5), considerando una resa del 90% del processo di recupero, si ottengono:

- **13.5 ton/giorno di End of Waste;**
- **1.5 ton/giorno di scarti di lavorazione** che saranno stoccati nell'area ad essi dedicata (deposito temporaneo) e smaltiti come rifiuto mediante ditte autorizzate.

3.3.3 Potenzialità complessiva dell'impianto

Con riferimento a quanto descritto nei precedenti paragrafi, si riporta di seguito una tabella riepilogativa indicante la potenzialità globale dell'impianto e quella di ogni singola linea di trattamento.

Linea di trattamento (R12- R3 -R4- R5)	Codici EER	Potenzialità
Linea Vetro	[15 01 07] <i>“Imballaggi in vetro”</i> [20 01 02] <i>“Vetro”</i>	15 tonnellate /giorno
Linea Multimateriale	[15 01 01] <i>“Imballaggi di carta e cartone”</i> [15 01 03] <i>“Imballaggi in legno”</i> [15 01 06] <i>“Imballaggi in materiali misti”</i> [20 01 01] <i>“Carta e cartone”</i> [20 03 07] <i>“Rifiuti ingombranti”</i> [20 01 36] <i>“Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci [20 01 21] [20 01 23] [20 01 35]”</i> [20 01 38] <i>“Legno, diverso da quello di cui alla voce [20 01 37]”</i> [20 01 39] <i>“Plastica”</i>	15 tonnellate /giorno
POTENZIALITA’ GLOBALE IMPIANTO	Linea Vetro Linea Multimateriale	30 tonnellate/giorno

4.4 Tipologia e collocazione finale dei prodotti recuperati (End of Waste)

Come precedentemente esposto, la finalità dell'impianto di recupero è quella di valorizzare i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata (vetro e multimateriali) del Comune di Caserta ottenendo prodotti recuperati (End of Waste) da riutilizzare nei rispettivi settori di riferimento.

Si riporta di seguito un elenco indicante per ogni rifiuto in ingresso la corrispondente attività di recupero, le caratteristiche del prodotto recuperato (E.o.W.) e la rispettiva modalità di stoccaggio.

1) [15 01 01]: “Imballaggi di carta e cartone”

- Attività di recupero:

Messa in riserva e recupero per l'ottenimento di prodotti selezionati e recuperati da impiegare nell'industria cartaria mediante selezione, eliminazione di impurezze e di materiali contaminati.

- Caratteristiche dei prodotti recuperati:

Prodotti recuperati per l'industria cartaria.

- Modalità di stoccaggio: Cassoni coperti.

2) [15 01 03]: “Imballaggi in legno”

- Attività di recupero: Messa in riserva e selezione di rifiuti del legno, per renderli compatibili all'invio presso centri di recupero specializzati.

- Caratteristiche dei prodotti recuperati:

Prodotti recuperati da inviare a centri di recupero .

- Modalità di stoccaggio: Cassoni coperti.

3) [15 01 06]: “Imballaggi in materiali misti”

- Attività di recupero:

Messa in riserva e recupero per l'ottenimento di prodotti recuperati per l'industria cartaria mediante selezione, eliminazione di impurezze e di materiali contaminati.

- Caratteristiche dei prodotti recuperati:

Prodotti recuperati per l'industria cartaria.

- Modalità di stoccaggio: Cassoni coperti.

4) [15 01 07]: *“Imballaggi in vetro”*

- **Attività di recupero:**

Messa in riserva e recupero per l’ottenimento di prodotti recuperati per l’industria vetraria mediante cernita, vagliatura, frantumazione e/o macinazione, separazione metalli magnetici, asportazione dei materiali leggeri, separazione automatica metalli non magnetici, separazione automatica corpi opachi.

- **Caratteristiche dei prodotti recuperati:**

Prodotti recuperati destinati alla produzione di vetro, carta vetro e materiali abrasivi nelle forme usualmente commercializzate.

- **Modalità di stoccaggio:** Cassoni coperti.

5) [20 01 01]: *“Carta e cartone”*

- **Attività di recupero:**

Messa in riserva e recupero per l’ottenimento di prodotti recuperati per l’industria cartaria mediante selezione, eliminazione di impurezze e di materiali contaminati,

- **Caratteristiche dei prodotti recuperati:**

Prodotti recuperati per l’industria cartaria.

- **Modalità di stoccaggio:** Cassoni coperti.

6) [20 01 02]: *“Vetro”*

- **Attività di recupero:**

Messa in riserva e recupero per l’ottenimento di prodotti recuperati per l’industria vetraria mediante cernita, vagliatura, frantumazione, separazione metalli magnetici, asportazione dei materiali leggeri, separazione automatica metalli non magnetici, separazione automatica corpi opachi.

- **Caratteristiche dei prodotti recuperati:**

Prodotti recuperati destinati alla produzione di vetro, carta vetro e materiali abrasivi nelle forme usualmente commercializzate.

- **Modalità di stoccaggio:** Cassoni coperti.

7) [20 03 07]: *“Rifiuti ingombranti”*

- **Attività di recupero:**

Selezione dei rifiuti ingombranti al fine di ricavare le diverse componenti da inviare, in base alla tipologia merceologica, ai rispettivi centri di recupero.

- **Caratteristiche dei prodotti recuperati:**

Prodotti recuperati da inviare, in base alla tipologia merceologica, ai rispettivi centri di recupero.

- **Modalità di stoccaggio:** Cassoni coperti.

8) [20 01 36]: “Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci [20 01 21], [20 01 23] [20 01 35]”

- **Attività di recupero:**

Messa in riserva di rifiuti e recupero con asportazione di eventuali batterie e pile; disassemblaggio delle carcasse, dei cablaggi elettrici e delle schede elettroniche; estrazione e messa in sicurezza dei tubi catodici con separazione e raccolta delle polveri presenti; separazione delle componenti di plastica, gomma, ecc., laddove non strutturalmente vincolati con il resto della struttura; separazione delle parti metalliche da quelle non metalliche.

- **Caratteristiche dei prodotti recuperati:**

Metalli ferrosi e non ferrosi; materiali plastici e in gomma da avviare a centri di recupero

- **Modalità di stoccaggio:** Cassoni coperti.

9) [20 01 38]: “Legno, diverso da quello di cui alla voce [20 01 37]

- **Attività di recupero:** Messa in riserva e recupero di rifiuti di legno e cernita, per renderli compatibili all’invio presso centri di recupero specializzati.

- **Caratteristiche dei prodotti recuperati:**

Prodotti recuperati da inviare a centri di recupero.

- **Modalità di stoccaggio:** Cassoni coperti.

10) [20 01 39]: “Plastica”

- **Attività di recupero:**

Messa in riserva e recupero per la produzione di prodotti recuperati per l'industria delle materie plastiche e compatibili all’invio presso centri di recupero specializzati, mediante asportazione delle sostanze estranee (qualora presenti).

- Caratteristiche dei prodotti recuperati:

Prodotti recuperati da inviare a specifici centri di recupero.

- Modalità di stoccaggio: Cassoni coperti.

4.5 Tipologia e collocazione finale dei rifiuti prodotti (deposito temporaneo)

L'attività di recupero produrrà inevitabilmente scarti di lavorazione scaturenti dal trattamento meccanico dei rifiuti per un totale di circa 3 tonnellate/giorno provenienti rispettivamente dalla linea di recupero del vetro (1.5 t/giorno) e dalla linea del multimateriale (1.5 t/giorno) così come riportato nei rispettivi paragrafi 3.3.1 e 3.3.2. Si elencano di seguito i codici EER e i quantitativi dei rifiuti potenzialmente prodotti dall'impianto che saranno stoccati in cassoni nell'apposita area ad essi dedicata (deposito temporaneo - cfr. elaborato grafico GR.01) contraddistinti da idonea cartellonistica in attesa di caratterizzazione e conferimento presso impianti terzi:

Rifiuti prodotti

EER	Descrizione	Modalità di stoccaggio	Quantità giornaliera prodotta (%)	Quantità giornaliera prodotta (ton/giorno)
[19 12 02]	Metalli ferrosi	Cassoni e cassonetti	20	0.6
[19 12 03]	Metalli non ferrosi	Cassoni e cassonetti	5	0.15
[19 12 04]	Plastica e gomma	Cassoni e cassonetti	30	0.9
[19 12 12]	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti diversi da quelli di cui alla voce [19 12 11*]	Cassoni e cassonetti	45	1.35
TOTALE			100	3

5. PIANO DI GESTIONE OPERATIVA E ORGANIGRAMMA

Il presente **Piano di Gestione Operativa** indica le modalità e le procedure necessarie a garantire il corretto svolgimento delle attività operative di gestione dell'impianto di recupero e messa in riserva di rifiuti da conferire in impianto.

Il piano riporta la descrizione di:

- modalità di conferimento dei rifiuti all'impianto;
- procedure di accettazione dei rifiuti conferiti (controllo visivo dei mezzi in ingresso, ispezione visiva dei rifiuti);
- modalità e criteri di deposito;
- procedure di gestione in fase operativa.

Tutte le operazioni verranno eseguite nel rispetto della legislazione vigente in materia di sicurezza dei lavoratori e assicurando la qualità ambientale.

Il trasporto di rifiuti e l'accesso in impianto sarà consentito esclusivamente all'impresa affidataria del servizio di gestione dei rifiuti urbani per la quale verrà effettuato un controllo visivo dei mezzi in ingresso. All'arrivo dei mezzi in ingresso, il carico è autorizzato a procedere per essere sottoposto alle ordinarie operazioni di pesatura sulla pesa presente in impianto (in corrispondenza dell'ingresso). Il peso del carico di rifiuti sarà dato dalla differenza fra il peso del mezzo di trasporto registrato all'ingresso e quello all'uscita. La pesa sarà oggetto di manutenzione ordinaria attraverso:

- la pulizia giornaliera dei rifiuti eventualmente presenti;
- la verifica di funzionalità con eventuali sostituzioni di parti usurate e successiva taratura dell'impianto.

Dopo aver superato le fasi di accettazione e pesatura, il carico può raggiungere il punto indicato in planimetria per effettuare lo scarico, rispettando le indicazioni del personale addetto.

La viabilità interna di tutti i mezzi in ingresso ed in manovra all'interno dell'impianto, sarà seguita passo dopo passo da un moviere incaricato.

Nella fase di scarico l'addetto all'accettazione verifica che il rifiuto sia conforme a quanto indicato nel programma dei conferimenti; nel caso di non conformità, il materiale viene respinto al mittente dopo aver avvisato tutti i soggetti interessati.

Successivamente alla fase di scarico nel settore di conferimento ed accettazione, il rifiuto potrà seguire due strade distinte, ovvero essere trattato immediatamente mediante impiego dell'impianto di Recupero (linea "vetro" oppure linea "multimateriale") o essere temporaneamente stoccato all'interno dei settori di "messa in riserva", opportunamente contraddistinti per codice EER.

I prodotti in uscita dall'impianto, saranno quindi stoccati all'interno dei settori di stoccaggio "End of Waste".

Le "emergenze" sono situazioni anomale causate da un pericolo potenziale o reale. Esse possono essere così classificate:

- Emergenza locale: situazione di emergenza che interessa una sola zona dell'impianto di recupero;
- Emergenza estesa: situazione di emergenza che già al suo manifestarsi interessa, direttamente o potenzialmente, tutta l'area di impianto;
- Anomalia: una situazione anomala che può però essere gestita nell'ambito della normale operatività e che può generare un'emergenza se non viene tempestivamente ed adeguatamente corretta.

Per far fronte in maniera ottimale alle situazioni di pericolo, saranno individuate due figure cardine:

- Responsabile emergenze: sarà la persona che dirigerà le operazioni coordinando gli interventi della squadra di emergenza;
- Addetto alle emergenze: sarà la persona designata, nell'ambito dell'organizzazione per la sicurezza, ad attivare le prime misure per risolvere il problema, tra le quali la messa in sicurezza degli impianti, in aiuto al personale di impianto direttamente coinvolto dall'emergenza.

In caso di eventuale innesco di un principio di incendio, chiunque se ne accorga deve:

- se necessario, tempestivamente richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco mediante segnalazione dell'evento al numero telefonico 115;
- in attesa dell'eventuale intervento di Vigili del Fuoco dovranno essere messe in atto le operazioni necessarie a salvaguardare l'incolumità del personale addetto e delle altre persone eventualmente presenti nell'ambito dell'impianto e a contenere la propagazione dell'incendio avvertendo la persona addestrata all'uso dell'estintore perché intervenga immediatamente, mediante l'utilizzo degli estintori in dotazione;
- avvertire il responsabile emergenze che si reca sul luogo dell'incendio e dispone lo stato di pre-allarme;
- allontanare eventuali sostanze combustibili presenti nella zona.
- Se il fuoco è domato in 5 minuti il responsabile dispone lo stato di cessato allarme.

La disposizione di cessato allarme comporterà le disposizioni consistenti in:

- avvertire i Vigili del Fuoco del cessato allarme;

- avvertire il personale del cessato allarme;

Se, diversamente, il fuoco non fosse domato in 5 minuti il responsabile disporrà lo stato di allarme.

La disposizione di stato di allarme comporterà le disposizioni consistenti in:

- avvertire il pronto soccorso;
- attivare le procedure per l'evacuazione.

La dispersione accidentale di rifiuti nell'ambiente derivante da incidenti nell'attività operativa della discarica viene affrontata nel seguente modo:

- in caso di incidenti derivanti dalla movimentazione, il responsabile dell'impianto si adopererà prontamente affinché si proceda a raccogliere e collocare i rifiuti correttamente, secondo le metodiche previste dal piano di gestione operativa;
- Per la natura stessa dei rifiuti l'asportazione dei residui dispersi sarà sufficiente a garantire il ripristino dell'area di dispersione accidentale in quanto i rifiuti sono solidi, quindi non producono percolamenti tali da provocare inquinamenti del suolo o delle falde.

Il personale addetto all'impianto sarà organizzato secondo il seguente organigramma aziendale:

- Impiegati amministrativi: n.2 unità;
- Responsabile tecnico: n.1 unità;
- Operai: n.4 unità.

COMUNE DI CASERTA (PROVINCIA DI CASERTA)

**REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI
TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI
DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO
COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO
CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E
VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA
IMBALLAGGI O**

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

- *Relazione di Fattibilità Ambientale.*

Tav.:

Scala:

Data:

RE.03

/

febbraio 2022

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO E VINCOLISTICA	2
3. EMISSIONI IN ARMOSEFERA	8
4. SCARICHI IDRICI	8
5. RUMORE	8
6. SUOLO	9
7. PRESIDI ANTINCENDIO.....	10
8. UTILIZZAZIONE DI RISORSE NATURALI	10
7.1 Risorse minerarie	11
7.2 Risorse Energetiche.....	11
7.3 Risorse Ambientali.....	11
7.4 Conclusione.....	11
9. INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI	11
10. RISCHI DI INCIDENTI GRAVI	12
11. RISCHI PER LA SALUTE UMANA	13
11.1 Contaminazione delle acque	13
11.2 Emissioni di Gas, Vapori, Fumi o Polveri	13
11.3 Dispersione Accidentale di Rifiuti nell'ambiente.....	14
11.4 Rischi sul Lavoro degli Addetti	14
11.5 Altri Rischi.....	14
11.6 Conclusioni	14

1. PREMESSA

Il progetto di fattibilità tecnico-economica descritto nella presente relazione si inquadra negli obiettivi del PNRR, che prevede investimenti che mirano a migliorare la gestione dei rifiuti attraverso la meccanizzazione della raccolta differenziata e la creazione di ulteriori strutture di trattamento dei rifiuti stessi, che si concretizzano, appunto, nella misura M2C.1.1 I 1.1 - Linea d'Intervento B "Ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata", prevista dal suddetto Decreto 396/2021.

La Proposta del Comune di Caserta ha come oggetto un **Intervento integrato** in grado di concorrere al raggiungimento degli specifici obiettivi previsti dalla Misura, attraverso la Realizzazione di impianti automatizzati e a basso contenuto lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio, comprensivi delle frazioni similari (plastica divisa per polimero, carta da macero, vetro pronto forno, ecc.).

In particolare, il progetto proposto prevede la realizzazione di due impianti, localizzati in un'area di proprietà del Comune di Caserta, quali

- ✓ impianto di selezione e trattamento multimateriale da raccolta differenziata (plastica e metalli, con la possibilità di trattare anche la frazione relativa ad imballaggi in carta e cartone e carta e cartone da raccolta differenziata, nonché imballaggi in legno e RAEE)
- ✓ impianto di selezione e trattamento del vetro da raccolta differenziata, con la doppia ipotesi che venga conferito all'impianto vetro da raccolta differenziata tal quale o triturato per mezzo di apposite macchine tritavetro denominate "Sbriciola", eventualmente da posizionare in diversi contesti urbani (condomini, scuole, grandi utenze, etc.) nell'ottica del miglioramento qualitativo e quantitativo della raccolta differenziata di tale frazione.

2. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO E VINCOLISTICA

Il sito in esame è ubicato nel comune di Caserta (CE) in via T. Edison n.117 ed è censito al Catasto al foglio n. 59 particelle 45-46-47-129-300-5090; l'accesso è garantito da un unico ingresso su via Edison raggiungibile mediante la S.S. 700. La destinazione urbanistica di zona, secondo il P.R.G. vigente, è classificata quale Zona Industriale D2 (fig. 1).

Sull'area non insistono vincoli, come si può evincere dalla cartografia di seguito riportata, estratta ed elaborata dal portale webgis del Comune di Caserta (<https://webgis-caserta.geourba.it>)

In particolare:

- Il sito non ricade in aree di classificazione del PTP (Piano Territoriale Paesistico) (fig. 2).
- Sull'area non insistono vincoli ambientali, archeologici, idrogeologici, monumentali (fig. 3)
- L'area inoltre non rientra nelle classificazioni di rischio e/o pericolosità idraulica in accordo a quanto previsto dai Piani di settore (Autorità di Bacino della Campania Centrale) (fig. 4)
- L'area non ricade nella perimetrazione delle aree Natura 2000 (S.I.C.) presenti sul territorio comunale (fig. 5).

PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – **RE. 03 RELAZIONE DI FATTIBILITA' AMBIENTALE**

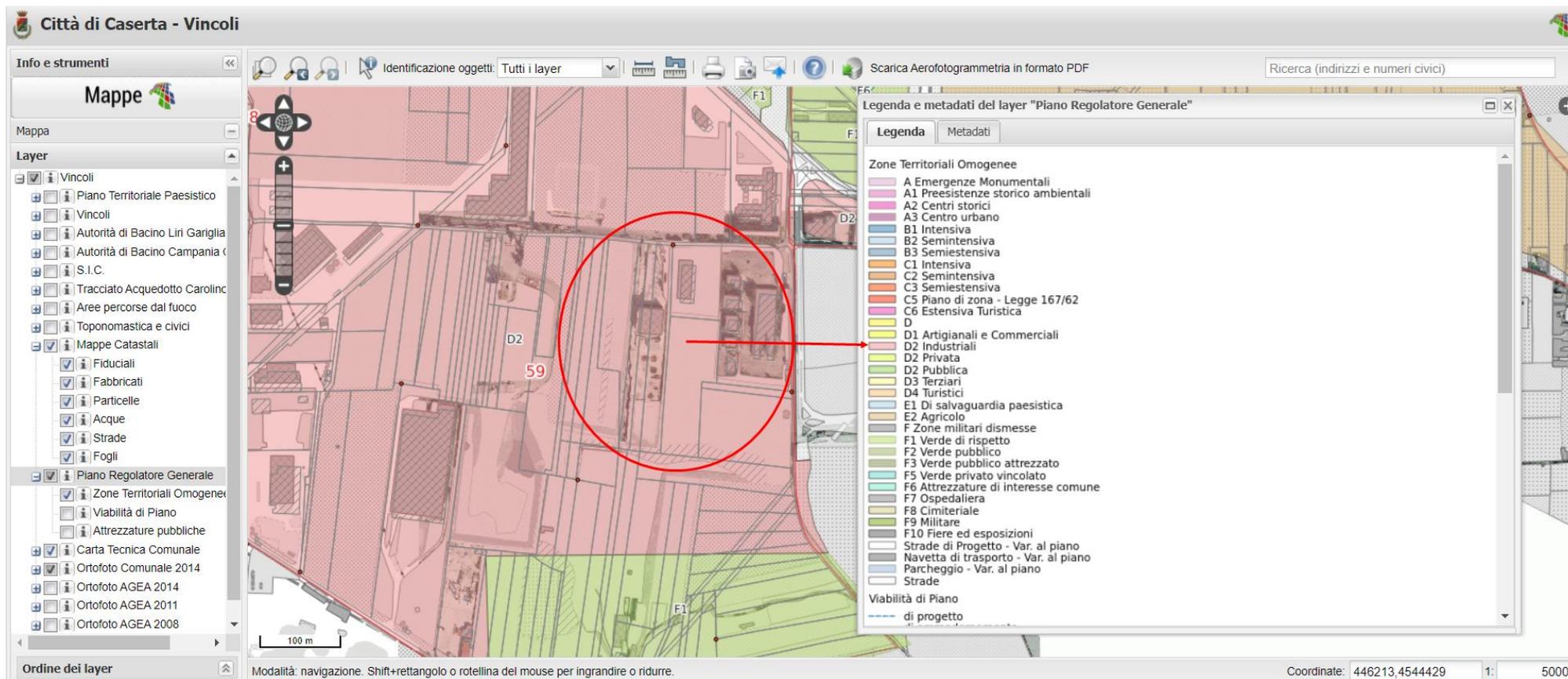


Figura 1. Mappa estratta ed elaborata dal portale webgis del comune di Caserta, riportante la destinazione urbanistica dell'area di interesse (cerchio rosso), in accordo alla zonizzazione territoriale prevista dal vigente P.R.G. (Fonte: <https://webgis-caserta.geourba.it>).

PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – **RE. 03 RELAZIONE DI FATTIBILITA' AMBIENTALE**

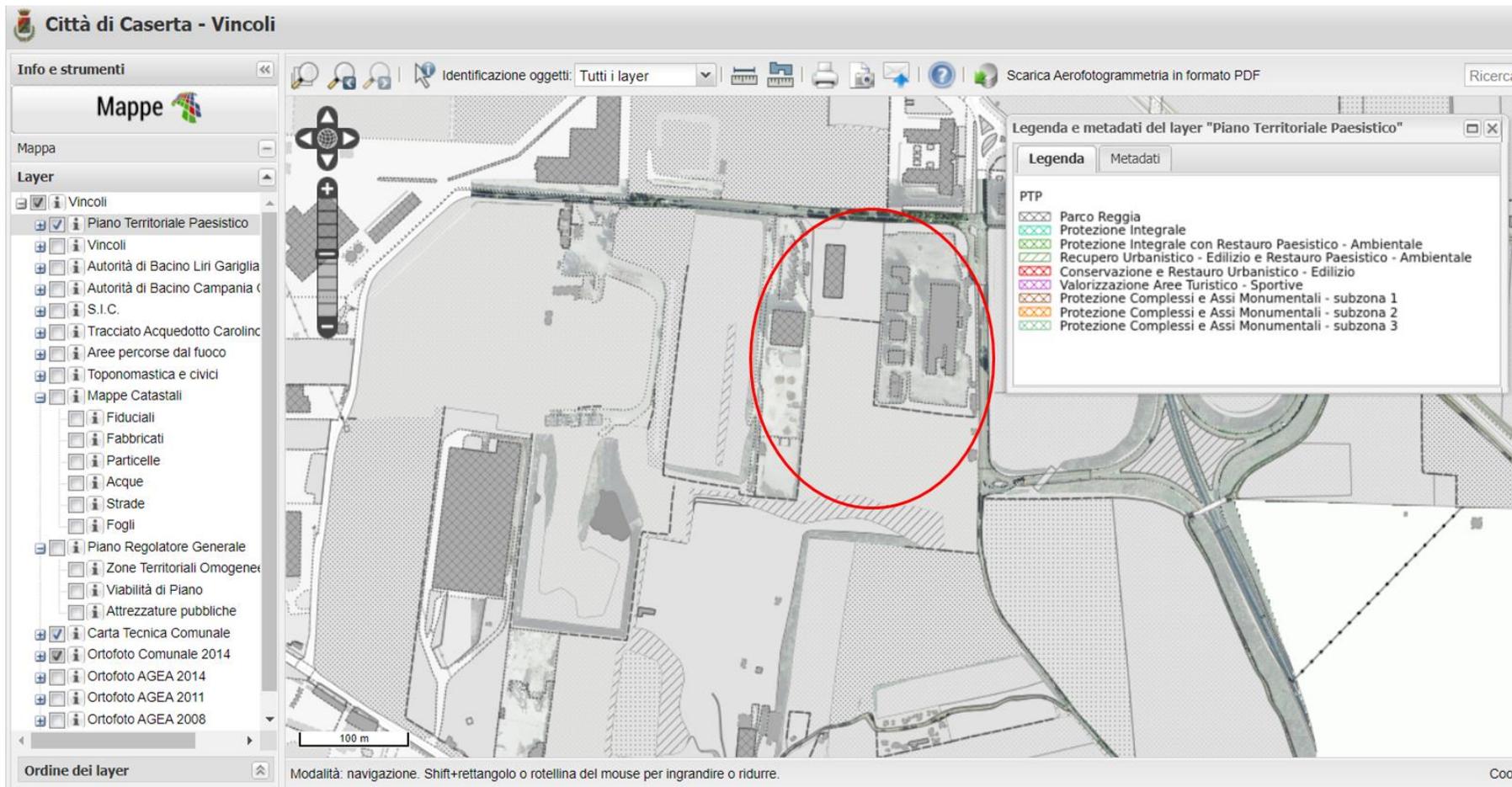


Figura 2. Mappa estratta ed elaborata dal portale webgis del comune di Caserta, riportante l'area di interesse (cerchio rosso), rispetto alla perimetrazione del PTP (Fonte: <https://webgis-caserta.geourba.it>).

PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – **RE. 03 RELAZIONE DI FATTIBILITA' AMBIENTALE**

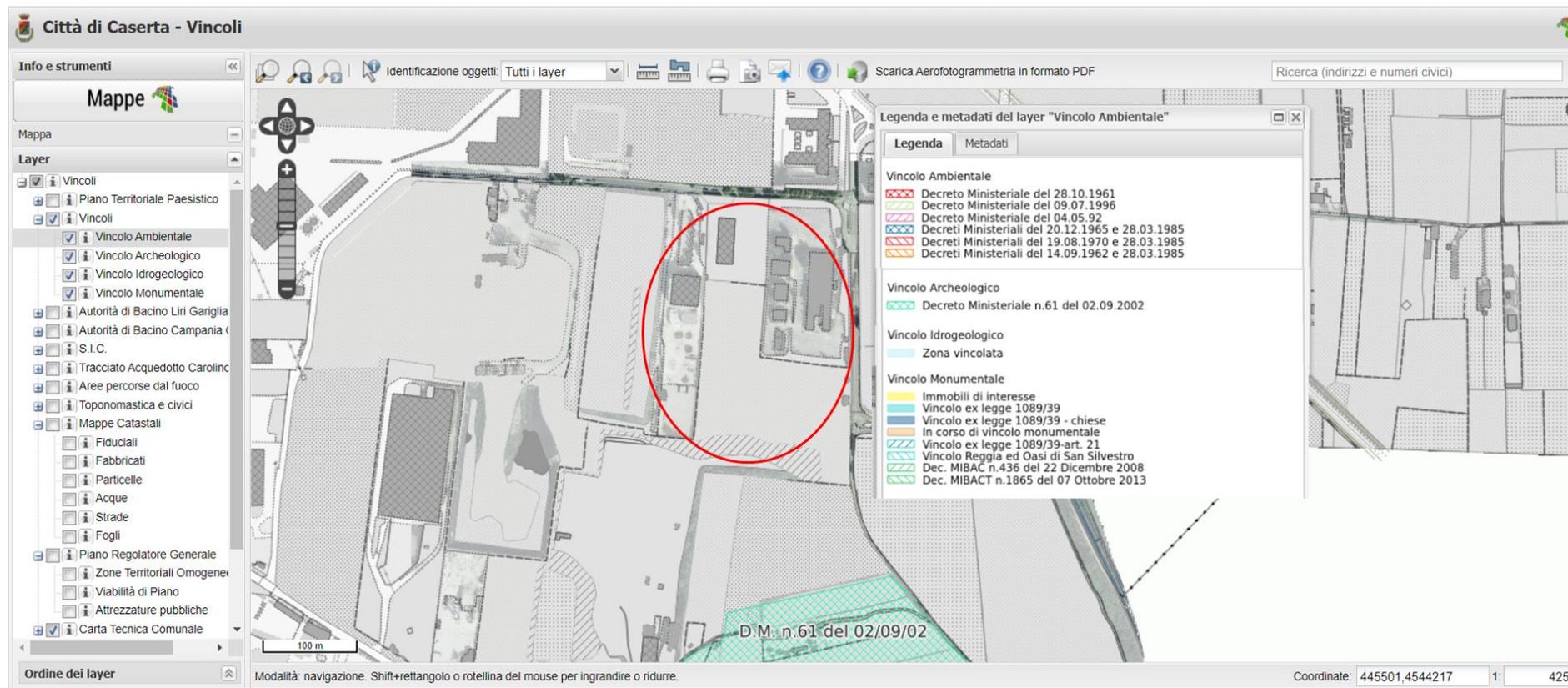


Figura 3. Mappa estratta ed elaborata dal portale webgis del comune di Caserta, riportante l'area di interesse (cerchio rosso) e i vincoli presenti sul territorio comunale (Fonte: <https://webgis-caserta.geourba.it>).

PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – **RE. 03 RELAZIONE DI FATTIBILITA' AMBIENTALE**

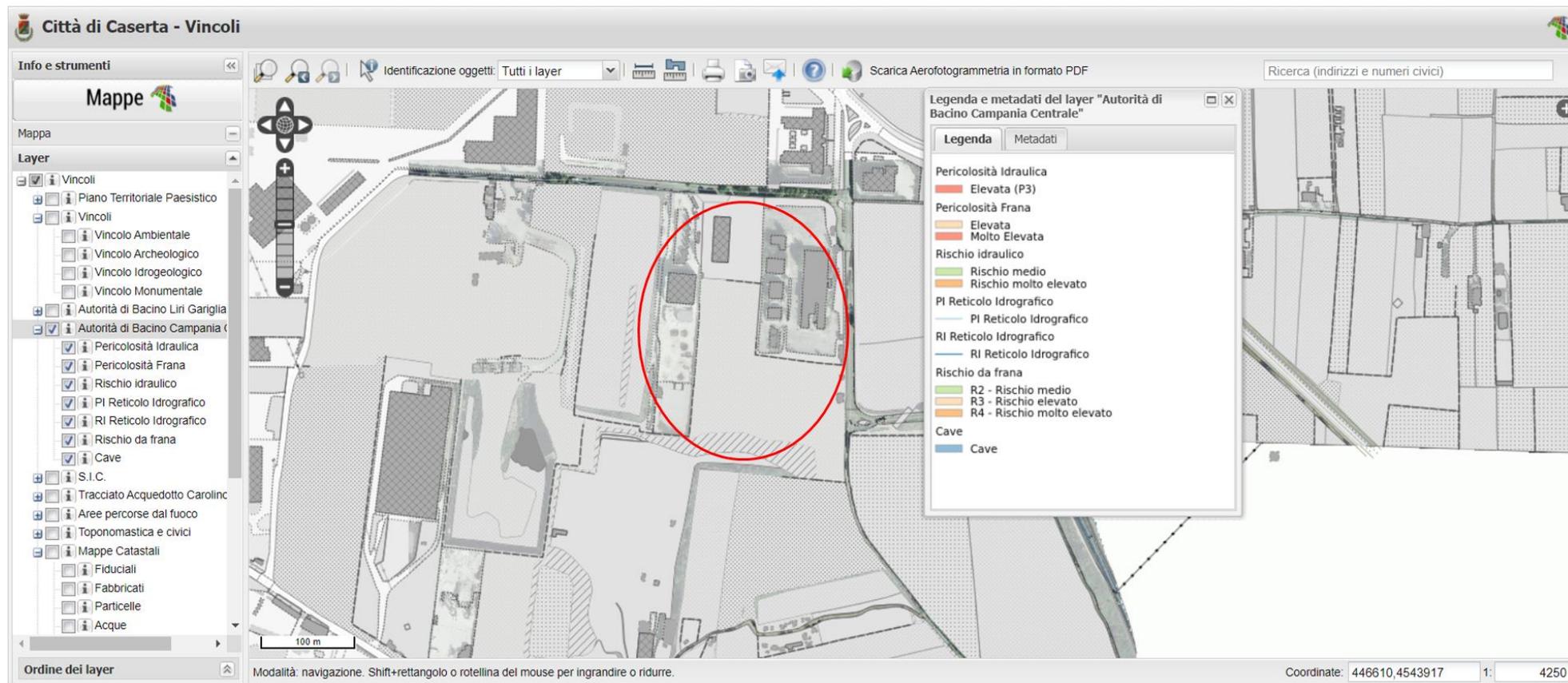


Figura 4. Mappa estratta ed elaborata dal portale webgis del comune di Caserta, riportante l'area di interesse (cerchio rosso) e le aree di rischio e/o pericolosità idraulica in accordo a quanto previsto dai Piani di settore dell'Autorità di Bacino della Campania Centrale presenti sul territorio comunale (Fonte: <https://webgis-caserta.geourba.it>).

PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – **RE. 03 RELAZIONE DI FATTIBILITA' AMBIENTALE**

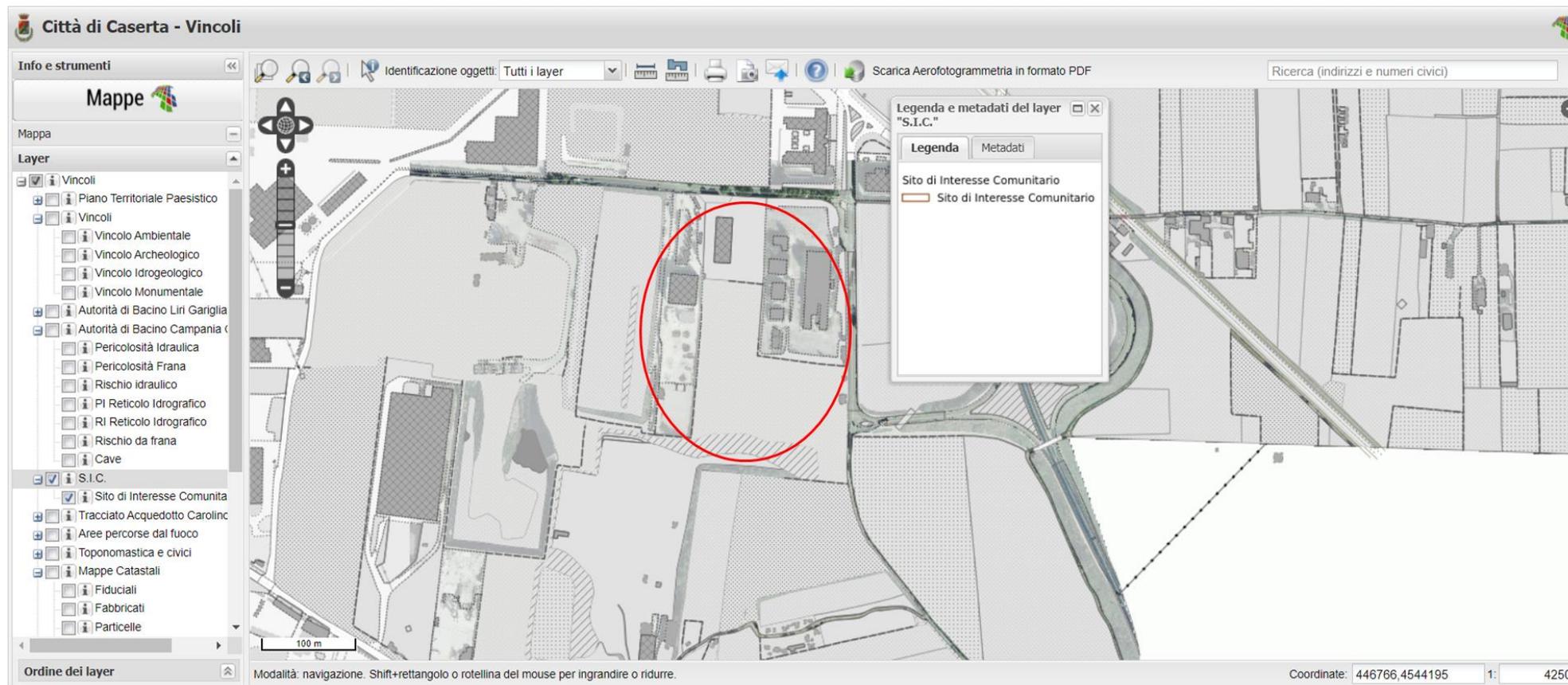


Figura 5. Mappa estratta ed elaborata dal portale webgis del comune di Caserta, riportante l'area di interesse (cerchio rosso) e le aree SIC presenti sul territorio comunale (Fonte: <https://webgis-caserta.geourba.it>).

3. EMISSIONI IN ARMOFERA

La gestione dell'impianto determina la formazione di emissioni polverose connesse soprattutto alla movimentazione dei materiali ed alla circolazione delle macchine operative.

Per l'abbattimento delle emissioni in atmosfera (polveri) prodotte dalla conduzione dell'impianto di recupero saranno previsti idonei impianti per la captazione e l'abbattimento delle polveri generatesi durante il ciclo lavorativo. La produzione di emissione polverulente è prevista nella linea di trattamento del vetro la quale sarà servita da impianti di abbattimento rispondenti alle migliori tecnologie disponibili e conformi a quanto previsto dalla D.G.R.C. n.243/2015 e s.m.i..

4. SCARICHI IDRICI

L'attività di gestione dell'impianto produrrà sostanzialmente 3 tipologie di acque reflue:

- 1) Acque reflue provenienti dall'utilizzo dei servizi igienici;
- 2) Acque meteoriche di dilavamento delle coperture;
- 3) Acque meteoriche di dilavamento del piazzale.

Le acque reflue saranno gestite secondo le seguenti modalità:

- 1) Acque reflue provenienti dall'utilizzo dei servizi igienici: saranno raccolte mediante apposita rete e convogliate in una vasca biologica tipo "Imhoff" per poi essere scaricate in pubblica fognatura previo passaggio per il pozzetto fiscale;
- 2) Acque meteoriche di dilavamento delle coperture: saranno raccolte mediante un sistema di pluviali e collettate con rete dedicata in una vasca di accumulo collegata ad un sistema di irrigazione a servizio delle aree a verde dell'impianto;
- 3) Acque meteoriche di dilavamento del piazzale: raccolte da un sistema di caditoie e convogliate mediante rete dedicata in un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia (sedimentazione e deoleazione) per poi essere convogliate in pubblica fognatura previo passaggio per il pozzetto fiscale.

5. RUMORE

Il sito in oggetto ricade, con riferimento al Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Caserta, in Classe V – area prevalentemente industriale (fig. 6).

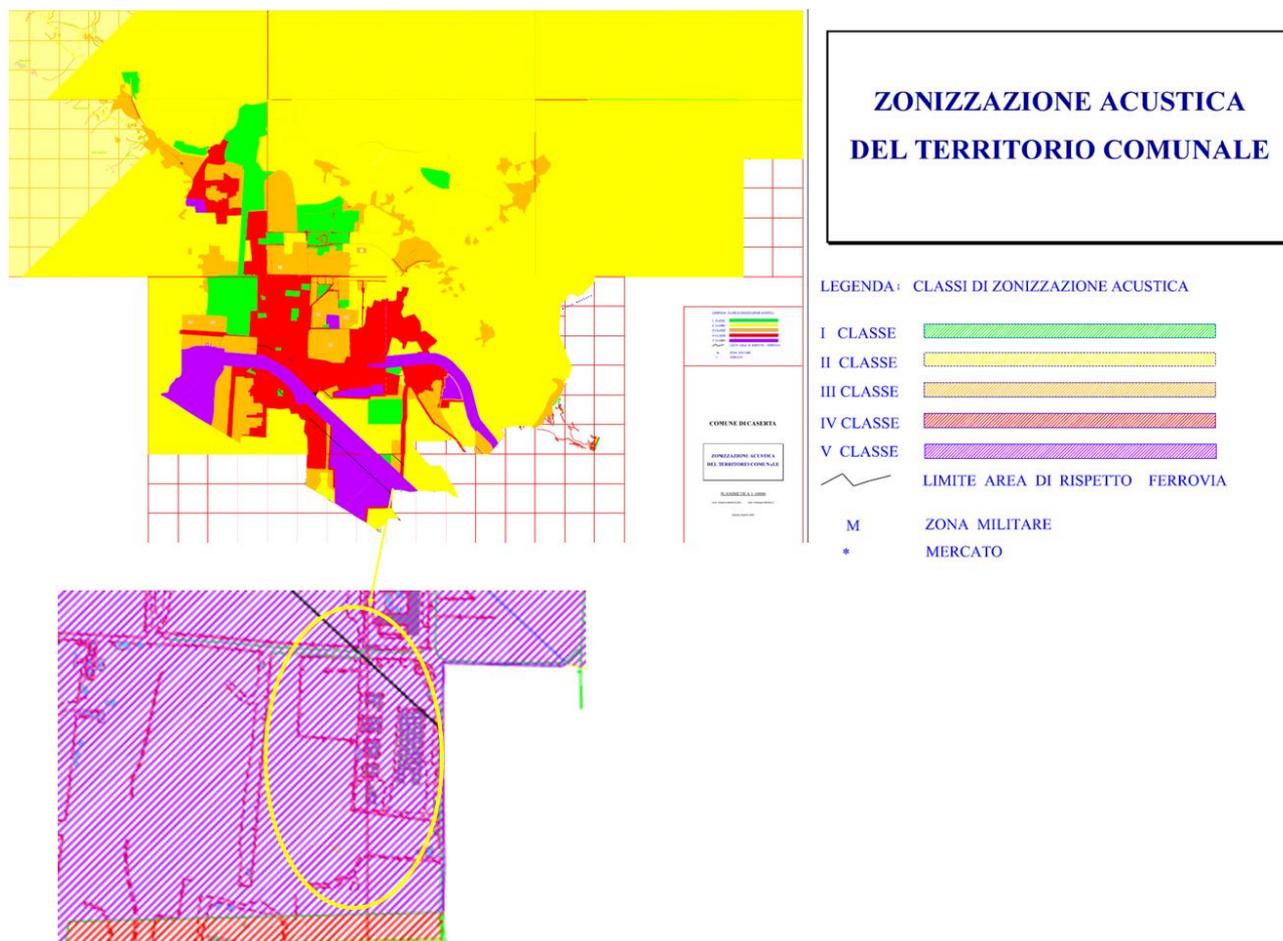


Figura 6. Zonizzazione acustica del comune di Caserta, riportante l'area di interesse (cerchio giallo)

L'impianto, per la tipologia di attività e per ciclo lavorativo che lo caratterizza, in merito all'impatto acustico, produce rumori riconducibili alle seguenti fasi del ciclo lavorativo:

- Scarico dei rifiuti in ingresso nell'area di conferimento;
- Impianto di recupero.

Considerando la tipologia di attività svolta e gli impianti installati, l'impianto di recupero non andrà ad impattare sostanzialmente sul clima acustico di zona essendo la stessa compatibile con l'attività in esame (zona industriale). Nei pressi dell'impianto non sono presenti ricettori sensibili.

6. SUOLO

L'impianto sorgerà in zona industriale di proprietà dell'Amministrazione comunale.

Non è prevista occupazione di nuovo suolo. Piuttosto, la realizzazione del progetto con sentirà la riqualificazione di un'area ad oggi dismessa/abbandonata.

La pavimentazione sarà realizzata in cemento industriale impermeabile, a protezione della matrice suolo e acque sotterranee. Inoltre, è da ricordare che i rifiuti che si intende trattare sono solidi, quindi non producono percolamenti tali da provocare inquinamenti del suolo o delle falde.

7. PRESIDI ANTINCENDIO

Per quanto concerne la prevenzione incendi, oltre a quanto previsto dalla normativa vigente (D.P.R. 1 agosto 2011, n. 15 e D.P.R. 151/2011) si dovrà tener conto di quanto riportato nelle linee guida regionali contenenti le prescrizioni antincendio (D.G.R.C. n.223/2019), in particolare:

- Il personale impiegato sarà adeguatamente formato anche in relazione al contrasto del rischio incendio di tipo medio;
- l'impianto sarà dotato di corsie aventi funzione di fasce tagliafuoco, con ampiezza minima di 3.50 m;
- la ventilazione delle aree di stoccaggio sarà naturalmente garantita per i rifiuti gestiti sul piazzale esterno;
- dovrà essere presente un impianto di videosorveglianza al fine di monitorare il perimetro d'impianto e l'accesso all'area uffici. La videosorveglianza è dotata di un software di localizzazione con sensore di movimento. Il sistema trasmetterà una notifica immediata tramite allarme sonoro, ed una notifica al gestore d'impianto, nei seguenti casi:
 1. quando un oggetto accede all'area di competenza (intrusione nell'area delimitata, lancio di un oggetto su una recinzione, ecc.);
 2. quando un oggetto è in movimento all'interno del perimetro di competenza;

In seguito al rilevamento del "movimento", sarà allertato mediante una notifica il gestore d'impianto, che provvederà ad allertare tempestivamente gli organi preposti all'intervento. Nel mentre le telecamere di videosorveglianza provvederanno alla registrazione delle immagini ed all'archiviazione del materiale acquisito su disco virtuale.

- Sarà presente un impianto di illuminazione interna ed esterna, realizzato in conformità alle norme vigenti. Risulta inoltre installato un sistema di illuminazione di sicurezza che entra in funzione qualora venga a mancare l'erogazione di energia elettrica ed assicurerà l'illuminazione lungo le vie di esodo di almeno 5 lux.
- Sarà presente un'area di emergenza destinata all'eventuale stoccaggio dei rifiuti non conformi all'omologa;
- L'impianto sarà dotato di un'area per il deposito delle sostanze adsorbenti (sabbia, segatura, tessuto assorbente) da utilizzare per i liquidi in caso di sversamento accidentale, come previsto dalle linee guida del Ministero dell'Ambiente del 21.01.2019.

8. UTILIZZAZIONE DI RISORSE NATURALI

La norma (lettera c del punto 1 dell'allegato V della parte seconda del D. Lgs. n.152/06) specifica che "Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

c) dell'utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità;"

La miglior definizione di risorsa naturale riportata in letteratura è "tutto ciò che può essere utilizzato dall'uomo per le proprie esigenze, sia allo stato originario, sia dopo essere stato trasformato."

Il concetto di risorsa naturale, di conseguenza, non riguarda solo l'aspetto strettamente ambientale, ma è fortemente legato al sistema economico della società ed alle sue mutazioni storiche. In

antichità erano considerate risorse naturali la terra, la pesca, la caccia, i minerali, ecc. Attualmente una delle principali risorse è, ad esempio, quella energetica di origine fossile (gas, petrolio) e non fossile (legno, sole, uranio).

Le risorse naturali si distinguono, inoltre, in risorse rinnovabili o non rinnovabili. Le prime si rinnovano mediante un ciclo biologico breve, mentre le seconde sono presenti in quantità predeterminate e si formano solo dopo lunghi cicli geologici. Le risorse non rinnovabili sono, quindi, quelle che richiedono maggiore attenzione, poiché esauribili, e sono prese in considerazione, di conseguenza, per il progetto in questione. Esse sono riassunte di seguito:

- risorse minerarie: metalli e materie prime inorganiche;
- risorse energetiche: combustibili fossili, gas naturale e legno;
- risorse ambientali: acqua, suolo, vegetazione e paesaggio.

7.1 Risorse minerarie

L'attività consta nella selezione e riduzione volumetrica dei rifiuti. Non sono richiesti additivi o reagenti. L'impianto non prevede l'utilizzo di risorse minerarie.

7.2 Risorse Energetiche

I mezzi di trasporto e le macchine operatrici funzionano a gasolio o sono elettriche. L'impiantistica per la lavorazione dei rifiuti richiede energia elettrica, come quella di servizio (attrezzature d'ufficio, pesa, ecc.).

Gli uffici ed i servizi hanno bisogno di gas metano per il riscaldamento. L'impianto non prevede l'utilizzo di rilevanti risorse energetiche.

7.3 Risorse Ambientali

L'impianto utilizza acqua solo per la linea vetro dovuta al lavaggio del materiale. È previsto comunque ricircolo con un minimo di consumo della risorsa idrica.

La realizzazione dell'impianto non prevede l'occupazione di nuovo suolo.

7.4 Conclusione

L'analisi descritta dimostra che l'impatto relativo all'utilizzo delle risorse naturali non è rilevante.

9. INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

La norma (lettera e del punto 1 dell'allegato V della parte seconda del D. Lgs. n.152/06) specifica che "Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

e) dell'inquinamento e disturbi ambientali;"

Il progetto si attiene alla normativa di settore, che in genere si basa sul principio di precauzione, e attua le relative prescrizioni tecniche per la salvaguardia delle matrici ambientali.

I rifiuti conferiti non sono pericolosi e non sono esposti agli agenti atmosferici in modo da favorire fenomeni di macerazione e, quindi, emissioni di gas o vapori o altre emissioni contaminanti.

Non è previsto il contatto diretto dei rifiuti con le acque di dilavamento.

Le emissioni polverose prodotte sono sottoposte ad aspirazione e trattamento e contenute all'interno della struttura, dove avviene la lavorazione.

Le emissioni polverose prodotte dal transito dei mezzi nell'area esterna sono limitate considerata la presenza della pavimentazione.

I fumi prodotti dagli scarichi dei motori Diesel delle attrezzature e dei mezzi sono regolati da specifica normativa.

Non sono individuati, in conclusione, potenziali elementi che possono influenzare direttamente o indirettamente l'uomo, la flora e la fauna e non sono individuati potenziali rischi di bioaccumuli nelle catene alimentari di interesse umano o animale.

10. RISCHI DI INCIDENTI GRAVI

La norma (lettera f del punto 1 dell'allegato V della parte seconda del D. Lgs. n.152/06) specifica che "Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare: f) dei rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche;"

L'impianto in oggetto non rientra fra le applicazioni della direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 luglio 2012, recepita dal decreto legislativo n° 105 del 26 giugno 2015 (cd. Seveso III), relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, e tanto meno della direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio del 25 giugno 2009 che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza nucleare degli impianti nucleari (direttive citate al punto 9 dell'allegato VII della parte seconda del D. Lgs. n.152/06).

Gli incidenti e le emergenze che potenzialmente si potranno verificare saranno considerati degli appositi elaborati prodotti in fase di progettazione definitiva (Piano di Sicurezza – Piano di Gestione Operativa) dove sono riportate le procedure per la loro attenuazione.

Negli elaborati citati sarà, inoltre, dimostrata la ridotta possibilità di estensione delle varie emergenze oltre il limite dell'impianto e, quindi, la loro ridotta valenza dal punto di vista dell'impatto ambientale.

Il principale incidente di pertinenza al progetto individuato che può determinare conseguenze negative è l'incendio.

I rifiuti conferiti ed i prodotti ottenuti sono combustibili, ma non possono produrre esplosioni.

Lo stabilimento sarà dotato di un idoneo impianto antincendio costituito da elementi estinguenti fissi e mobili.

Il progetto definito sarà sottoposto all'approvazione del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco ai sensi del DPR 151/11.

L'attività dell'impianto prevede l'impiego di mezzi di trasporto che funzionano a gasolio.

I mezzi, le macchine e le attrezzature utilizzate sono sottoposte a revisione e manutenzione periodica come previsto dai libretti tecnici e dalla normativa.

Per quanto riguarda gli aspetti connessi con il cambiamento climatico, l'attività utilizza mezzi con motore a scoppio che presentano caratteristiche, come certificato dalle case costruttrici, che si rifanno ai dettami della normativa europea e, quindi, agli obiettivi di politica ambientale diretti a limitare e contenere gli impatti sull'ambiente e sul clima.

I carrelli elevatori e l'impiantistica utilizzano energia elettrica.

Le emissioni polverose sono sottoposte a trattamento da parte di specifici impianti, oppure sono confinate all'interno del capannone.

Non si evidenziano elementi che possono determinare modifiche al clima o microclima.

Fra gli effetti del cambiamento climatico in corso vi è l'acuirsi dei fenomeni estremi fra questi anche le precipitazioni con formazione di battenti elevati in tempi brevi, ristagni e fenomeni erosivi.

La gestione delle acque è attuata tramite sistemi di raccolta opportunamente dimensionati come da normativa. Il lotto è completamente urbanizzato e non soggetto a fenomeni erosivi.

11. RISCHI PER LA SALUTE UMANA

La norma (lettera 6 del punto 1 dell'allegato V della parte seconda del D.Lgs. n.152/06) specifica che vadano analizzati i "rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico."

11.1 Contaminazione delle acque

Il progetto applica delle prescrizioni dettate dalla normativa di settore (P.T.A.) per la gestione delle acque diretta ad evitare il dilavamento ed il rilascio nelle falde acquifere di sostanze contaminanti. Lo stoccaggio dei rifiuti seppure avviene all'esterno, verrà effettuato in cassoni coperti e su pavimentazione in cls industriale impermeabile.

Si ritiene improbabile che l'attività possa determinare la contaminazione delle acque e rischi per l'ambiente e la salute umana.

11.2 Emissioni di Gas, Vapori, Fumi o Polveri

I rifiuti conferiti non sono pericolosi e non determinano, al contatto con gli agenti atmosferici, fenomeni di macerazione o rapida decomposizione e, quindi, emissioni di gas o vapori.

Le uniche fonti di emissioni di gas sono i motori a scoppio dei mezzi di trasporto. Essi sono soggetti a specifica normativa che prevede la revisione ed il controllo periodico dei gas prodotti.

La movimentazione e la lavorazione dei materiali può comportare la formazione di polveri confinate all'interno del capannone o convogliate nell'apposito impianto di aspirazione e trattamento aria a servizio della linea recupero vetro.

Non è prevista, quindi, l'emissione improvvisa di gas, vapori, fumi o polveri che possono causare pericolo per gli addetti o per le popolazioni locali.

11.3 Dispersione Accidentale di Rifiuti nell'ambiente

I rifiuti presi in carico dall'impianto sono solidi e non producono reflui.

Lo scarico accidentale di rifiuti può essere associato a comportamenti errati del personale o al malfunzionamento dei mezzi o delle macchine operatrici. La quantità di materiale accidentalmente sversato non può superare la capacità di un cassone da 20-20 mc e, di conseguenza, l'incidente può essere facilmente controllato.

Lo sversamento accidentale può generare una momentanea dispersione di polveri. Tale diffusione è da considerarsi minima considerato la quantità non rilevante di materiale che può essere interessata dall'incidente.

Si ritiene improbabile che uno sversamento accidentale possa determinare impatti significativi sull'ambiente e sulla salute umana.

11.4 Rischi sul Lavoro degli Addetti

L'esercizio dell'impianto comporta l'applicazione della normativa sulla sicurezza e tutela della salute dei lavoratori, che prende in considerazione sia la tipologia dell'attività svolta sia le caratteristiche tecniche delle macchine utilizzate.

Le macchine e le attrezzature utilizzate sono dotate di marchio CE e sono conformi alle direttive comunitarie.

Gli addetti, nello svolgere l'attività, utilizzano le Dotazioni di Protezione Individuali in funzione delle relative mansioni.

L'attività sarà svolta secondo le procedure e le modalità di cui al D. Lgs. n. 81/08.

11.5 Altri Rischi

L'attività non comporta l'impiego di additivi e la miscelazione di materiali.

Non sono individuati altri rischi connessi all'attività in oggetto.

11.6 Conclusioni

L'analisi eseguita ha dimostrato l'assenza sostanziale di rischi per la salute umana indotti dall'attività in programma.

Considerate le caratteristiche delle aree confinanti, si esclude il rischio di estensione di eventuali incidenti nelle aree limitrofe o la produzione di un "effetto domino".

COMUNE DI CASERTA (PROVINCIA DI CASERTA)

**REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI
TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI
DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO
COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO
CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E
VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA
IMBALLAGGI 0**

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

- *Relazione tecnica sui CAM.*

Tav.:

Scala:

Data:

RE.04

/

febbraio 2022

Sommario

1. DISASSEMBLABILITÀ.....	2
2. MATERIA RECUPERATA O RICICLATA	2
3. SOSTANZE PERICOLOSE.....	2
4. CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI.....	3
5. ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO	3
6. GHISA, FERRO, ACCIAIO.....	3
7. COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE.....	4
8. DISTANZA DI APPROVVIGIONAMENTO DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE.....	4
9. ESECUZIONE DEI LAVORI.....	4

La presente relazione indica i criteri ambientali minimi (CAM) che sono stati considerati in fase dello studio di fattibilità e che dovranno essere applicati nei livelli successivi di progettazione ed in fase di realizzazione dell'opera in ottemperanza al Decreto del Ministro dell'ambiente della tutela del territorio e del mare del 11 ottobre 2017 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 259 del 06/11/2017 sui Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

I criteri dovranno essere inseriti nel Disciplinare di Gara e nel Contratto di appalto.

1. DISASSEMBLABILITÀ

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.

2. MATERIA RECUPERATA O RICICLATA

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti;

una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti;

- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

3. SOSTANZE PERICOLOSE

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso, sostanze identificate come «estremamente preoccupanti» e Sostanze o miscele classificate come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione, come tossiche per via orale, dermica, per inalazione, come pericolose per l'ambiente acquatico e aventi tossicità specifica per organi bersaglio.

4. CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI

I calcestruzzi usati per la realizzazione dell'opera dovranno essere prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

5. ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera devono avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti.

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; - una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

6. GHISA, FERRO, ACCIAIO

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%.
- acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti;

- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

7. COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE

Il contenuto di materia riciclata o recuperata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione)
- 2) sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale - autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

8. DISTANZA DI APPROVVIGIONAMENTO DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE

In fase di gara per la realizzazione del progetto, verrà attribuito un punteggio premiante, secondo quanto stabilito nel disciplinare di gara al progetto che preveda l'utilizzo di materiali estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati (processo di fabbricazione) ad una distanza massima di 200 km dal cantiere di utilizzo, per almeno il 50% in peso sul totale dei materiali utilizzati. Per distanza massima si intende la sommatoria di tutte le fasi di trasporto incluse nella filiera produttiva. Qualora alcune fasi del trasporto avvengano via ferrovia o mare si dovrà utilizzare un fattore moltiplicativo di 0.20 per il calcolo di tali distanze.

9. ESECUZIONE DEI LAVORI

L'impresa esecutrice dei lavori dovrà presentare in fase di offerta:

- un piano di gestione dei rifiuti di cantiere
- un piano di controllo dei potenziali impatti ambientale del cantiere durante la esecuzione delle opere con particolare riferimento ai macchinari ed impianti utilizzati.

COMUNE DI CASERTA (PROVINCIA DI CASERTA)

**REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI
TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI
DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO
COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO
CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E
VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA
IMBALLAGGI 0**

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

- *Cronoprogramma.*

Tav.:

Scala:

Data:

CR.01

/

febbraio 2022

COMUNE DI CASERTA (PROVINCIA DI CASERTA)

**REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI
TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI
DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO
COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO
CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E
VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA
IMBALLAGGI O**

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

- *Elenco autorizzazioni, concessioni, servizi accessori
all'autorizzazione dell'opera.*

Tav.:

Scala:

Data:

EA.01

/

febbraio 2022

--	--



PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – **EA.01– ELENCO AUTORIZZAZIONI**

Per la realizzazione dell'impianto, ai fini di una semplificazione dell'intero iter autorizzativo, si propone di seguire l'iter definito dall'art. 27 bis del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. cosiddetto PAUR (Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale) in cui sono compresi tutti i titoli autorizzativi, pareri e nulla osta necessari alla realizzazione ed all'esercizio dell'impianto.

In particolare, rientrano nella suddetta procedura PAUR:

- Valutazione Impatto ambientale art. 6 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.
- Permesso a costruire DPR 380/01
- Autorizzazione Unica imp. Rifiuti ex art 208 D.Lgs. 152/06
- Autorizzazione alle emissioni in atmosfera art. 269 del D.Lgs. n. 152/06
- Autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura art. 124 del D.Lgs. n. 152/06
- Valutazione progetto prevenzione incendi VVF art. DPR 151/11

Ai sensi del comma 7 bis dell'art. 27 bis del D.Lgs. n. 152/06, l'autorizzazione sismica per le opere di cui all'art. 94 del DPR n. 380/01 potrà essere richiesta prima della realizzazione dell'opera.

COMUNE DI CASERTA (PROVINCIA DI CASERTA)

**REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI
TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI
DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO
COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO
CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E
VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA
IMBALLAGGI 0**

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

- *Calcolo sommario della spesa.*

Tav.:

Scala:

Data:

EC.01

/

febbraio 2022

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

OGGETTO: PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – EC.01 CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

COMMITTENTE: COMUNE DI CASERTA

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
	OPERE MURARIE E ASSIMILATE (SpCat 1)							
1 N.P.01	Allestimento del cantiere comprendenti 1) Baraccamenti per uffici, spogliatoi e bagni; 2) recinzione provvisoria dell'area di cantiere; 3) impianto elettrico e di messa a terra; 4) impianto idrico; 5) oneri per covid quali igienizzanti, disinfettanti, mascherine, sanificazione dei locali.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	50'000,00	50'000,00
2 E.01.015.010 .a	Scavo a sezione obbligatoria eseguito con mezzi meccanici Scavo a sezione obbligatoria, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) Muro di recinzione		380,000	1,000	0,600	228,00		
	SOMMANO mc					228,00	4,84	1'103,52
3 T.01.010.010 .a	Trasporto di materiale proveniente da lavori di movimento terra con autocarro di portata maggiore di 50 q Trasporto di materiali provenienti da lavori di movimento terra e demolizioni stradali, compreso carico sul mezzo di trasporto, scarico a deposito secondo le modalità prescritte per la discarica. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Trasporto con autocarri di portata superiore a 50 q, per trasporti fino a 10 km Vedi voce n° 2 [mc 228.00]					228,00		
	SOMMANO mc					228,00	12,62	2'877,36
4 E.03.010.010 .a.CAM	Calcestruzzi non strutturali Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15 Magrone muro di recinzione		380,000	1,000	0,100	38,00		
	SOMMANO mc					38,00	110,44	4'196,72
5 E.03.030.010 .a	Casseforme per strutture in calcestruzzo Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione. Fondazione muro di recinzione	2,00	380,000		0,500	380,00		
	SOMMANO mq					380,00	25,49	9'686,20
6 E.03.010.020 .a.CAM	Calcestruzzi per strutture di fondazione ed interrate Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle							
	A R I P O R T A R E							67'863,80

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							67'863,80
	norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di resistenza C25/30 Fondazione muro di recinzione		380,000	1,000	0,500	190,00		
	SOMMANO mc					190,00	130,22	24'741,80
7 E.03.040.010 a.CAM	Acciaio per c.a. Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in barre. Fondazione muro di recinzione Vedi voce n° 6 [mc 190.00]				80,000	15'200,00		
	SOMMANO kg					15'200,00	1,50	22'800,00
8 E.03.030.010 b	Casseforme per strutture in calcestruzzo Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture in elevazione. Ala muro di recinzione	2,00	380,000		1,500	1'140,00		
	SOMMANO mq					1'140,00	30,88	35'203,20
9 E.03.010.030 a.CAM	Calcestruzzi per strutture di elevazione Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture in elevazione Classe di esposizione XC1 - XC2 Classe di resistenza C25/30 Ala muro di recinzione		380,000	0,500	1,500	285,00		
	SOMMANO mc					285,00	135,77	38'694,45
10 E.03.040.010 a.CAM	Acciaio per c.a. Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in barre. Ala muro di recinzione Vedi voce n° 9 [mc 285.00]				80,000	22'800,00		
	SOMMANO kg					22'800,00	1,50	34'200,00
11 E.19.030.030 a.CAM	Recinzione con pannelli in grigliato Recinzione costituita da pannello grigliato elettrosaldato in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10025 completa della ferramenta occorrente per il fissaggio, compresi tagli, fori, sfridi, incastri e alloggiamenti in murature e le opere murarie. Recinzione con pannello grigliato Recinzione		380,000	1,500	15,000	8'550,00		
	SOMMANO kg					8'550,00	5,21	44'545,50
12 C15037c DEI	Cancello in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10025, altezza 2.000 mm, costituito da colonne in tubolare con specchiature in pannelli grigliati elettroforgiati, zincato a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera finita e realizzata a regola d'arte: carrabile scorrevole, luce pari a 6.000 mm, colonne con profilo 60 × 120 × 3 mm, completo di serratura manuale e guide di scorrimento a terra							
	A R I P O R T A R E							268'048,75

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							268'048,75
	Cancello scorrevole ingresso SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00	4'202,54	4'202,54
13 L.11.010.070 .d	Motori elettromeccanici per cancelli scorrevoli Motore elettromeccanico autobloccante per cancelli scorrevoli, in cassa metallica IP 44, completo di protezione termica, meccanismo di sblocco a chiave per l'apertura manuale e due finecorsa meccanici Per cancelli del peso fino a 5000 kg, con frizione meccanica regolabile, spinta massima 5000 N, velocità 10 m/min, potenza 1500 W Cancello scorrevole ingresso SOMMANO cad					1,00		
						1,00	2'221,35	2'221,35
14 C15037a DEI	Cancello in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10025, altezza 2.000 mm, costituito da colonne in tubolare con specchiature in pannelli grigliati elettroforgiati, zincato a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera finita e realizzata a regola d'arte:pedonale ad un'anta, luce pari a 1.200 mm, colonne con profilo 100 x 100 x 3 mm, completo di serratura elettrica Cancello pedonale ingresso SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00	1'000,00	1'000,00
15 R.02.020.050 .d.CAM	Demolizione di struttura in calcestruzzo con ausilio di martello demolitore meccanico. Armato di spessore da 10,1 cm. a 20 cm SOMMANO mc		200,000		0,200	40,00		
						40,00	275,54	11'021,60
16 E.01.000.010 .a	Scavo di pulizia o scotico Scavo di pulizia generale eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza fino alla profondità di m 0.4, compresa l'estirpazione d'erbe, arbusti e radici, la demolizione e rimozione di recinzioni, delimitazioni e simili in legno con la sola esclusione di manufatti in muratura o conglomerato Sistemazione area SOMMANO mq		9592,000			9'592,00		
						9'592,00	0,88	8'440,96
17 T.01.010.010 .a	Trasporto di materiale proveniente da lavori di movimento terra con autocarro di portata maggiore di 50 q Trasporto di materiali provenienti da lavori di movimento terra e demolizioni stradali, compreso carico sul mezzo di trasporto, scarico a deposito secondo le modalità prescritte per la discarica. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Trasporto con autocarri di portata superiore a 50 q, per trasporti fino a 10 km Vedi voce n° 16 [mq 9 592.00] Vedi voce n° 15 [mc 40.00] SOMMANO mc				0,100	959,20		
						40,00		
						999,20	12,62	12'609,90
18 E.13.090.010 .a	Preparazione del piano di posa per pavimentazione industriale, da eseguirsi all'interno, con stesura di 20 cm di stabilizzato costituito, per i primi 18 cm, da pietrisco di pezzatura compresa tra 40 mm e 70 mm e, per i restanti 2 cm, da pietrisco di pezzatura da 5 mm a 10 mm; il tutto compattato con rullo di adeguato peso con ricarica di pietrisco fino al raggiungimento della quota di progetto. Spessore 20 cm SOMMANO mc							
	A R I P O R T A R E							307'545,10

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							307'545,10
	Pavimentazione area capannone Pavimentazione area piazzale		2230,000 7280,000			2'230,00 7'280,00		
	SOMMANO mq					9'510,00	9,82	93'388,20
19 E.13.090.010 .b	Preparazione del piano di posa per pavimentazione industriale, da eseguirsi all'interno, con stesura di 20 cm di stabilizzato costituito, per i primi 18 cm, da pietrisco di pezzatura compresa tra 40 mm e 70 mm e, per i restanti 2 cm, da pietrisco di pezzatura da 5 mm a 10 mm; il tutto compattato con rullo di adeguato peso con ricarica di pietrisco fino al raggiungimento della quota di progetto. Per ogni cm in più di spessore Vedi voce n° 18 [mq 9 510.00]				10,000	95'100,00		
	SOMMANO mq					95'100,00	0,31	29'481,00
20 E.13.090.020 .a	Foglio di polietilene, con peso di circa 2,5 Kg/m², avente funzione di strato separatore tra il sottofondo in stabilizzato e la gettata del pavimento industriale, in opera con sovrapposizione dei bordi pari a 20 cm Foglio di polietilene Vedi voce n° 18 [mq 9 510.00]					9'510,00		
	SOMMANO mq					9'510,00	1,49	14'169,90
21 E.13.090.030 .a	Pavimento industriale "sistema a spolvero" Pavimento industriale con "sistema a spolvero" trattato in superficie con miscela antiusura composta da quarzo sferoidale ed idoneo legante posto in opera con il sistema a "spolvero" in ragione di 2/3 Kg al mq, compresi l'incorporo di detta miscela con frattazzatrice meccanica a pale rotanti, la lisciatura, la formazione di giunti di dilatazione a riquadri di 9 -10 mq con idonea fresatrice meccanica e successiva sigillatura con guarnizioni in pvc o resina escluso e compensato a parte il calcestruzzo e la fornitura delle rete ettrosaldada. Vedi voce n° 20 [mq 9 510.00]					9'510,00		
	SOMMANO mq					9'510,00	23,77	226'052,70
22 U.05.080.010 .b	Cordoni in calcestruzzo di colore grigio, posati su letto di malta di cemento tipo 325, compresi rinfiacco, sigillatura dei giunti, i pezzi speciali. Cordone prefabbricato da 10÷12x25x100 cm		260,000			260,00		
	SOMMANO m					260,00	17,82	4'633,20
23 E.01.010.010 .a	Scavo a sezione aperta eseguito con mezzi meccanici Scavo a sezione aperta per sbancamento, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere, compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) Scavo area capannone		2230,000		2,000	4'460,00		
	SOMMANO mc					4'460,00	4,13	18'419,80
24 E.01.040.010 .a	Reinterro o riempimento eseguito con mezzi meccanici Rinterro o riempimento di cavi eseguito con mezzo meccanico e materiali selezionati di idonea granulometria, scevri da sostanze organiche, compresi gli spianamenti, costipazioni e pilonatura a strati, la bagnatura, i necessari ricarichi, i movimenti dei materiali. Con materiale proveniente dagli scavi							
	A R I P O R T A R E							693'689,90

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							693'689,90
	Rinterro area capannone a detrarre		2230,000		2,000	4'460,00		
					250,000	-250,00		
	Sommano positivi mc					4'460,00		
	Sommano negativi mc					-250,00		
	SOMMANO mc					4'210,00	3,32	13'977,20
25 T.01.010.010 .a	Trasporto di materiale proveniente da lavori di movimento terra con autocarro di portata maggiore di 50 q Trasporto di materiali provenienti da lavori di movimento terra e demolizioni stradali, compreso carico sul mezzo di trasporto, scarico a deposito secondo le modalità prescritte per la discarica. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Trasporto con autocarri di portata superiore a 50 q, per trasporti fino a 10 km Vedi voce n° 23 [mc 4 460.00] Vedi voce n° 24 [mc 4 210.00]					4'460,00		
						-4'210,00		
	Sommano positivi mc					4'460,00		
	Sommano negativi mc					-4'210,00		
	SOMMANO mc					250,00	12,62	3'155,00
26 E.02.030.010 .b	Palo trivellato con sonda a rotazione in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'attraversamento di trovanti rocciosi o argilla compatta di spessore fino 30 cm; palo in c.a. di lunghezza fino a 25 m, gettato in opera con calcestruzzo di classe di resistenza non inferiore a C25/30, compresi il nolo, trasporto, montaggio e smontaggio dell'attrezzatura necessaria, l'onere per il getto del calcestruzzo dal fondo, in modo da evitare il dilavamento o la separazione degli elementi, il maggiore volume del fusto e del bulbo, la vibratura del getto comunque effettuata, la rettifica e la scalpellatura delle testate per la lunghezza occorrente, le prove di carico secondo le norme vigenti e con almeno due prove, la trivellazione e estrazione del materiale di scavo, la posa in opera della gabbia di armatura (da pagarsi a parte). La misura verrà effettuata sulla lunghezza effettiva dei pali a testata rettificata Diametro 500 mm Pali di fondazione	29,00	4,000	6,000		696,00		
	SOMMANO m					696,00	74,79	52'053,84
27 E.03.040.010 .a.CAM	Acciaio per c.a. Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in barre. Gabbia pai di fondazione capannone Vedi voce n° 26 [m 696.00]				20,000	13'920,00		
	SOMMANO kg					13'920,00	1,50	20'880,00
28 E.03.010.010 .a.CAM	Calcestruzzi non strutturali Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15 Magrone plinti di fondazione capannone Magrone travi di collegamento plinti capannone	29,00	1,900	1,700	0,100	9,37		
			510,000	0,400	0,100	20,40		
	SOMMANO mc					29,77	110,44	3'287,80
	A R I P O R T A R E							787'043,74

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							787'043,74
29 E.03.030.010 .a	Casseforme per strutture in calcestruzzo Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione. Plinti di fondazione capannone	29,00 29,00	2,000 2,000	1,900 1,700	0,700 0,700	77,14 69,02		
	Bicchieri capannone	29,00 29,00 29,00 29,00	2,000 2,000 2,000 2,000	1,100 0,900 0,700 0,500	1,000 1,000 1,000 1,000	63,80 52,20 40,60 29,00		
	Travi di collegamento plinti capannone	2,00	510,000		0,700	714,00		
	SOMMANO mq					1'045,76	25,49	26'656,42
30 E.03.010.020 .a.CAM	Calcestruzzi per strutture di fondazione ed interrate Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di resistenza C25/30 Plinti di fondazione capannone	29,00	1,900	1,700	0,700	65,57		
	Bicchieri capannone *(lung.=2*1,100) (lung.=2*0,500)	29,00 29,00	2,200 1,000	0,200 0,200	1,000 1,000	12,76 5,80		
	Travi di collegamento plinti capannone		510,000	0,400	0,700	142,80		
	SOMMANO mc					226,93	130,22	29'550,82
31 E.03.040.010 .a.CAM	Acciaio per c.a. Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in barre. Armature plinti Armature bicchieri *(lung.=12,76+5,80) Armature travi		65,570 18,560 142,800		150,000 150,000 100,000	9'835,50 2'784,00 14'280,00		
	SOMMANO kg					26'899,50	1,50	40'349,25
32 N.P.02	Capannone prefabbricato composto da: - Pilastrini in C.A.V. completi di agganci sismici e mensole reggi capriate, compresi di pluviali in PVC per lo smaltimento delle acque piovane di copertura; - Capriate di copertura in C.A.P. complete di appoggi in neoprene ed agganci sismici alla struttura; - Pannelli di tamponamento in C.A.V., per pareti esterne di tamponamento, con incastro a maschio e femmina, da cm. 20 di spessore isolati con interposizione strato coibente e di alleggerimento in polistirolo. Struttura in elevazione capannone e uffici					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	560'000,00	560'000,00
33 N.P.03	Monoblocco prefabbricato in cemento armato vibrato, calcestruzzo classe C 28/25 (Rck 35 N/mm ²), idoneo ad ospitare apparati per cabina di trasformazione MT/BT su reti in cavo interrato a 20-15-10 kV, tensione di isolamento di 24 kV, fino a 3 linee MT in ingresso, e 4 uscite in cavo interrato, completo di vasca di fondazione interrata, n. 2 griglie di aereazione e porta di accesso in vetroresina, camino							
	A R I P O R T A R E							1'443'600,23

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'443'600,23
	<p>eolico, copertura con manto impermeabilizzante in guaina bituminosa, struttura conforme norme tecniche DM 14/01/2008 per zona sismica 1, locale conforme CEI, in opera incluso l'impianto di messa a terra esterno alla cabina in corda di rame nuda 35 mm2 e 4 dispersori in acciaio zincato conformi CEI 11-1: per trasformatore di potenza massima 400 kVA, dimensioni fuori terra 250 x 210 cm in pianta ed a altezza 200 cm, profondità vasca 50 cm, griglie di aereazione apribili in lamiera preverniciata e n. 2 porte di accesso in vetroresina, camino eolico. Cabina Enel</p>					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	10'000,00	10'000,00
34 N.P.04	<p>Impianto di media e bassa tensione cabina composto da trasformatori in resina completi di accessori, interruttori di manovra sezionatore e fusibili di arrivo e partenza completi di sbarre ed accessori, ups e illuminazione dei locali, quadri e armadi in carpenteria metallica camblato e completo di apparecchiature.</p>					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	40'000,00	40'000,00
35 E.08.020.010 a.CAM	<p>Tramezzature di mattoni forati Tramezzatura di mattoni forati di laterizio eseguita con malta cementizia entro e fuori terra, a qualsiasi profondità o altezza, per pareti rette o curve, compresi l'impiego di regoli a piombo in corrispondenza degli spigoli del muro e di cordicelle per l'allineamento dei mattoni, la posa in opera dei mattoni a strati orizzontali "filari", la formazione dei giunti, riseghe, mazzette, spigoli, architravi e piattabande sui vani porte. Spessore 8 cm Uffici</p>		40,000		2,700	108,00		
	SOMMANO mq					108,00	25,27	2'729,16
36 E.16.020.030 b.CAM	<p>Intonaco civile liscio a tre strati, costituito da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo (arricciatura), ultimo strato di rifinitura con malta fine (colla di malta lisciata con frattazzo metallico o alla pezza), dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm, eseguito con predisposte guide (comprese nel prezzo) su pareti o soffitti piani o curvi, interno o esterno. Su pareti interne con malta bastarda di calce, sabbia e cemento Uffici Vedi voce n° 35 [mq 108.00]</p>	2,00				216,00		
	SOMMANO mq					216,00	24,17	5'220,72
37 E.21.010.005 a.CAM	<p>Stuccatura e rasatura di intonaci con stucco compresa la successiva carteggiatura delle superfici per la preparazione alla tinteggiatura o all'applicazione di rivestimenti su pareti, volte e soffitti. Con stucco emulsionato Uffici Vedi voce n° 36 [mq 216.00]</p>					216,00		
	SOMMANO mq					216,00	8,99	1'941,84
38 E.21.010.010 a.CAM	<p>Preparazione del fondo di superfici murarie interne con una mano di fissativo, data a pennello, costituita da resine acriliche diluite con acqua al 50%, ad alta penetrazione. Fissativo a base di resine acriliche Uffici Vedi voce n° 37 [mq 216.00]</p>					216,00		
	SOMMANO mq					216,00	3,35	723,60
	A R I P O R T A R E							1'504'215,55

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'504'215,55
39 E.21.020.030 b.CAM	Tinteggiatura con pittura lavabile di resine sintetiche emulsionabili (idropittura), data a pennello o a rullo su pareti o soffitti, con tre mani a perfetta copertura, esclusa la preparazione degli stessi da conteggiarsi a parte. A base di resine acriliche Uffici Vedi voce n° 38 [mq 216.00]					216,00		
	SOMMANO mq					216,00	8,15	1'760,40
40 E.17.040.020 a.CAM	Controsoffitto in pannelli di fibre minerali REI Controsoffitto realizzato con pannelli di fibre minerali componibili biosolubili, finitura decorata con perforazioni e fessurazioni a 360°, spessore 15 mm, ignifughi di classe 1 REI 120, appoggiati su struttura antisganciamento ed antisismica, compresa, in acciaio zincato preverniciato composta da profili portanti e profili intermedi a T fissati alla struttura muraria tramite pendinatura regolabile, inclusi profili intermedi e perimetrali Con struttura metallica seminascosta, dimensioni 600x600 mm Uffici		75,000			75,00		
	SOMMANO mq					75,00	30,76	2'307,00
41 E.07.010.010 a.CAM	Massetto in malta cementizia a 400 Kg di cemento di spessore non inferiore a 3 cm per la posa di pavimentazioni, dato in opera ben pistonato e livellato a frattazzo a perfetto piano, compresi l'eventuale raccordo a guscio con le pareti. Uffici		75,000			75,00		
	SOMMANO mq					75,00	15,68	1'176,00
42 E.13.030.020 a.CAM	Pavimento di piastrelle di gres fine porcellato Pavimento in piastrelle di gres fine porcellanato, prima scelta, a colori chiari, posto in opera su sottofondo di malta cementizia dosata 4 q.li di cemento tipo 325 per mc di sabbia, dello spessore non inferiore a 2 cm, previo spolvero di cemento tipo 325, i giunti connessi a cemento puro, compresi le suggellature degli incastri a muro, i tagli, gli sfridi, i pezzi speciali, l'eventuale formazione dei giunti di dilatazione, il lavaggio con acido, la pulitura finale. Dimensioni 20x20 cm Vedi voce n° 41 [mq 75.00]					75,00		
	SOMMANO mq					75,00	48,93	3'669,75
43 N.P.05	Impianti elettrici F.M., illuminazione, videocontrollo e antintrusione, compreso di ogni componente e onere necessario per eseguire il lavoro completo a perfetta regola d'arte. Uffici					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	5'000,00	5'000,00
44 N.P.06	Impianto di riscaldamento e climatizzazione a split realizzato con tubazioni in rame e scarichi in pvc, sono inclusi la fornitura delle macchine esterne ed ininterne e ogni componente e onere necessario per eseguire il lavoro completo a perfetta regola d'arte Uffici					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	3'000,00	3'000,00
45 N.P.07	Impianto idrico- sanitario a collettori realizzato con tubazioni di carico acqua e fredda in multistrato e tubazioni di scarico in pvc ad innesto, sono inclusi la fornitura degli igienici, la rubinetteria e di ogni onere necessario per eseguire il lavoro completo a perfetta regola d'arte. Uffici					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		1'521'128,70

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		1'521'128,70
	SOMMANO a corpo					1,00	5'000,00	5'000,00
46 N.P.08	Impianto elettrico di alimentazione dei quadri elettrici del capannone, degli uffici, delle aree esterne comprendenti cavidotti, cavi, collegamenti alle utenze dei macchinari, prese di servizio					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	50'000,00	50'000,00
47 N.P.09	Impianto elettrico di illuminazione interna capannone composto da: 1) apparecchi per illuminazione interna a led; 2) Cassetta modulari da parete stagna a pareti cieche, con coperchio basso, in materiale termoindurente IP65, completo di ogni onere e magistero per dare l'opera completa e a regola d'arte.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	30'000,00	30'000,00
48 N.P.10	Impianto elettrico di illuminazione esterna composto da: 1) Palo rastremato diritto in acciaio zincato a stelo unico con braccio da incassare nel terreno, fornito e posto in opera. Sono compresi i fori per i passaggi delle tubazioni dei conduttori elettrici, il basamento di sostegno delle dimensioni con conglomerato cementizio con classe di resistenza C25/30, lo scavo, la tubazione del diametro per fissaggio del palo, la sabbia di riempimento tra palo e tubazione, il collare in cemento, il ripristino del terreno, il pozzetto ispezionabile, con botola in conglomerato cementizio carrabile o in lamiera zincata. 2) Fornitura e posa in opera di armatura per pali a led.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	30'000,00	30'000,00
49 N.P.11	Impianto idrico antincendio costituito da: 1) n.1 gruppo di pressurizzazione a norma UNI 12845 del tipo soprabattente composto da elettropompa, motopompa e serbatoio, incluso quadro di allarme ottico/acustico all'esterno del locale tecnico; 2) tubazioni in PE 100 PN 16 diametro 63; 3) tubazione in ferro preverniciato da 1" 1/2 e da 2" per gli stacchi verticali degli idranti UNI 45 e UNI 70; 4) n.1 valvole a saracinesca DN 125 PN 16; 5) n.4 postazioni idranti UNI 45 completi di cassette e manichette; 6) n.8 corredi idranti UNI 70 completi di cassette e manichette; 7) attacco in opera VVF per autopompa a norma UNI 10779 con due bocche UNI 70 compreso fuoriterra PE/A; 8) serbatoio in vetroresina su box prefabbricato da 60 mc.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	80'000,00	80'000,00
50 N.P.12	Impianto idrico costituito da 1) Tubazioni in PEAD PN 16 di diametro da 110,90,75,63,50 e 40 mm comprensivi di pezzi speciali; 2) stacchi fuori terra realizzati in PEAD e ferro comprensivi di pezzi speciali; 3) n.1 pompa sommersa per pozzo da 60 mc/h complete di quadro di comando, tubazione in acciaio zincato, valvole e raccordi 3) n.1 autoclavi zincate verticali completi di manometri e valvole di sicurezza. Sono compresi gli scavi, i rinterrati con sabbia fine e con materiale vagliato proveniente dagli scavi, la compattazione degli strati.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	30'000,00	30'000,00
51 N.P.13	Impianto di smaltimento acque bianche e nere costituito da: 1) tubazioni in PEAD del diametro 250 e 160; 2) pozzetti e anelli in cav							
	A R I P O R T A R E							1'746'128,70

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'746'128,70
	70x70, 60x60 e 50x50 di tipo carrabile; 3) chiusini e caditoie in ghisa sferoidale. Sono compresi gli scavi, i ricoprimenti con sabbia fine e con materiale e con materiale vagliato proveniente dagli scavi e la compattazione degli strati.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	60'000,00	60'000,00
52 N.P.14	Vasca biologica in vetroresina posta in opera compreso: collegamento alle tubazioni, sottofondo di appoggio e massetto, ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, il rinfianco il rinterro e oneri per lo scav. Capacità 1500 litri Vasca biologica					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	2'500,00	2'500,00
53 N.P.15	Vasca a tenuta prefabbricata in cls, posta in opera compreso: collegamento alle tubazioni, sottofondo di appoggio e massetto, ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, il rinfianco ed il rinterro. Capacità 50000 litri Vasca di prima pioggia					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	20'000,00	20'000,00
54 N.P.16	Impianto fotovoltaico da 15 kw composto da: 1) moduli fotovoltaici con celle in silicio policristallino, 2) quadro di protezione e sezionamento, 3) inverter monofase bidirezionale, completo di cavi flessibili, connettori e tubazioni rigide di protezione.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	60'000,00	60'000,00
55 N.P.17	Pensilina fotovoltaica costituita da pilastri e travi in elevazione in acciaio zincato e fondazioni in calcestruzzo armato					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	60'000,00	60'000,00
	MACCHINARI, IMPIANTI E ATTREZZATURE (SpCat 2)							
56 N.P.18	Impianto di trattamento rifiuti del vetro brevettato composto da trituratore, vasca di stoccaggio deferrizzatore, impianto di lavaggio a tamburo, essiccatoio, separatore ottico, posizionamento automatico su pedane impianto di cellofanature. Sono compresi i nastri trasportatori per la movimentazione dei materiali, le strutture di sostegno delle attrezzature, impianto di aspirazione e depolverizzatore, collegamenti elettrici ed idraulici e quanto altro necessario per dare il lavoro completo.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	6'500'000,00	6'500'000,00
57 N.P.19	Impianto di recupero multimateriale brevettato composta da trituratore a tamburo, vaglio a tamburo, cabina di cernita, separatore magnetico e separatore balistico. Sono compresi i nastri trasportatori per la movimentazione dei materiali, le strutture di sostegno delle attrezzature, collegamenti elettrici ed idraulici e quanto altro necessario per dare il lavoro completo.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	6'000'000,00	6'000'000,00
	A R I P O R T A R E							14'448'628,70

COMMITTENTE:

COMUNE DI CASERTA (PROVINCIA DI CASERTA)

**REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI
TRATTAMENTO/RICICLO DEI RIFIUTI URBANI PROVENIENTI
DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: PROGETTO INTEGRATO
COMPLESSO DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI E A BASSO
CONTENUTO DEL LAVORO MANUALE PER LA SELEZIONE E
VALORIZZAZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DA
IMBALLAGGI 0**

Il Richiedente:

COMUNE DI CASERTA

Elaborati:

- *Quadro economico.*

Tav.:

Scala:

Data:

EC.02

/

febbraio 2022

	Oggetto: PNRR - LINEA "B" - Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: progetto integrato complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio – EC.02 Quadro economico		
	QUADRO ECONOMICO		
A)	Forniture e Lavori		
A.1	Importo forniture e lavori soggetto a ribasso d'asta		€ 14 410 779,17
A.2	oneri per la sicurezza indiretti		€ 50 000,00
	TOTALE FORNITURE E LAVORI POST GARA		€ 14 460 779,17
B)	Somme a disposizione dell'Amministrazione		
B.1	IVA su A.1	22%	€ 3 170 371,42
B.2	IVA su A.2 - A.3 - B.3	22%	€ 138 254,86
B.3	Competenze Tecniche: Progettazione, Cordinamento Sicurezza, Direzione lavori, Verifica/Validazione progetto, Collaudatore, Supporto RUP, Geologo, Rilievo Topografici, Analisi Laboratorio	4%	€ 578 431,17
B.4	Incentivo art. 113 d.lgs 50/2016	2%	€ 289 215,58
B.5	Contributo CNPAIA	4%	€ 23 137,25
B.6	Spese pubblicazione e pubblicità di gara		€ 2 000,00
B.7	Spese per commissione di gara (iva inclusa)		€ 5 000,00
B.8	Oneri per scarica autorizzata IVA compresa (da pagarsi a fattura sui formulari di scarica)		€ 50 000,00
B.9	Imprevisti	5%	€ 723 038,96
B.10	Spese per contributo ANAC		€ 1 000,00
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE C)		€ 4 979 449,23
	TOTALE PROGETTO POST GARA A+B)		€ 19 440 228,40

LA GIUNTA COMUNALE

Letta la proposta di deliberazione presentata dal responsabile della struttura, allegata alla presente;

Ritenuto di doversi provvedere in merito;

Visti i pareri favorevoli, resi ai sensi dell'art. 49 del T.U. del 18/08/2000 n. 267, di regolarità tecnica e di regolarità contabile:

DELIBERA

- di approvare il progetto (studio di fattibilità) redatto ai sensi dell'articolo 23 del D. Lgs 50/2006 e smi denominato "Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: Progetto Integrato Complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio" allegato al presente atto e che forma parte integrante e sostanziale;
- di dare atto che il quadro economico degli interventi proposti ammonta complessivamente a € 19'440'228,40 di cui € 19'440'228,40 di spese ammissibili e 0 (zero) di spese non ammissibili a finanziamento;
- di candidare il progetto come descritto al punto precedente all'avviso M2C 1.1. I 1.1 linea di intervento B "Ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata" emesso dal MITE a seguito della pubblicazione del Decreto Ministeriale 396 del 28/09/2021
- di dare atto che l'approvazione del presente progetto non comporta impegno di spesa per le motivazioni espresse in premessa;
- di procedere alla presentazione dell'istanza di ammissione al finanziamento mediante caricamento sulla piattaforma informatica resa disponibile dal MITE e quant'altro necessario per portare a buon fine il processo, entro i termini stabiliti dal bando e di procedere, qualora ammesso a finanziamento ad effettuare tutti gli adempimenti necessari e conseguenti;
- di dare atto che gli elaborati tecnici di cui al presente progetto allegati al presente atto, vengono altresì conservati agli atti del competente servizio del Settore Ambiente;
- di dare atto che il Responsabile del Procedimento è il Dirigente Francesco Biondi;
- di dichiarare il presente atto immediatamente eseguibile, ai sensi dell'art. 134, comma 4, del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267, con separata e unanime votazione.

Pareri su proposta di deliberazione ex art. 49 D.lgs 267/2000.

DELIBERA DI APPROVAZIONE DEI PROGETTI LINEA DI INTERVENTO A DEL MITE
Oggetto: Decreto ministeriale n.396 del 28.09.21. Linea di Intervento B – ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata. Approvazione progetto fornitura e lavori denominato “Realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata: Progetto Integrato Complesso di impianti automatizzati e a basso contenuto di lavoro manuale per la selezione e valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio”

Il responsabile del servizio, esaminati gli atti inerenti il presente provvedimento, esprime il seguente parere in ordine alla regolarità tecnica: FAVOREVOLE

CASERTA , LI' 10.02.2022

IL DIRIGENTE

F.to Ing. Francesco Biondi

Il responsabile dei servizi finanziari, esaminati gli atti inerenti il presente provvedimento, esprime, in ordine alla regolarità contabile il seguente parere: FAVOREVOLE

CASERTA, LI' 10.02.2022

**IL RESPONSABILE
DEI SERVIZI FINANZIARI**

F.to Ing. Francesco Biondi

IL SINDACO
F.to Avv. Carlo Marino

IL SEGRETARIO GENERALE
F.to Dott. Salvatore Massi

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

La presente deliberazione, è stata affissa all'ALBO PRETORIO ON LINE, ai sensi della legge n° 69/2009 art. 32 in data odierna per la prescritta pubblicazione per 15 gg. naturali e consecutivi.

Caserta, li 11.02.2022

LA RESPONSABILE DELLA PUBBLICAZIONE
F.to Flora Lionetti