



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



# CITTÀ DI TERAMO

## AREA 7

*Ricostruzione, Pianificazione Sostenibile  
e Rigenerazione della Città*

---

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR), MISSIONE 2 COMPONENTE 1.1  
INVESTIMENTO 1.1 LINEA DI INTERVENTO B", FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXT  
GENERATION EU**

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA PER IL TRATTAMENTO  
DELLA FRAZIONE ORGANICA DEI RIFIUTI URBANI NEL COMUNE DI TERAMO  
D42F22000880001**

**Scheda di progetto : MTE11B00000619**

**Importo ammesso a finanziamento = € 28.104.478,70**

Codice Unico di Progetto (CUP): **D42F22000880001**

---

**DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE**  
**DOCUMENTO PRELIMINARE ALL'AVVIO DELLA PROGETTAZIONE**  
*(ALLEGATO I.7 articoli da 4 a 5 del Dlgs 36/2023)*

Il Responsabile Unico del Procedimento  
**Ing. Alessandra Di Giuseppe Cafà**

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del d.lgs. n. 82/2005 e s.m.i., e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

## Introduzione

Ai sensi dell'articolo 15 "Disposizioni preliminari per la progettazione dei lavori e norme tecniche" del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»", il Responsabile Unico del Procedimento (di seguito RUP) redige un documento preliminare all'avvio della progettazione, con allegato ogni atto necessario alla redazione del progetto e recante, in particolare, precisazioni di natura procedurale.

Il presente documento, con i suoi allegati, rappresenta il Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP), redatto ai sensi dell'art. 15 del citato D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 dal RUP, secondo i contenuti descritti nei commi 5, 6 e 7.

Il DIP contiene le linee guida da seguire nella progettazione e riporta, fra l'altro:

- a) lo stato dei luoghi con le relative indicazioni di tipo catastale, eventualmente documentabile tramite modelli informativi che ne riflettano la condizione;
- b) gli obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento, le funzioni che dovranno essere svolte, i fabbisogni e le esigenze da soddisfare e, ove pertinenti, i livelli di servizio da conseguire e i requisiti prestazionali di progetto da raggiungere;
- c) i requisiti tecnici che l'intervento deve soddisfare in relazione alla legislazione tecnica vigente e al soddisfacimento delle esigenze di cui alla lettera b);
- d) i livelli della progettazione da sviluppare e i relativi tempi di svolgimento, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento. Tali livelli di progettazione, quando supportati dai metodi e strumenti di gestione informativa delle costruzioni di cui all'articolo 43 del codice, possono tenere in considerazione i livelli di fabbisogno informativo disciplinati dalle norme tecniche;
- e) gli elaborati grafici e descrittivi da redigere;
- f) le eventuali raccomandazioni per la progettazione, anche in relazione alla pianificazione urbanistica, territoriale e paesaggistica vigente e alle valutazioni ambientali strategiche (VAS), ove pertinenti, procedure tecniche integrative o specifici standard tecnici che si intendano porre a base della progettazione dell'intervento;
- g) i limiti economici da rispettare e l'eventuale indicazione delle coperture finanziarie dell'opera;
- h) le indicazioni in ordine al sistema di realizzazione dell'intervento;
- i) l'indicazione della procedura di scelta del contraente;
- l) l'indicazione del criterio di aggiudicazione;
- m) la tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'intervento, e in particolare se il contratto sarà stipulato a corpo o a misura, o parte a corpo e parte a misura;
- n) le specifiche tecniche contenute nei criteri ambientali minimi (CAM), adottati con decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, per quanto materialmente applicabili; qualora la progettazione sia supportata dalla modellazione informativa tali specifiche, per quanto applicabili, possono essere introdotte all'interno dei modelli informativi;
- o) la individuazione, laddove possibile e/o necessario, di lotti funzionali e/o di lotti prestazionali, articolati in strutture analitiche di progetto;
- p) gli indirizzi generali per la progettazione del monitoraggio ambientale, geotecnico e strutturale delle opere, ove ritenuto necessario;
- q) le specifiche tecniche per l'utilizzo di materiali, elementi e componenti ai fini:
  - 1) del perseguimento dei requisiti di resistenza, durabilità, robustezza e resilienza delle

opere;

2) della efficienza energetica e della sicurezza e funzionalità degli impianti;

r) l'indicazione di massima dei tempi necessari per le varie fasi dell'intervento;

s) in caso di affidamenti agli operatori economici l'importo di massima stimato da porre a base di gara, calcolato nel rispetto del decreto di cui all'articolo 41, comma 13, del codice, per la prestazione da affidare;

t) la possibilità di utilizzare le economie derivanti dai ribassi d'asta anche per motivate varianti in corso d'opera;

u) nelle ipotesi in cui non sia prevista la redazione del piano di sicurezza e coordinamento ai sensi del Titolo IV, Capo I, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, la previsione dell'elaborato progettuale della sicurezza contenente l'analisi del contesto ambientale con l'individuazione delle potenziali interferenze, la descrizione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori connessi all'area di cantiere, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, nonché la stima dei costi della sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni;

v) per le forniture, i criteri di approvvigionamento di materiali idonei a garantire il rispetto dei criteri ambientali minimi e i diritti dei lavoratori, secondo indirizzi finalizzati a promuovere le forniture di materiali certificati da organismi verificatori accreditati di cui al regolamento di esecuzione (UE) 2018/2067 della Commissione, del 19 dicembre 2018.

### **1) Stato dei luoghi**

La localizzazione ha considerato la necessità di contenere il consumo di suolo e di impiegare per la realizzazione delle opere aree industriali dismesse o da riqualificare per la presenza di un detrattore ambientale (criterio dell'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" del PNRR).

Il sito è individuato dalle aree dietro al piazzale di conferimento del Centro di Trasferenza di Contrada Carapollo, gestito da Te.Am. S.p.A. e prevede la rimozione del vecchio inceneritore, non più operativo a partire dall'anno 1987.

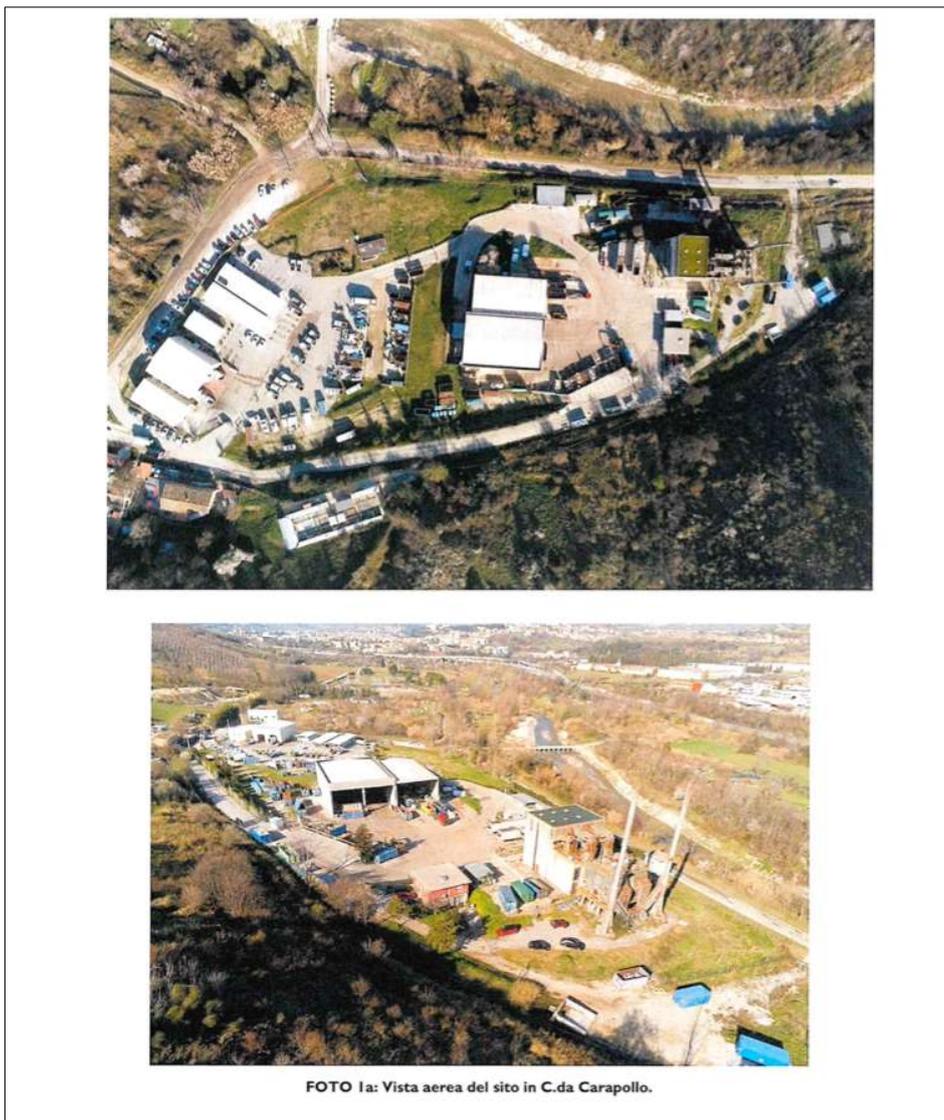


Figura 1: Foto del sito

Il sito dedicato all'impianto, individuato dalle coordinate 42° 39' 58.05''N, 13°44'35.22''E, è situato in zona pianeggiante interclusa tra l'asta fluviale del fiume Tordino e la strada comunale per C.da Carapollo ed ha una area di circa 30.000 m<sup>2</sup>.

Essa confina a nord con la strada comunale, a est con un'altra area di proprietà di Te.Am. S.p.a. attualmente non utilizzata con destinazione d'uso F15 "area per attrezzature tecnologiche", a sud con il Centro di Raccolta Rifiuti intercomunale gestito sempre da Te.Am. S.p.a. di cui alla Delibera di Giunta Comunale n. 249/2016 e a ovest con la sede operativa aziendale.

I terreni dell'intervento sono individuati nei fogli catastali 76 e 77 alle particelle 18, 72, 210, 239 e 240 con consumo di suolo estremamente limitato, in un contesto territoriale isolato in cui è già presente un'attività di gestione dei rifiuti urbani.

All'interno della particella 240 e lungo l'asse viario principale è presente un metanodotto di proprietà della società SNAM-SGI.

Foglio	Particella	Destinazione d'uso	Estensione particella (mq)	Proprietario	Esproprio
76	240	F15	15.974	Te.Am. S.p.A.	no
76	239	F15	1.751	Comune di Teramo	no
76	18	E1	54.230	Comune di Teramo	no

77	72	E1	19.330	Privato*	SI
77	210	E1	27.450	Privato*	SI

Tabella 1 - Dettaglio particelle catastali

\* Proprietà del medesimo soggetto privato

Il sito è raggiungibile attraverso tre assi viari:

- da est tramite strada comunale da SP19;
- da ovest tramite strada comunale verso SP19, transitando sul cosiddetto “Ponte a catena”, caratterizzato dalla limitazione al transito di veicoli di massa complessiva superiore alle 4t;
- da nord tramite strada comunale verso SS80 transitando sull’attraversamento a guado sul fiume Tordino di cui Te.Am. Teramo Ambiente S.p.A. è concessionaria giusta autorizzazione del Servizio Genio Civile n. prot. RA92554 del 28 Aprile 2016.

L’insediamento più vicino è costituito dal canile di proprietà del Comune di Teramo.



Figura 2: viabilità di raggiungimento

## 2) Obiettivi

La proposta progettuale è stata finanziata dal MASE come desumibile dal Decreto n. 198 del 02 dicembre 2022 di “ Approvazione della graduatoria per gli investimenti sull’Economia Circolare - investimento 1.1 linea d’intervento B ” e dal Decreto n. 1 del 02 gennaio 2023 “ Concessione dei contributi - Investimento 1.1 - Linea d’intervento B ” e pertanto l’obiettivo generale individuato nella scheda di progetto n. MTE11B\_00000619 è coerente con l’obiettivo generale perseguito dalla specifica missione e componente del PNRR ovvero sviluppare una filiera agricola/alimentare smart e sostenibile, migliorare la gestione dei rifiuti e promuovere l’economia circolare.

L’intervento proposto si pone alcuni obiettivi specifici:

- salvaguardare la componente “suolo”, riducendone al minimo l’utilizzo e localizzando l’impianto in aree adiacenti ad impianti esistenti e cercando di recuperare aree dove sono installati impianti ormai in disuso (inceneritore per rifiuti urbani non più attivo);
- realizzare un’attività produttiva di elevata innovazione tecnologica che faccia dell’impianto un riferimento nel panorama regionale e nazionale per lo sviluppo di tecnologie avanzate di utilizzo sostenibile del biogas;

- garantire la piena sostenibilità ambientale, diminuendo al minimo le emissioni e rendendo l'impianto il più autonomo possibile al livello energetico;
- utilizzare le migliori tecniche di upgrading del biogas disponibili sul mercato, al fine di fornire un biometano di elevata qualità;
- utilizzare le migliori tecnologie disponibili (BAT = best available technologies), indicate dalla Comunità Europea in tutte le fasi gestionali e di processo della produzione di biometano;
- ottimizzare la logistica delle fasi gestionali, utilizzando il medesimo ingresso dell'attuale impianto al fine di circoscrivere le operazioni di trattamento e produzione di biometano all'interno di un'area già destinata ad attività di trattamento rifiuti;
- ridurre il costo di conferimento ad impianto per i comuni della provincia di Teramo e ridurre i costi ambientali dovuti alla drastica riduzione delle percorrenze dei mezzi impiegati nei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani e simili;
- incrementare i posti di lavoro green nel territorio provinciale.

L'intervento consente di:

- ) risanare un'area interessata da un "detrattore ambientale" costituito da un impianto comunale di incenerimento di rifiuti urbani dismesso nel 1987 non interessato da procedure di infrazione UE;
- ) trattare la frazione organica umida (cosiddetta FOU) proveniente dalla raccolta differenziata dei Comuni della Provincia di Teramo, da integrare con i residui da attività agricola;
- ) sostituire il gas naturale con il biometano. Il primo è un prodotto di origine fossile e, come tale, è una risorsa non rinnovabile, il secondo, indicato anche come "green gas", è un combustibile da risorse rinnovabili che deriva dalla frazione organica dei rifiuti;
- ) produrre una quantità annua di biometano stimata pari a circa 3.000.000 m<sup>3</sup>. Il quantitativo maggiore di biometano viene immesso nella rete del gas naturale e viene utilizzato come bio-combustibile per autoalimentazione, la parte residuale viene inviata ad un impianto di cogenerazione per soddisfare gli autoconsumi di energia elettrica e termica dell'impianto;
- ) eliminare l'impatto ambientale di 170.000 km all'anno percorsi da un sistema autoarticolato con capacità di carico tipica pari a 30 t per un quantitativo di 35.000 t di FORSU trasportato al di fuori della provincia di Teramo. Il risparmio in termini di produzione di CO<sub>2</sub> (un sistema trattore-semirimorchio emette 600-800 grammi di CO<sub>2</sub> per chilometro percorso) è pari a 120.000 kg all'anno.

La proposta di collocare un impianto di trattamento della FORSU nella Provincia di Teramo permette di produrre energia da fonti energetiche rinnovabili, di contenere le emissioni di CO<sub>2</sub> e di sostenere la riconversione dei veicoli pubblici nonché di ridurre in maniera sensibile l'impatto di veicoli pesanti sui principali assi viari del bacino e sulle autostrade A24, A25 ed A14.

### 3) Requisiti tecnici

L'intervento proposto deve essere coerente con le strategie comunitarie di neutralità climatica, decarbonizzazione, economia circolare e mobilità sostenibile e intelligente e sinergica con le politiche e misure indicate nei paragrafi 3.1.1 "Emissioni e assorbimenti di gas a effetto serra" e 3.1.2 "Energia rinnovabile" del PNIEC (Piano Nazionale Integrato Energia e Clima).

Tutte le indicazioni di seguito riportate dovranno essere verificate all'atto della progettazione nel corso dei necessari contatti informali con gli Enti di Controllo preposti e nel corso dell'acquisizione delle necessarie autorizzazioni, anche in sede di Conferenza dei Servizi.

I requisiti tecnici da rispettare sono associati alla normativa applicabile declinata di seguito a titolo indicativo e non esaustivo:

- Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020

- relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088 e gli Atti delegati della Commissione del 4 giugno 2021, C (2021) 2800 che definiscono i criteri generali affinché ogni singola attività economica non determini un danno significativo (DNSH, "Do no significant harm"), contribuendo, quindi, agli obiettivi di mitigazione, adattamento e riduzione degli impatti e dei rischi ambientali definiti nell'articolo 17 del medesimo Regolamento;
- Checklist 11 "Produzione di biometano" allegata alla Circolare del 13 ottobre 2022, n. 33 "Aggiornamento Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH)";
  - Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza;
  - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), approvato in Consiglio dei ministri il 29 aprile 2021;
  - Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 "Codice dei contratti pubblici";
  - Decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito con Legge 29 luglio 2021, n. 108 Governance del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure;
  - DM 23 giugno 2022 n. 256 "Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi";
  - Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
  - DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/1147 DELLA COMMISSIONE del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio;
  - Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
  - Decreto legislativo 30 luglio 2020, n. 102 "Emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi - Riordino del quadro normativo degli stabilimenti che producono emissioni nell'atmosfera - Modifiche alla Parte V del Dlgs 152/2006";
  - Linee Guida del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) n.28/2020 "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale";
  - Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) n. 38/2018;
  - Dlgs 29 aprile 2010, n. 75 "Riordino della disciplina in materia di fertilizzanti";
  - Dlgs 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/Ce sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili";
  - Dlgs 8 novembre 2021, n. 199 "Attuazione della direttiva 2018/2001/UE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili";
  - D.P.R. 6 giugno 2001, n.380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia";
  - Decreto Ministeriale 14 Giugno 1989, n. 236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche";
  - Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni" come di recente modificato dal Decreto 9 marzo 2023;
  - Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione

dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”;

- Legge 9 gennaio 1991, n. 10 “Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”;
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/844, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, della direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia, e della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia”;
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”;
- D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 “Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122”;
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”;
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”;
- D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”;
- D.L. 24 febbraio 2023, n. 13 “Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza e del Piano nazionale degli investimenti complementari al Pnrr (Pnc) - Stralcio - Semplificazioni amministrative per gli impianti a fonti rinnovabili, disposizioni in materia di terre e rocce da scavo (cd. “Decreto Pnrr 3”)”;
- Orientamenti della Commissione Europea per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici di Maggio 2018 “Gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione nell'UE”;
- Raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) “Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti” del 2016;
- UNI/PdR 75:2020 “Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare”.

#### Normativa edilizia, urbanistica e comunale

L'intervento è inserito nelle zone F15 ed E1 del PRG nella periferia cittadina ove sorgono le strutture a servizio del soggetto pubblico (Te.Am. S.p.a.) che eroga il servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani, il progetto dell'intervento dovrà pertanto rispettare le prescrizioni impartite con le Norme Tecniche di Attuazione del P.R.G., i Piani sovraordinati, i parametri del Regolamento Edilizio e di tutti i regolamenti Comunali applicabili. In senso più ampio in materia di edilizia si dovranno rispettare le previsioni del D.P.R. 6 giugno 2001, n.380.

#### Normativa strutturale

L'edificio deve essere progettato in conformità alle disposizioni contenute all'interno delle Norme tecniche per le Costruzioni di cui al DM 14/01/2008 e al successivo DM 17/01/18 “Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni” come di recente modificato dal Decreto 9 marzo 2023 e Circolare 2/02/09 n.617 – Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al DM 14/01/08”.

### Normativa Ambientale

L'edificio deve essere progettato in conformità alle disposizioni contenute nelle sezioni "3.1. Conclusioni generali sulle BAT per il trattamento biologico dei rifiuti", "3.2. Conclusioni sulle BAT per il trattamento aerobico dei rifiuti" e "3.3. Conclusioni sulle BAT per il trattamento anaerobico dei rifiuti" della DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/1147 DELLA COMMISSIONE del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio e più in generale contenute nel Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e nella normativa ambientale applicabile.

### Normativa Risparmio/Contenimento Energetico

L'intervento deve efficientare l'uso dell'energia e valorizzare le risorse ambientali e le fonti energetiche rinnovabili, nel rispetto della normativa vigente applicabile. Dovranno essere previsti interventi di tipo attivo e passivo atti ad acquisire la classe energetica più elevata con particolare riferimento alle prestazioni dell'involucro, al contenimento dei consumi energetici, all'uso di materiali dal ridotto impatto ambientale e all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

### Norme in materia igienico sanitaria e di sicurezza

La progettazione degli ambienti deve tenere conto delle prescrizioni di cui al Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e del Regolamento Edilizio del Comune di Teramo vigente, rispetto ai parametri di affollamento, dimensionamento dei servizi igienici, dell'illuminazione naturale previsti nelle varie strutture dell'impianto.

### Normativa di prevenzione incendi

Per la progettazione dell'intervento devono essere rispettate le seguenti normative specifiche:

- D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, che individua le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi e disciplina per il deposito dei progetti, per l'esame dei progetti, per le visite tecniche, per l'approvazione di deroghe a specifiche normative, la verifica delle condizioni di sicurezza antincendio attribuite alla competenza del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco;
- DM 3 settembre 2021 "Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per luoghi di lavoro, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punti 1 e 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81" che stabilisce, in attuazione dell'art. 46, comma 3, lettera a), punti 1 e 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, i criteri generali atti ad individuare le misure intese ad evitare l'insorgere di un incendio ed a limitarne le conseguenze qualora esso si verifici, nonché le misure precauzionali di esercizio.

### Normativa in materia di barriere architettoniche

L'intervento deve poter garantire l'accesso anche da parte di persone disabili. La progettazione dovrà pertanto, svolgersi nel rispetto dei principi di accessibilità e di visitabilità previsti dalla Legge 9 gennaio 1989, n. 13 "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati" e dal relativo regolamento DM dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e

dell'eliminazione delle barriere architettoniche” e Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503 “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”.

L'accessibilità dovrà essere valutata tenendo conto delle varie accezioni: motoria, visiva, uditiva. Bisognerà inoltre rispettare le linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio per persone disabili (“Circolare del Ministero dell'Interno 1 marzo 2002, n.4).

#### Normativa in materia di impianti

La progettazione e l'esecuzione degli impianti deve avvenire in conformità a quanto disposto dal DM n.37/08, dal DPR n.461/01 e dalle ulteriori norme nazionali, regionali e di buona tecnica applicabili.

La progettazione dovrà essere svolta in ottemperanza alle normative tecniche UNI, CEI, EN, ISO, IEC vigenti ed in generale dovrà disciplinare gli aspetti inerenti l'illuminazione, gli impianti elevatori, gli impianti meccanici, le condizioni termo-igrometriche, la temperatura umidità e qualità dell'aria, la sicurezza e la videosorveglianza nonché i macchinari, gli impianti e le attrezzature specifiche (Es. Impianto di upgrading, di produzione del biometano, Cogeneratore per produzione di energia da biogas, Area di trattamento e purificazione del biogas, Torcia di sicurezza, Pompe di trasferimento macinato, trituratori completi di tramoggia carico rifiuti, Miscelatore area compostaggio, Trituratore per sfalci area compostaggio, Impianto fotovoltaico posizionato su capannone, Carro ponte per carico rifiuti - cabina gruista, Container predisposto ad ospitare quadri elettrici, etc...).

#### Normativa in materia di acustica

La progettazione deve avvenire in conformità a quanto disposto dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” che fissa per ciascuna classe, i limiti massimi di esposizione al rumore all'interno di ogni zona territoriale, indicando come indicatore il livello continuo equivalente di pressione ponderato A espresso in dB(A) ed associando ad ogni zona quattro coppie di valori limite, uno per il periodo diurno (dalle 6.00 alle 22.00) ed uno notturno (dalle 22.00 alle 6.00) e dal DPCM 5 dicembre 1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”.

#### **4) Livelli di progettazione**

Il livello di progettazione richiesto corrisponde al progetto di fattibilità tecnica ed economica (cosiddetto PFTE). Il PFTE è elaborato sulla base della valutazione delle caratteristiche del contesto nel quale andrà inserito l'intervento edilizio, compatibilmente con le preesistenze (anche di natura ambientale, paesaggistica e archeologica). A questo fine si ritiene opportuno avvalersi di modelli informativi digitali dello stato dei luoghi, eventualmente configurato anche in termini geospaziali (Geographical Information System – GIS).

Il PFTE tiene conto, per quanto possibile, delle caratteristiche orografiche e morfologiche del contesto fisico di intervento, limitando le modifiche del naturale andamento del terreno (e conseguentemente il consumo di suolo e i movimenti terra) salvaguardando, altresì, l'officiosità idraulica dei corsi d'acqua (naturali e artificiali) interferiti dall'opera, l'idrogeologia del sottosuolo e la stabilità geotecnica dei circostanti rilievi naturali e dei rilevati artificiali.

Nella predisposizione del PFTE deve aversi particolare riguardo:

- alla compatibilità ecologica della proposta progettuale, privilegiando l'utilizzo di tecniche e materiali, elementi e componenti a basso impatto ambientale;

- alla adozione di provvedimenti che, in armonia con la proposta progettuale, favoriscano la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale, concorrendo a
- preservare la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e promuovendo il patrimonio culturale come motore di sviluppo economico;
- all'adozione di principi di progettazione bioclimatica e di "sistemi passivi" che consentano di migliorare il bilancio energetico dell'intervento edilizio, nell'ottica di una sostenibilità complessiva dell'intervento stesso;
- all'utile reimpiego dei materiali di scavo (nella qualità di sottoprodotti e/o per interventi di ingegneria naturalistica), minimizzando i conferimenti a discarica;
- alla valutazione dei costi complessivi del ciclo di vita, inclusivi di quelli di "fine vita";
- alla ispezionabilità e manutenibilità dell'opera, anche avvalendosi dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni;
- all'adozione dei migliori indirizzi per i processi e le modalità di trasporto e stoccaggio delle merci, beni strumentali e personale, funzionali alle fasi di avvio, costruzione e manutenzione dell'opera, privilegiando modelli, processi e organizzazioni certificati.

Il PFTE sarà posto a base di un appalto di progettazione ed esecuzione e pertanto il progetto deve essere sviluppato con un livello di approfondimento tale da individuare prestazionalmente le caratteristiche principali, anche geometriche, formali, tecnico-costruttive e materiche, dell'intervento e segnatamente quelle

alle quali il committente attribuisce rilevanza ai fini del conseguimento degli obiettivi e dei risultati desiderati come declinate nei successivi paragrafi 8 "Sistema di realizzazione dell'intervento" e 15 "Specifiche tecniche".

Il PFTE in ogni caso dovrà contenere i seguenti elaborati:

- piano di sicurezza e di coordinamento ai sensi del Titolo IV, Capo I del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- schema di contratto;
- capitolato speciale d'appalto;
- capitolato informativo, se ritenuto necessario dall'operatore economico affidatario.

Le attività di progettazione comprendono tutta la documentazione necessaria ai fini della presentazione delle istanze ambientali, paesaggistiche e archeologiche:

- Verifica preventiva dell'interesse archeologico ai fini dell'applicazione dell'articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio";
- Verifica preventiva dell'interesse paesaggistico ai fini dell'applicazione dell'articolo 22. "Procedimento di autorizzazione per interventi di edilizia" di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio";
- Valutazione di impatto ambientale secondo le previsioni del Titolo III "LA VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE" del D.Lgs. n.152/06 e sm.i.;
- Autorizzazione integrata ambientale secondo le previsioni del Titolo III-bis. "L'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE" del D.Lgs. n.152/06 e sm.i..

Gli elaborati progettuali dovranno essere disponibili entro e non oltre 90 giorni dall'affidamento in aderenza ai contenuti dei contenuti del cronoprogramma procedurale e di spesa della scheda di progetto n. MTE11B\_00000619.

## 5) Elaborati grafici e descrittivi

L'elenco degli elaborativi grafici e descrittivi necessari per la predisposizione del PFTE è riportato

nelle “Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell’affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC” di Luglio 2021 predisposto dal MIMS e dal CSLP.

L’elenco degli elaborati comprende tutta la documentazione necessaria ai fini della presentazione delle istanze ambientali, paesaggistiche e archeologiche come individuate nel paragrafo 4).

Elenco indicativo e non esaustivo di ulteriori elaborati tecnici e documenti da produrre:

- Verifica Coerenza Criteri Localizzazione Impianto con Piano Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR), approvato da L.R. 19.12.2007, n. 45 e s.m.i. “Norme per la gestione integrata dei rifiuti”;
- Verifica Coerenza Criteri Localizzazione Impianto con Piano Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR) aggiornato nel 2017 in VAS;
- Relazione Geoambientale con dati qualità terreni;
- Dati qualità acque sotterranee,
- Relazione agronomica bilancio azoto;
- Domande di connessione per l’allacciamento agli elettrodotti e ai metanodotti;
- Planimetria Rete Gas – Biogas e Biometano;
- Tracciato connessione Metanodotto;
- Riferimento standard urbanistici;
- Comunicazione Soprintendenza Beni Archeologici;
- Studio Impatti odorigeni;
- Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo.

Tutti gli elaborati e documenti previsti dai criteri ambientali minimi applicabili all’intervento proposto come indicati nel paragrafo 12.

L’operatore economico aggiudicatario in particolare elabora la Relazione CAM di cui al punto 2.2.1 del DM 23 giugno 2022 n. 256 in cui, per ogni criterio ambientale:

- descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio;
- indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi;
- dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nei medesimi CAM;
- indica i mezzi di prova che l’esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

Tutti gli elaborati integrativi/aggiuntivi che gli organi di controllo della Pubblica Amministrazione dovessero richiedere a vario titolo.

## **6) Raccomandazioni per la progettazione**

Il paragrafo delinea eventuali raccomandazioni per la progettazione, anche in relazione alla pianificazione urbanistica, territoriale e paesaggistica vigente ed alle relative prescrizioni o alle direttive delle connesse valutazioni ambientali strategiche (VAS) ove pertinenti, nonché eventuali codici di pratica progettuale, procedure tecniche integrative o specifici standard tecnici che l’amministrazione intenda porre a base della progettazione dell’intervento, ferme restando le regole e le norme tecniche vigenti da rispettare.

### **6.1) Criteri localizzativi**

L’individuazione di aree idonee per impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti, deve tenere presente vincoli e limitazioni di natura diversa: fisici, ambientali, sociali, economici, politici e tecnici in aderenza ai contenuti del paragrafo 18. “I Criteri di localizzazione per la localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti” del Piano Regionale di Gestione Integrata dei Rifiuti (PRGR)

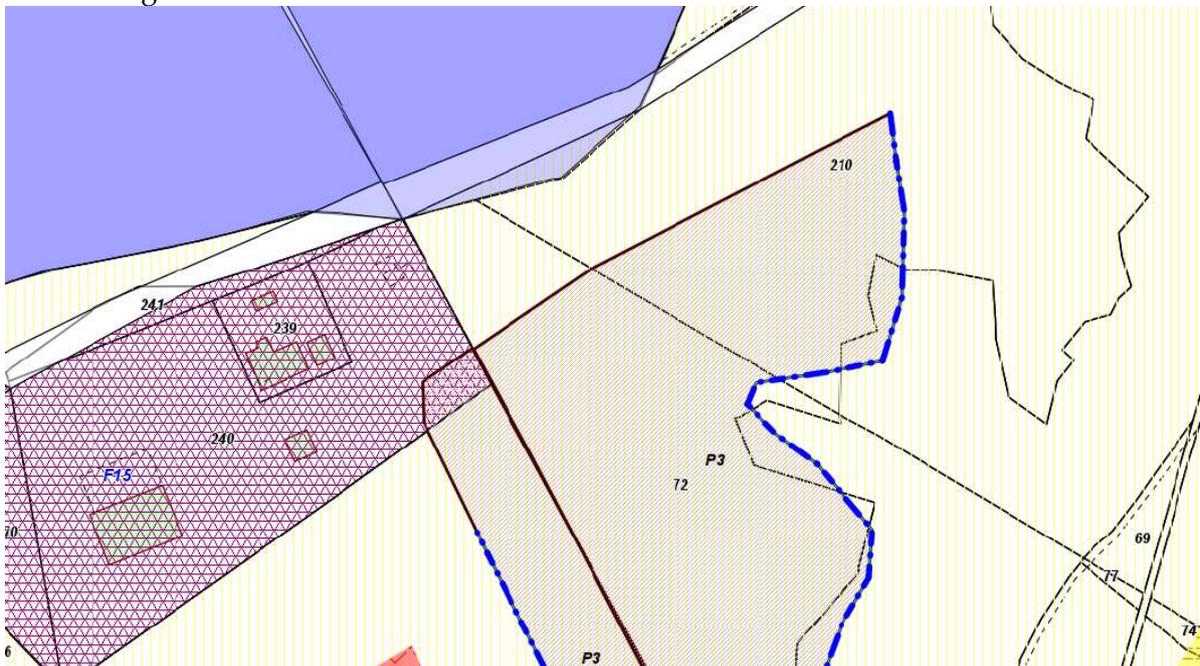
aggiornato con Delibera del Consiglio Regionale n.110/8 del 02/07/2018.

Per ciò che attiene ai criteri localizzativi si richiamano le autorizzazioni DN n.3 1022/2006 prima e DPC n.026-228 del 25/09/18 rilasciate dal Servizio Gestione Rifiuti della Regione Abruzzo.

## 6.2) Inquadramento territoriale

L'intervento è realizzato nel sito ubicato in contrada Carapollo snc nel comune di Teramo, censito al catasto terreni al foglio 76, particelle 240 (Proprietà della società Te.Am. S.p.A.), 18, 239 (Proprietà del Comune di Teramo – che contiene l'inceneritore non più attivo da rimuovere) e 72 e 210 (Proprietà di un stesso privato).

In generale, per gli aspetti inerenti all'inquadramento territoriale del sito e ai relativi aspetti vincolistici, si rinvia a quanto già costituisce presupposto della vigente autorizzazione regionale, ex art. 208 del D.Lgs. 152/2006, DPC n.026-228 che prevede l'autorizzazione come Centro di Trasferenza con messa in riserva (R13). Per completezza di esposizione si riportano qui gli aspetti salienti dell'argomento.



**Figura 3:** Stralcio catastale con PRG e PAI

Il sito ricade in zona "F15 – aree per attrezzature Tecnologiche", in zona "F2 – Zone destinate alla viabilità e alla ferrovie e a parcheggi attrezzati" e in zona "E1 - Zone agricole di maggiore qualità produttiva".

L'area ricade, quindi, per una parte consistente in zona F15 - "Aree per attrezzature tecnologiche" del PRG comunale ossia quelle aree destinate ad attrezzature pubbliche amministrative, annonarie, culturali, sociali, ospedaliere e sanitarie, militari, di pubblica sicurezza e vigilanza, di prevenzione incendi, carcerarie, cimiteriali, di istruzione medio superiore ed universitaria, le aree destinate a spettacoli viaggianti, nonché quelle destinate alla realizzazione e gestione degli impianti tecnici, tecnologici, distributivi e di trasporto (elettricità, telefoni, nettezza urbana, trasporti pubblici, ecc.).



17/10/2017

Sistema Informativo Urbanistico

**CONSULTAZIONE DESTINAZIONE URBANISTICA**  
Comune di Teramo

Foglio	Mappale	Ricade	Strumento	Zona	Norma
76	240	99,8%	P.R.G. Vigente	F15	Zona F15

**ART. XI.3 - ZONE F1: ATTREZZATURE PUBBLICHE DI INTERESSE URBANO-TERRITORIALE**

(c1) Comprendono le aree destinate ad attrezzature pubbliche amministrative, annonarie, culturali, sociali, ospedaliere e sanitarie, militari, di pubblica sicurezza e vigilanza, di prevenzione incendi, carcerarie, cimiteriali, di istruzione medio superiore ed universitaria, le aree destinate a spettacoli viaggianti, nonché quelle destinate alla realizzazione e gestione degli impianti tecnici, tecnologici, distributivi e di trasporto (elettricità, telefoni, nettezza urbana, trasporti pubblici, ecc.); le specifiche destinazioni d'uso sono individuate con apposita simbologia nelle planimetrie di P.R.G..

(c2) In tali zone il P.R.G. si attua di norma per intervento edilizio diretto; nei casi di aree inedificate e senza specifica simbologia o qualora richiesto dal Sindaco, è richiesta la preventiva redazione e approvazione di un progetto d'insieme, redatto a cura degli Enti competenti ed esteso all'intera zona omogenea, nel rispetto delle prescrizioni specifiche di cui ai punti seguenti:

**5. AREE PER ATTREZZATURE TECNOLOGICHE**

Tali aree sono destinate a:

- Attrezzature tecnologiche e servizi tecnici urbani, destinate alla realizzazione e gestione degli impianti tecnici, tecnologici, distributivi e di trasporto (elettricità, telefoni, nettezza urbana, trasporti pubblici, (Art.IV.2, punto 8.1),
- Aree cimiteriali (Art.IV.2, punto 8.2),
- Attrezzature militari (Art.IV.2, punto 8.7),
- Depositi a cielo aperto (Art.IV.2, punto 8.8),
- Discariche di rifiuti solidi urbani (Art.IV.2, punto 8.9),
- Discariche di rifiuti industriali (Art.IV.2, punto 8.10)

Per la realizzazione di tali attrezzature valgono le specifiche norme dettate da leggi e regolamenti vigenti

(c3) In aggiunta ai parcheggi pubblici di urbanizzazione primaria e secondaria eventualmente individuati nelle tavole di piano dovranno essere previsti, in relazione alle specifiche destinazioni d'uso, ulteriori spazi di sosta fino al raggiungimento degli standards indicati dalla tabella allegata al precedente art. IV.3 o imposti da prescrizioni di legge; tali parcheggi saranno posti, di norma all'esterno delle aree recintate.

Per le aree ed i fabbricati esistenti alla data del 23/03/2006, aventi già destinazione d'uso rientranti nelle precedenti classificazioni delle attrezzature pubbliche di interesse urbano-territoriale, nel caso di modifica delle suddette destinazioni d'uso dovranno essere garantite le dotazioni per spazi di sosta previste alla tabella allegata al precedente art. IV.3 o imposti da prescrizioni di legge.

Foglio	Mappale	Ricade	Strumento	Zona	Norma
76	240	0,2%	P.R.G. Vigente	F2	Zona F2

**ART. XI.4 - ZONE F2: DESTINATE ALLA VIABILITÀ ED ALLE FERROVIE**

**1. Zone destinate alla viabilità e alle ferrovie e a parcheggi attrezzati**

Comprendono le piazze, le sedi stradali e ferroviarie, i parcheggi attrezzati pubblici o di uso pubblico di scala urbana (Art.IV.2, punto 8.5),

Le indicazioni del P.R.G. relative alla viabilità ed alle ferrovie saranno ulteriormente precisate e specificate dall'Amministrazione Comunale, in sede di progettazione esecutiva delle singole opere.

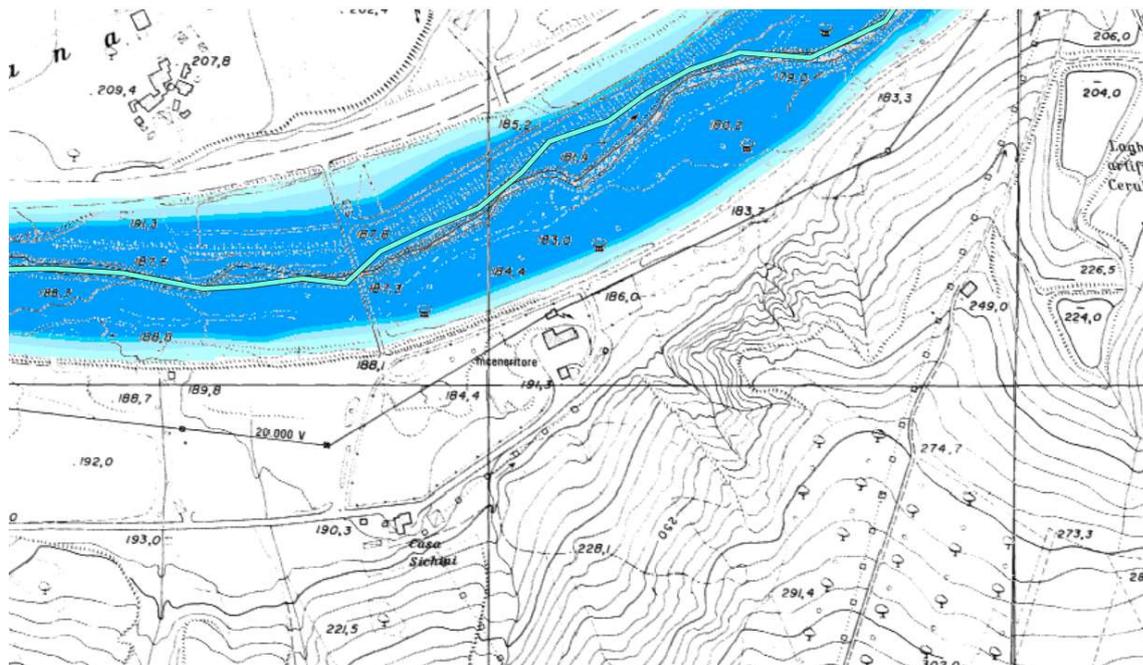
Le fasce di rispetto stradali, indipendentemente dall'individuazione grafica di P.R.G., sono dimensionate al di fuori dei centri edificati e pianificati di P.R.G. nel rispetto del D.M. 1.04.1968, n° 1404 e del Nuovo Codice della Strada; le fasce di rispetto ferroviarie sono dimensionate nel rispetto del D.P.R. 11.07.1980, n° 753 entro e fuori i centri edificati, e all'interno di tali fasce qualsiasi intervento è subordinato ad autorizzazione dell'Azienda FF.SS. ai sensi dell'art.60 del D.P.R. 11.07.1980, n° 753.

Il PAI evidenzia come la porzione interessata da Pericolosità elevata, interessi un'area marginale dell'area in esame, che non è interessata dalle attività produttive che si svolgono all'interno dell'Impianto.

Per ciò che concerne il PSDA, il sito di interesse non ricade all'interno dell'area di rispetto individuata dal Piano Stralcio Difesa Alluvioni.



Figura 4: stralcio PAI



**LEGENDA:**

Classi di pericolosità idraulica [Q50 - Q100 - Q200] (\*)

	Pericolosità molto elevata $h_{50} > 1\text{m}$ $v_{50} > 1\text{m/s}$	 Reticolo idrografico
	Pericolosità elevata $1\text{m} > h_{50} > 0.5\text{m}$ $h_{100} > 1\text{m}$ $v_{100} > 1\text{m/s}$	
	Pericolosità media $h_{100} > 0\text{m}$	
	Pericolosità moderata $h_{200} > 0\text{m}$	

Figura 5: PSDA

### 7) Limiti economici e copertura finanziaria dell'opera

L'intervento complessivo delineato nella scheda di progetto n. MTE11B\_00000619 e presentato nell'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 da raccolta differenziata" è stato finanziato per un importo complessivo pari a € 28.104.478,70.

L'intervento di massima è stato già approvato dal Comune di Teramo con Delibera di Giunta Comunale n.4 del 14/01/22 e l'opera nel suo complesso verrà inserita nel programma triennale dei Lavori Pubblici 2023/2025. Il Quadro Economico complessivo e la specifica dichiarazione IVA presentati nella scheda di progetto n. MTE11B\_00000619 sono parte degli allegati di cui al paragrafo 18.

### 8) Modalità di realizzazione dell'intervento

La modalità di realizzazione dell'intervento è attraverso il contratto di appalto.

L'appalto rappresenta un contratto di cui è parte un soggetto, operatore economico, che con l'organizzazione dei propri mezzi assume l'obbligazione del compimento di un servizio a fronte di

un corrispettivo in denaro.

Si tratta dunque di un contratto di risultato e non di attività. Inoltre, si distingue dal contratto d'opera in quanto l'appaltatore non deve personalmente occuparsi del compimento delle opere commissionate, ma servirsi della propria organizzazione e gestirla a tal fine. Il contratto attiene alla erogazione di servizi di architettura ed ingegneria e servizi tecnici anche in materia ambientale.

### 8.1) Descrizione dell'intervento

L'opera pubblica da progettare è rappresentata da un impianto per la produzione di biometano da frazioni organiche (umido e verde) dei rifiuti urbani, da immettere nella rete del gas naturale e utilizzare come bio-combustibile per autotrazione, contribuendo così alla diminuzione di emissioni climalteranti.

La produzione di biometano avviene tramite un processo di digestione anaerobica (tipo wet e mesofilo) da FORSU. Il biogas prodotto viene depurato con un sistema di upgrading a membrane ed immesso in rete o utilizzato per la produzione di energia elettrica e termica tramite un cogeneratore. L'energia elettrica viene inoltre fornita da un impianto fotovoltaico installato sulla copertura del capannone di trattamento dei rifiuti urbani.

L'impianto tratterà 35.000 t/a di FORSU proveniente da raccolta differenziata, che potrà essere integrata con residui da attività agricola.

I rifiuti in ingresso dovranno essere caricati automaticamente da un carro ponte nei trituratori, che vanno a separare la parte organica dai materiali non conformi, l'organico verrà fatto decantare nelle vasche per separarlo da eventuali sedimenti ed inviato ai digestori, mentre il materiale non conforme stoccato in appositi cassoni verrà smaltito. Le lavorazioni dei rifiuti in ingresso saranno svolte in ambiente chiuso, dotato di doppia porta d'ingresso e di sistema di abbattimento odori tramite scrubber e biofiltro.

Il digestato in uscita dall'impianto sarà per il 90% liquido e il 10% solido, la parte liquida verrà depurata internamente, tramite macchinari posti in serie (separatore meccanico, separatore centrifugo, acidificazione, evaporazione sottovuoto, depuratore biologico) e le acque prodotte saranno utilizzate per usi interni o immesse in corso d'acqua superficiale. La parte solida verrà trattata nell'area di compostaggio insieme a rifiuti verdi e trasformata in ammendante compostato ai sensi della normativa vigente.

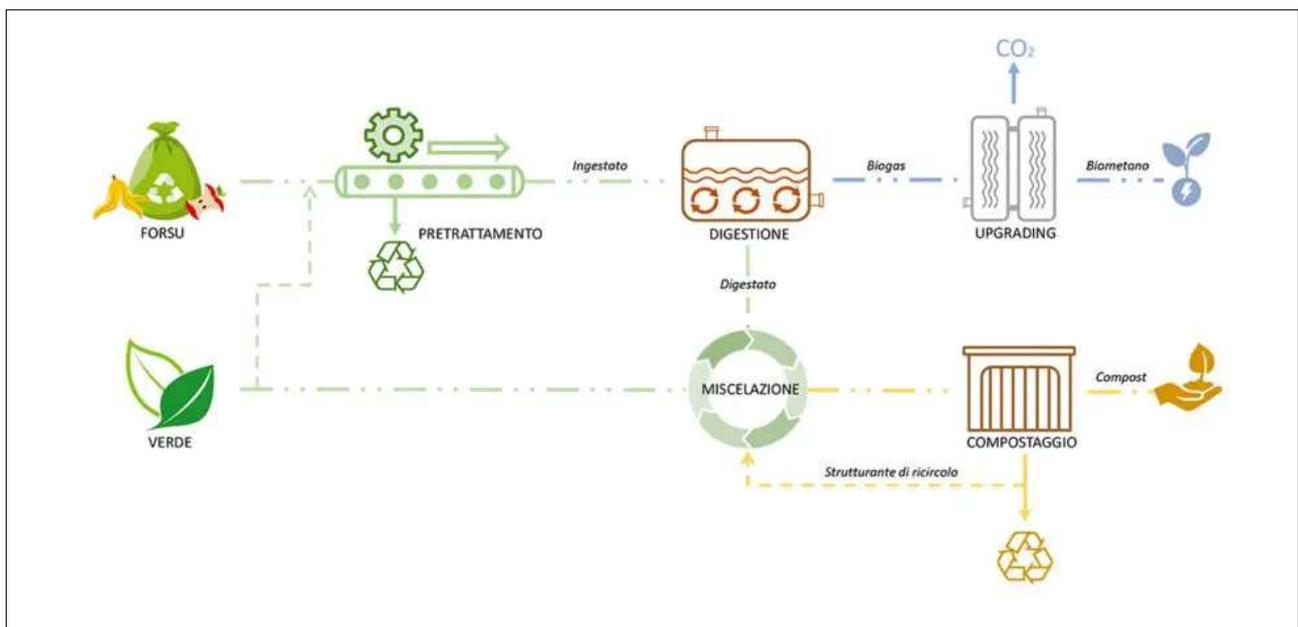


Figura 6: Schema costruttivo dell'intervento da realizzare

## 8.2) Elementi tecnologici

Per il trattamento della FORSU in ingresso all'impianto verranno utilizzati cinque trituratori che permettono di rendere il materiale organico, miscelato con liquido di ricircolo, già pronto per l'invio ai digestori. Il prodotto macinato verrà fatto decantare in specifiche vasche, favorendo l'accumulo sul fondo di eventuali sedimenti che verranno estratti meccanicamente da apposito sistema e collocati in una vasca di stoccaggio. Le plastiche e i materiali inorganici (frazioni estranee) verranno espulsi dai trituratori e stoccati in un'area dedicata. Questo sistema ha enormi vantaggi nella gestione dell'impianto in quanto la FORSU viene trattata da un unico macchinario e, posizionando più macchine in parallelo, si limitano eventuali interruzioni di attività.

Per la digestione anaerobica dovranno essere realizzati 3 digestori circolari mesofili, con processo tipo wet, dotati di agitatori e gasometro in copertura; gli impianti di questa tipologia lavorano a temperature di circa 40°C e, rispetto ad impianti di tipo termofilo, hanno un notevole risparmio di energia termica.

Per la purificazione del biogas in biometano, verrà utilizzato un impianto di upgrading del tipo a membrane a triplo effetto, questo sistema di notevole efficienza e molto diffuso, verrà affiancato a monte da uno scrubber e da 4 filtri a carboni attivi per l'abbattimento di H<sub>2</sub>S e COV.

Il digestato in uscita, verrà trattato totalmente all'interno dell'impianto; la parte liquida, circa il 90 % del totale, verrà depurata internamente e l'acqua prodotta verrà utilizzata per usi interni o scaricata in acque superficiali.

Il processo di depurazione, composto da più trattamenti in serie, utilizzerà tecnologie consolidate presenti nel mercato ed in particolare: separazione meccanica, separazione centrifuga, acidificazione, evaporazione sottovuoto e depurazione biologica.

L'energia elettrica e termica verranno prodotte da un impianto fotovoltaico posizionato sulla copertura di un capannone e da un cogeneratore.

## 8.3) Descrizione dell'impianto

L'impianto sarà ubicato nel Comune di Teramo, in Contrada Carapollo, ad una quota di 190 m sul livello del mare. La rete del gas naturale, nella quale immettere il biometano, è localizzata in prossimità del perimetro esterno dell'impianto di produzione.

La superficie individuata per la realizzazione dell'impianto ha un'estensione di circa 30.000 m<sup>2</sup>, e si trova a margine dell'area del Polo Integrato per la sostenibilità ambientale e l'economia circolare del comprensorio montano della Provincia di Teramo, finanziato nell'ambito dell'avviso relativo agli investimenti 1.1 linee A della missione M2C1 del PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza).

L'ubicazione dell'area prescelta per il nuovo Impianto di Produzione di Biometano è dettata da quattro principali motivazioni:

- pre-esistenza di strutture utilizzabili, in particolare la strada di accesso e l'impianto di pesa;
- vicinanza (pochi metri) di un metanodotto, facente parte della rete regionale della società S.G.I. (Società Gasdotti Italia), dove sarà possibile immettere il biometano;
- recupero di un'area, quella dell'ex inceneritore, al momento in disuso e soggetta a evidente degrado delle strutture;
- pre-esistenza di strutture impiantistiche, che già caratterizzano l'area prescelta, nella quale il nuovo impianto andrà ad inserirsi con impatti ambientali molto limitati, stante la finalità principale di immettere il prodotto della lavorazione nelle rete del gas naturale.

L'impianto sarà costituito dalle seguenti principali strutture:

- capannone di lavorazione dei rifiuti organici in ingresso;
- capannone compostaggio;

- tredici (13) vasche di stoccaggio posizionate esternamente al capannone sul lato sud;
- tettoia tra capannone compostaggio e capannone trattamento rifiuti in ingresso adibita al trattamento del digestato;
- tre (3) digestori circolari, dotati di cupola gasometrica;
- due biofiltri per l'abbattimento dei composti odorigeni del capannone di trattamento rifiuti e del capannone per il compostaggio;
- area di trattamento del biogas;
- cabina di consegna REMI.

L'approvvigionamento dei rifiuti organici avverrà giornalmente all'interno del capannone, dove i rifiuti saranno in continuo pretrattati in un impianto di spremitura, in modo da evitare qualsiasi stoccaggio di rifiuti organici nell'impianto. L'impianto di spremitura sarà dimensionato per trattare anche la quantità in entrata di più giorni in un solo turno lavorativo, così da superare eventuali giorni di fermo dei trasporti per festività o altro e garantire la continuità del servizio pubblico essenziale erogato.

Il materiale in ingresso stazionerà all'interno dei digestori per un periodo di circa 40-50 giorni.

L'aria proveniente dal capannone sarà trattata prima in una torre di lavaggio con acqua e poi in un biofiltro, per garantire minimi impatti di emissioni odorigene.

La rete di adduzione al metanodotto gestito dalla Società Gasdotti Italia (S.G.I.) è distante pochi metri dall'impianto e sarà la stessa S.G.I. che svilupperà il progetto e provvederà all'ottenimento delle autorizzazioni necessarie.

La planimetria dell'intervento proposto parte integrante e sostanziale dell'osservazione formulata al Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche della Regione Abruzzo con nota prot. n. 13.752 del 19/11/21 recante "AGGIORNAMENTO DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI AGLI OBIETTIVI CONSEGUENTI AL RECEPIMENTO DELLE DIRETTIVE UE "ECONOMIA CIRCOLARE" (D.Lgs. n. 116, 118, 119, 121/2020). Osservazione all'aggiornamento." è contenuta tra gli allegati.

#### 8.4) Cosa entra, cosa esce

**L'impianto è destinato alla produzione di biometano da immettere nella rete del gas naturale,** attraverso la valorizzazione del biogas prodotto da un processo di digestione anaerobica di 35.000 t/anno di rifiuti organici. Questa sarà costituita prevalentemente da materiale organico proveniente dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani o altro materiale organico compatibile.

Il processo di digestione anaerobica di rifiuti organici porterà alla produzione di:

- biogas, una miscela di gas costituita prevalentemente da metano (tipicamente 55-65%) e anidride carbonica (tipicamente 35-45%), con contenuti nel complesso inferiori all'1% di ammoniaca, acido solfidrico e composti organico-volatili;
- residuo digestato, una matrice organica stabilizzata e non ulteriormente attaccabile dai batteri responsabili della produzione di biogas, che verrà separata in una frazione liquida pompabile ed una frazione solida palabile, la parte liquida verrà depurata all'interno dell'impianto, la parte solida verrà in parte utilizzata sempre all'interno dell'impianto per la produzione di compost ed in parte smaltita;
- scarti del pre-trattamento, costituiti da un residuo relativamente secco (buste in plastica e altri elementi estranei), con alta concentrazione di solidi volatili lentamente degradabili, che sono separati meccanicamente dal processo di spremitura a cui viene sottoposto il rifiuto in arrivo all'impianto.

Si stima una produzione oraria di biogas da inviare a trattamento di circa 600 m<sup>3</sup> N/h.

La produzione annua attesa di biogas dalla digestione anaerobica dei rifiuti organici è stimata pari

a 4.900.000 m<sup>3</sup> N/h, di questo quantitativo una parte verrà depurata e immessa nella rete del gas naturale mentre una parte sarà inviata ad un impianto di cogenerazione per soddisfare gli autoconsumi di energia elettrica e termica.

Per sopperire ai consumi elettrici dell'impianto, oltre al cogeneratore, verrà installato sulla copertura del capannone adibito al trattamento dei rifiuti un impianto fotovoltaico.

L'impianto a seconda dell'esigenza potrà trattare tutto il biogas prodotto e immetterlo nella rete del gas naturale fino ad un massimo di 400 Sm<sup>3</sup>/h, oppure inviare tutto il biogas all'impianto di cogenerazione producendo fino ad un massimo di 625 kWe.

### 8.5) Cenni sul processo di digestione anaerobica

La digestione anaerobica di biomassa è un processo biologico di degradazione della sostanza organica che avviene in assenza di ossigeno, con l'ausilio di gruppi batterici anaerobi.

I prodotti finali del processo di digestione anaerobica sono un biogas e un residuo digerato.

Il biogas è una miscela gassosa di composti organici e inorganici, i cui componenti chimici sono biologicamente non più reattivi. I componenti principali sono metano e anidride carbonica, con contenuti, nel complesso inferiori all'1%, di ammoniaca, acido solfidrico e composti organico-volatili. Il contenuto energetico del biogas è considerevole e di norma eccede l'ammontare di energia necessario alla gestione del digestore anaerobico: può quindi essere usato per produrre elettricità e calore o essere convertito in un combustibile, il biometano appunto, rendendo così il digestore un produttore di energia. Tali prodotti possono essere considerati neutrali con riferimento ai potenziali di riscaldamento climatico, cioè essere considerati un'energia o un combustibile non climalterante.

**Il digestato** è una matrice organica stabilizzata, che viene poi separata in una frazione solida palabile ed una liquida pompabile tramite processi meccanici (separazione/centrifugazione) o chimico-fisici (acidificazione/evaporazione). La frazione solida è ricca di sostanza organica e di elementi della nutrizione delle piante e può assumere lo status giuridico di ammendante a seguito di un processo di compostaggio (digestione aerobica). La frazione liquida deve essere depurata prima di poter essere immessa in corpi idrici superficiali.

L'impianto proposto prevede l'impiego di rifiuto organico, proveniente principalmente da raccolta differenziata, in un processo a umido, che si caratterizza per i seguenti vantaggi:

- buone conoscenze ed esperienze operative del processo;
- flessibilità sulla tipologia di rifiuto in ingresso;
- spese ridotte per i sistemi di pompaggio e miscelazione, ampiamente diffusi sul mercato;
- maggiore rendimento in termini di produzione di biogas;
- rimozione di sabbia ed eventuali inerti che potrebbero essere presenti all'interno della biomassa conferita all'impianto.

Il rifiuto trattato sarà conferito all'impianto di digestione anaerobica attraverso la sezione di ricezione prevista nel capannone principale di lavorazione e depositato temporaneamente nell'area di scarico. Entro poche ore dal conferimento, il rifiuto sarà avviato ad un primo trattamento meccanico di selezione, triturazione ed omogeneizzazione nella sezione di pretrattamento. Al termine si otterrà una parea omogenea di rifiuto che, grazie all'aggiunta di liquido di ricircolo ed acqua, raggiungerà un contenuto di sostanza secca dell'11-12% e andrà a costituire la miscela di alimentazione.

La miscela di alimentazione verrà inviata ad una vasca di sedimentazione, dove verranno rimosse le sabbie grossolane, e successivamente ad alcune pre-vasche, dove avrà luogo il primo stadio di idrolisi batterica che precederà l'ingresso al digestore primario. All'interno di esso la biomassa sosterrà per circa 15 giorni ad una temperatura di 37-39°C, condizioni dette di "processo mesofilo"

che consentono lo sviluppo di gran parte delle reazioni biochimiche di conversione in biogas del carbonio organico disponibile. Terminata la permanenza nel digestore primario, la biomassa passerà al digestore secondario, o post digestore, dove sosterrà per altri 15 giorni per completare la conversione in biogas. La sostanza organica verrà poi inviata al digestore terziario, dove sosterrà per ulteriori 15 giorni prima di essere inviata alla sezione di trattamento del digestato.

Terminata la degradazione biologica della sostanza organica, si ha come prodotto residuo una matrice non più degradabile, definita digestato. È una matrice molto umida, stabile e priva di cattivi odori, che verrà dapprima conferita in una vasca di stoccaggio per essere successivamente sottoposta a separazione meccanica, in modo da separare la fase liquida da quella solida, e ad un'ulteriore separazione tramite centrifuga. Infine il digestato liquido separato verrà sottoposto ad un trattamento di evaporazione, dove si avranno come prodotti finali un digestato concentrato (solido) e un distillato (liquido), quest'ultimo verrà ulteriormente trattato all'interno di un depuratore biologico e l'acqua da esso prodotta verrà utilizzata all'interno dell'impianto o scaricata nel vicino fiume Tordino.

La matrice solida prodotta dal separatore meccanico, dalla centrifuga e dall'evaporatore sottovuoto, verrà valorizzata nella sezione di compostaggio da dove uscirà come prodotti un ammendante ed un rifiuto solido da smaltire.

**Il biogas**, accumulato entro le cupole gasometriche, sarà inviato mediante soffiante dedicata o all'impianto di purificazione e condizionamento (upgrading) o al cogeneratore. L'energia elettrica prodotta dal cogeneratore e dall'impianto fotovoltaico sarà utilizzata per coprire il fabbisogno dei macchinari presenti nell'impianto.

Il ciclo di trattamento anaerobico durerà da un minimo di 40 giorni ad un massimo di 50 giorni, in funzione della temperatura e dello stato del processo, e comunque terminerà quando il rifiuto raggiungerà un elevato grado di stabilità biologica.

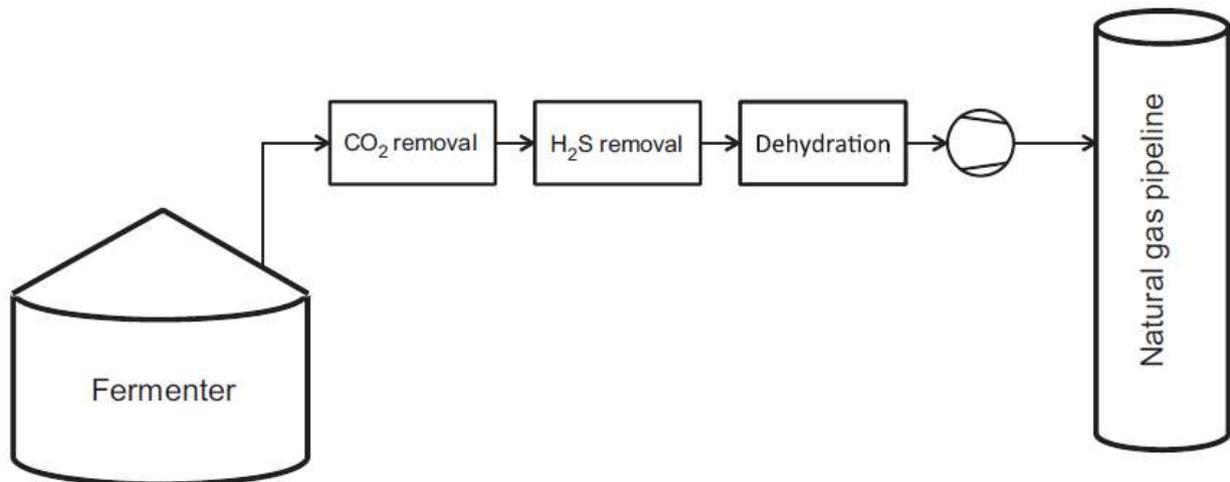
### **8.6) Cenni sul processo di condizionamento del biogas per la produzione di biometano**

Il contenuto di metano nel biogas prodotto deve essere portato a valori superiori al 98% per ottenere biometano. Ciò avviene a spese soprattutto dell'anidride carbonica che diluisce fortemente il biogas, riducendone il potere calorifico.

La tecnologia più usata a livello nazionale per la produzione di biometano da biogas è la **tecnologia di condizionamento ("upgrading") per separazione con membrane a permeazione**, che garantisce:

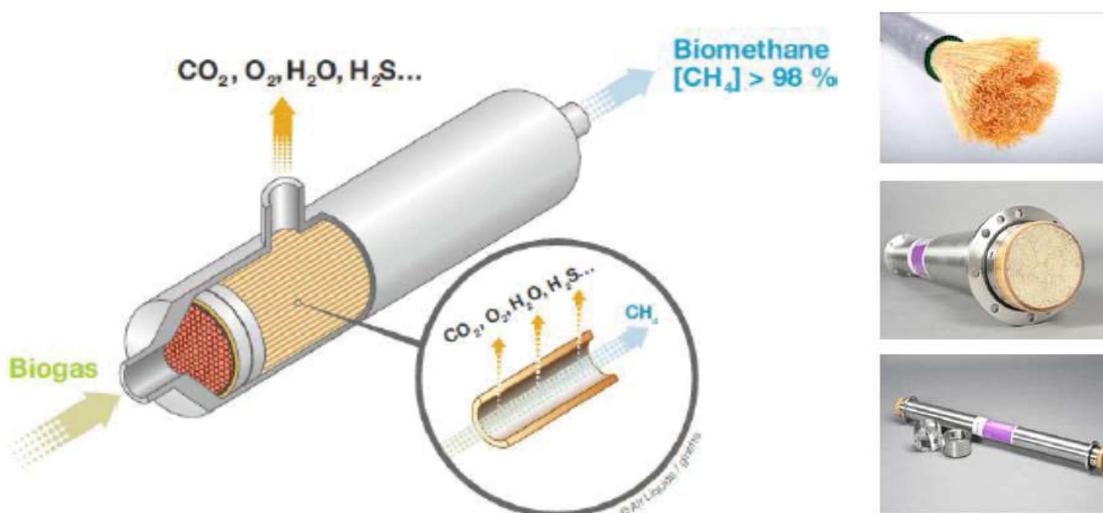
- elevata efficienza di rimozione impurità e di recupero metano;
- elevata affidabilità tecnologica e semplicità di gestione;
- ridotta richiesta di spazio;
- agevole controllo a distanza del processo;
- modularità del sistema e elevata flessibilità operativa.

La Figura 7 mostra schematicamente gli stadi successivi di pulizia e condizionamento del biogas dall'uscita dal digestore fino all'immissione nella rete di gas naturale.



**Figura 7** Schema semplificato del processo di produzione del biometano a partire dalla digestione anaerobica di rifiuti organici, alla successiva fase di condizionamento del biogas fino all'immissione del biometano nella rete di gas naturale.

Le membrane sono realizzate in materiale polimerico in fibre cave e costituiscono una barriera selettiva che, sotto l'azione di una forza motrice (ad es., una differenza di pressione) trattiene la massima parte del metano (che prende il nome di "ritentato") mentre lascia passare l'anidride carbonica, assieme a vapore acqueo, idrogeno e ossigeno (che costituiscono il "permeato"). Ciò consente di ottenere biometano da immettere nella rete del gas o da utilizzare come carburante per autotrazione.



**Figura 8** Schema del principio di separazione dei gas nella fase di condizionamento del biogas con processo a membrana, con immagini di un tubo a membrane in fibre cave, concepite appositamente per la separazione del metano

L'unità di trattamento del biogas per la produzione di biometano tramite separazione a membrane è schematizzata nella figura che segue.

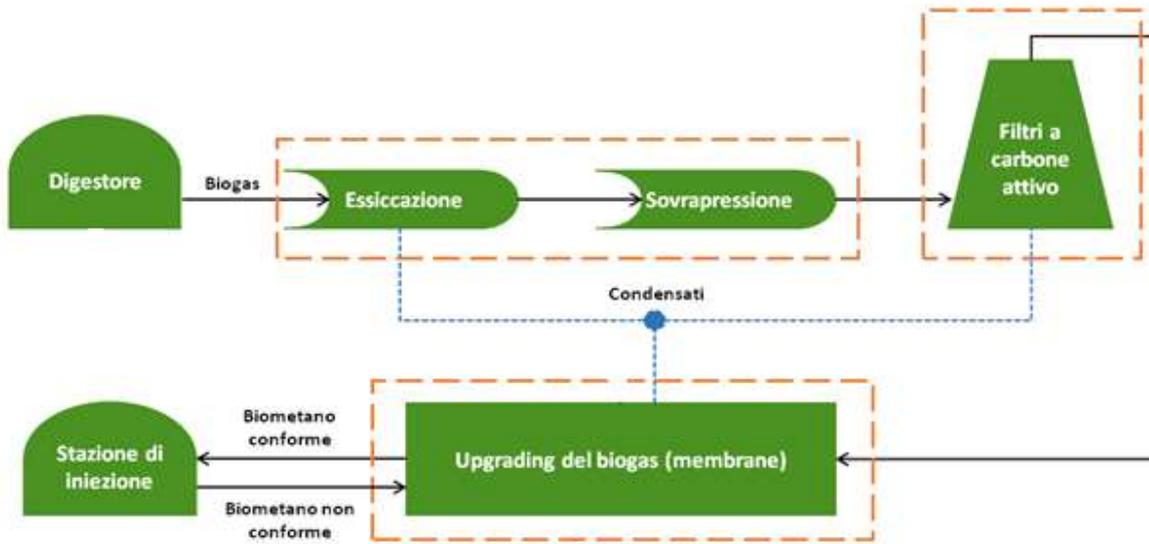


Figura 9 Schema dell'unità di condizionamento del biogas con separazione a membrana per la produzione di biometano

## 9) Procedura di scelta del contraente

Per l'attività di progettazione relativa alla demolizione ed allo smontaggio dell'inceneritore (Demolizione involucro, elettro-attrezzature, carpenterie, oneri di gestione rifiuti) la procedura prescelta è l'affidamento diretto di cui all'articolo 36 comma 2, lett b) del D.Lgs. n.50/16 e s.m.i..

Per l'intervento edilizio relativo alla demolizione ed allo smontaggio dell'inceneritore (Demolizione involucro, elettro-attrezzature, carpenterie, oneri di gestione rifiuti) la procedura prescelta è la procedura negoziata di cui all'articolo 63 del D.lgs. n. 50/16 e s.m.i..

Per le attività di progettazione relative all'impianto di digestione anaerobica come definite ai paragrafi 4) e 5) la procedura prescelta è la procedura negoziata di cui all'articolo 63 del D.lgs. n. 50/16 e s.m.i..

Per la realizzazione dell'impianto di digestione anaerobica la procedura prescelta dell'affidamento di progettazione definitiva – esecutiva e della successiva esecuzione dei lavori è l'appalto integrato sopra soglia comunitaria mediante procedura aperta di cui all'articolo 60 del D.lgs. n. 50/16 e s.m.i.. Le procedure di scelta del contraente nella fase di attuazione degli interventi previsti dal PNRR devono tenere in considerazione l'insieme dei principi e dei parametri di riferimento previsti dal dispositivo per la Ripresa e la Resilienza (RRF) a sostegno della ripresa dell'economia dopo la crisi COVID-19, fra i quali:

- il principio del "non arrecare danno significativo" (cd. "Do No Significant Harm" - DNSH) e il principio del contributo all'obiettivo climatico e digitale (cd. tagging);
- l'obbligo di assenza del c.d. doppio finanziamento e, più in generale, l'obiettivo di adottare tutte le opportune misure per tutelare gli interessi finanziari dell'Unione europea;
- il rispetto e la promozione della parità di genere e della protezione e valorizzazione dei giovani, nonché il superamento dei divari territoriali.

L'art. 47 del Decreto-Legge 31 maggio 2021, n. 77 (c.d. Decreto Semplificazioni-bis) ha introdotto disposizioni volte a favorire le pari opportunità, generazionali e di genere, e a promuovere l'inclusione lavorativa delle persone disabili in relazione alle procedure afferenti agli interventi pubblici finanziati, in tutto o in parte, con risorse del PNRR.

In particolare, fatti salvi i casi in cui l'oggetto del contratto, la tipologia/natura del progetto o altri elementi puntualmente individuati non ne rendano possibile l'applicazione, le stazioni appaltanti

sono tenute a prevedere, nei bandi di gara/avvisi/inviti, specifiche clausole dirette all'inserimento, come **requisiti necessari** e come **ulteriori requisiti premiali delle offerte, di criteri orientati a promuovere l'imprenditoria giovanile, l'inclusione lavorativa delle persone disabili, la parità di genere e l'assunzione di giovani, con età inferiore a trentasei anni, e donne**. Rappresenta, altresì, un requisito necessario dell'offerta l'aver assolto, al momento della sua presentazione, alle prescrizioni per il diritto al lavoro dei disabili (cfr. Legge 12 marzo 1999, n. 68) e l'assunzione dell'obbligo di assicurare, in caso di aggiudicazione del contratto, **una quota pari ad almeno il 30%**, delle assunzioni necessarie per l'esecuzione del contratto o per la realizzazione di attività ad esso connesse o strumentali, **sia all'occupazione giovanile sia all'occupazione femminile**.

#### **10) Criterio di aggiudicazione**

Le specificità dell'intervento edilizio richiedono alla stazione appaltante di assicurarsi che la progettazione degli interventi venga affidata a soggetti competenti ed esperti (articolo 46 del D.lgs. n. 50/16 e s.m.i.), con il necessario livello di competenza multidisciplinare, abilitati all'esercizio delle professioni, ai sensi di legge. In relazione alla complessità dell'intervento è altresì opportuno che tale operatore economico indichi i tecnici interni o esterni con competenze sui sistemi di gestione ambientale e di progettazione sostenibile.

La verifica del complesso delle competenze necessarie può essere dimostrata attraverso l'esame della formazione specialistica e dell'esperienza professionale maturata indicata nei curricula vitae anche in relazione allo specifico intervento proposto.

La società Te.Am. S.p.a., società in house providing del Comune di Teramo, operatore economico che eroga il servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani, che ha predisposto in nome e per conto dell'Ente la scheda di progetto MTE11B00000619, ha al proprio interno una struttura tecnica che può essere utilmente individuata per la predisposizione del PFTE, nel rispetto della normativa comunitaria e nazionale applicabile in materia di appalti pubblici e in coerenza con la regolazione di settore e secondo quanto previsto al punto 11 del decreto del MITE 28 settembre 2021, n. 396. La società Te.Am. S.p.a. potrà altresì avvalersi di contributi e competenze specialistiche necessarie per il corretto espletamento del servizio/incarico affidato.

Nella realizzazione dell'impianto di digestione anaerobica per l'appalto integrato verrà scelto il criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa di cui all'articolo 95 del D.lgs. n. 50/16 e s.m.i. anche attraverso la valorizzazione delle tempistiche necessarie alla conclusione delle attività in base al cronoprogramma procedurale e di spesa riportato nella scheda di progetto MTE11B00000619 ed in coerenza con i milestone ed i target previsti nella Missione 2 (Rivoluzione verde e transizione ecologica), Componente 1 (Economia circolare e agricoltura sostenibile) del PNRR.

L'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa è preferibile anche in ragione della disponibilità dei criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione definitiva/esecutiva di interventi edilizi di cui al DM Ambiente n. 256 del 23/06/22 come indicati nel successivo paragrafo 12.

#### **11) Tipologia di contratto**

Il corrispettivo contrattuale si riferisce alla prestazione complessiva come dedotta dagli elaborati di gara coerenti alle indicazioni del presente documento. Pertanto i contratti per le attività di progettazione verranno stipulati a corpo.

#### **12) Criteri Ambientali Minimi**

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il

profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

A seguito della valutazione dei CAM in vigore indicati all'indirizzo

<https://gpp.mite.gov.it/Home/Cam#CamInVigore> del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica si riportano di seguito i CAM applicabili:

- Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi (approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, G.U. n. 183 del 6 agosto 2022 - in vigore dal 4 dicembre 2022).

I criteri per l'affidamento del servizio di progettazione degli interventi edilizi sono indicati al punto 2 del DM richiamato sopra.

Tali criteri riportati non hanno carattere obbligatorio e tuttavia la stazione appaltante può, in base alla tipologia e alla complessità dell'intervento oggetto di progettazione, richiedere che l'operatore economico sia in possesso delle capacità tecniche e professionali ivi indicate secondo quanto previsto all'art. 83 comma 1 lettera "c" del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50 e s.m.i..

I criteri di cui al punto 2 del DM come criteri di aggiudicazione ai sensi dell'art. 95 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50 e s.m.i., possono essere applicati nei limiti indicati dal Codice per i requisiti soggettivi.

### **13) Articolazione in lotti**

Gli affidamenti non prevedono l'articolazione in lotti funzionali e/o lotti prestazionali.

### **14) Indirizzi generali**

I documenti relativi alla progettazione contengono, se necessaria la pianificazione delle attività di monitoraggio ambientale, geotecnico e strutturale delle opere con adeguati dispositivi e sensoristica, anche alla luce della accreditata innovazione tecnologica di settore.

### **15) Specifiche tecniche**

L'intervento dovrà essere realizzato seguendo delle fasi ben definite: predisposizione del cantiere, realizzazione degli sbancamenti ed eventuali riporti, realizzazione dei piani di posa delle fondazioni e dei sotto servizi. Di seguito inizieranno i lavori di realizzazione dei sotto servizi elettrici, fognari e idrici, successivamente avrà inizio la realizzazione delle fondazioni in cemento armato e i manufatti in elevazione.

Terminate le opere in calcestruzzo inizierà l'installazione delle carpenterie metalliche riguardanti il capannone di trattamento rifiuti in ingresso, il capannone del compostaggio e la tettoia di trattamento del digestato.

La struttura in elevazione potrà essere tamponata con pannelli tipo sandwich o similari, sia in copertura che lateralmente.

Durante la realizzazione delle strutture in elevazione saranno realizzati i pavimenti industriali interni ed esterni, inoltre inizieranno le installazioni fuori terra degli impianti elettrici, idraulici e di trasferimento tra le varie componenti dell'impianto.

Terminate le strutture avranno inizio le installazioni dei vari macchinari, si inizierà con i macchinari contenuti all'interno dei capannoni ed i digestori, infine saranno installati i macchinari per il trattamento del digestato in uscita e quelli installati nell'aria di trattamento biogas.

Si tiene a precisare che il layout allegato dell'impianto, prevede nel lato sud, una struttura di

contenimento che parte dai digestori e termina nell'area del biofiltro, tale opera ingloberà anche gli stessi digestori e le vasche di stoccaggio posizionate all'interno del capannone di trattamento rifiuti e della tettoia di trattamento del digestato. La struttura di contenimento permetterà il più possibile di sfruttare gli spazi disponibili e sarà fondamentale nella logica di funzionamento dell'intero impianto, si chiede pertanto di prestare particolare attenzione nella progettazione della stessa. Relativamente ai materiali utilizzati si chiede utilizzare nella progettazione dei digestori e delle vasche di stoccaggio un calcestruzzo armato avente idonee caratteristiche di resistenza. Le specifiche tecniche per l'utilizzo di materiali, elementi e componenti ai fini del perseguimento dei requisiti di durabilità, duttilità, robustezza e resilienza delle opere, nonché della efficienza energetica e della sicurezza e funzionalità degli impianti sono indicate nelle specifiche tecniche di cui ai capitoli "2.3-Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico", "2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere" del DM Ambiente n. 256 del 23/06/22.

### 16) Indicazione dei tempi necessari per le varie fasi dell'intervento

I tempi necessari per l'espletamento delle varie fasi dell'intervento sono riportati nella scheda di progetto n. MTE11B\_00000619 ed in particolare nel cronoprogramma procedurale.

Il complesso delle attività relative all'intervento proposto dovranno essere completate entro la data del 30/06/2026.

#### QUADRO ECONOMICO

PROVINCIA DI TERAMO		
COMUNE DI TERAMO		
<b>M2C.1.1. I 1.1. - Linea d'intervento b REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA PER IL TRATTAMENTO DELLA FRAZIONE ORGANICA DEI RIFIUTI URBANI NEL COMUNE DI TERAMO CUP D42F22000880001</b>		
Scheda di progetto : MTE11B00000619		
<b>STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA</b>		
<b>Quadro Economico</b>		
<b><u>A - LAVORI</u></b>		
importo lavori	€	9.200.000,00
importo forniture		10.254.411,00
		<b>19.454.411,00</b>
<b>TOTALE LAVORI C+D</b>		€
<b><u>B - SOMME A DISPOSIZIONE</u></b>		
Servizi di gestione informatica	-	<b>30,78%</b>
Allacci a pubblici esercizi	-	50.000,00
	€	
Acquisizione aree		100.000,00
	€	



Rilievi accertamenti e indagini ambientali					100.000,00
			€		
lavori di Demolizione ex inceneritore (Demolizione involucro, elettro-attrezzature, carpenterie, oneri di gestione rifiuti)					1.000.000,00
Assistenza in cantiere per archeologo			€		5.000,00
spese per pubblicità e commissione giudicatrice			€		10.000,00
Premio di accelerazione (6 per mille)			€		58.363,23
ART 113 Dlgs 50/2016			€		389.088,22
Spese tecniche di progettazione preliminare DL			€		1.599.235,86
Progettazione esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione					372.100,37
			€		
Collaudo tecnico amministrativo in corso d'opera e Collaudo statico in corso d'opera					293.956,49
			€		
supporto alla verifica e validazione					273.205,03
Supporto per VIA -VAS					80.000,00
Spese per SCIA VVF, accatastamenti					50.000,00
Contributi previdenziali			€		110.939,91
Imprevisti ed arrotondamenti			€		141.391,97
ex art 12 DPR 207/2010 (accantonamenti per acc bonari)			€		
IVA LAVORI 10% + demolizione inceneritore	€ 1.020.000,00		IVA	€	3.916.786,62
IVA LAVORI 22%	€ 2.255.970,42				
IVA su servizi di gestione informatica					
	€ 22.000,00				
IVA su accertamenti 22%	€ 22.000,00				
IVA per assistenza archeologica	€ 1.100,00				
IVA premio di accelerazione 10%					
	€ 12.839,91				
IVA Collaudo 22%	€ 64.670,43				
IVA su progettazione definitiva ed esecutiva 22%					
	€ 81.862,08				
IVA su verifica e validazione 22%					
	€ 60.105,11				
IVA su SFTE + DL + coordinamento sicurezza 22%					
	€ 351.831,89				
Iva su contrib Previdenziali 22%	€ 24.406,78				
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>					€ <b>8.650.067,70</b>
<b>TOTALE</b>					<b>28.104.478,70</b>

PARCELLA PORFESSIONALE

### Biodigestore

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Grado Complessità <<G>>	Costo Categorie(€) <<V>>	Parametri Base <<P>>
	Codice	Descrizione			
STRUTTURE	S.03	Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisoriale di durata superiore a due anni.	0,95	4.236.256,00	5,23463 77000%
STRUTTURE	S.04	Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative.	0,90	1.900.000,00	6,07963 01300%
IMPIANTI	IA.01	Impianti per l'approvvigionamento, la preparazione e la distribuzione di acqua nell'interno di edifici o per scopi industriali - Impianti sanitari - Impianti di fognatura domestica od industriale ed opere relative al trattamento delle acque di rifiuto - Reti di distribuzione di combustibili liquidi o gassosi - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa del vuoto e di gas medicali - Impianti e reti antincendio	0,75	550.000,00	8,05655 72000%
IMPIANTI	IA.04	Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo complesso	1,30	1.400.000,00	6,47975 59500%
IMPIANTI	IB.07	Gli impianti precedentemente esposti quando siano di complessità particolarmente rilevante o comportanti rischi e problematiche ambientali molto rilevanti	0,75	11.368.155,0 0	4,50564 99200%

Costo complessivo dell'opera : **19.454.411,00 €**

Percentuale forfettaria spese: **13,47%**

### FASI PRESTAZIONALI PREVISTE

#### PROGETTAZIONE

- b.I) Progettazione Preliminare
- b.II) Progettazione Definitiva
- b.III) Progettazione Esecutiva

#### DIREZIONE DELL'ESECUZIONE (c.I)

#### VERIFICHE E COLLAUDI (d.I)

#### PRESTAZIONI E/O SERVIZI INTEGRATIVI

## SINGOLE PRESTAZIONI PREVISTE

Qui di seguito vengono riportate le Fasi prestazionali previste per ogni diversa Categoria d'Opera con la distinta analitica delle singole prestazioni e con i relativi Parametri <<Q>> di incidenza, desunti dalla tavola Z-2 allegata alla vigente normativa.

<b>STRUTTURE – S.03</b>				
<b>b.I) PROGETTAZIONE PRELIMINARE</b>				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.01	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	0,0900	52%	0,5200
Qbl.03	Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili	0,0200	52%	0,5200
Qbl.12	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0200	52%	0,5200
Qbl.13	Studio di inserimento urbanistico	0,0300	52%	0,5200
Qbl.15	Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)	0,0050	52%	0,5200
Qbl.16	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	0,0100	48%	0,4800
Qbl.17	Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010)	0,0350	52%	0,5200
Qbl.10	Relazione archeologica	0,0150	52%	0,5200
Qbl.18	Piano di monitoraggio ambientale	0,0200	52%	0,5200
Sommatória				

<b>b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0400	52%	0,5200
QbII.19	Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)	0,0200	52%	0,5200
QbII.20	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95-d.p.c.m. 512/97)	0,0200	52%	0,5200
QbII.21	Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.)	0,0300	52%	0,5200
QbII.24	Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA)	0,1000	52%	0,5200
QbII.01	Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie	0,1800	52%	0,5200
QbII.18	Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)	0,0600	52%	0,5200
QbII.17	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0500	52%	0,5200
QbII.25	Piano di monitoraggio ambientale	0,0200	52%	0,5200
QbII.06	Studio di inserimento urbanistico	0,0300	52%	0,5200
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200	52%	0,5200
QbII.08	Schema di contratto, Capitolato speciale d'appalto	0,0700	52%	0,5200
QbII.23	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC	0,0100	52%	0,5200
Sommatória				

<b>b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)</b>				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.13	Relazione geologica	0,0304	52%	0,5200
Sommatória				

<b>b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b>				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par.	% Costi del	Par.



		<<Q>>	personale	<<M>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi	0,1200	52%	0,5200
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,1300	52%	0,5200
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0100	52%	0,5200
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0250	52%	0,5200
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000	48%	0,4800
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0300	52%	0,5200
QbIII.06	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0300	52%	0,5200
Sommatoria				

<b>c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI</b>				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qcl.01	Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione	0,3800	54%	0,5400
Qcl.02	Liquidazione (art.194, comma 1, d.P.R. 207/10)- Rendicontazioni e liquidazione tecnico contabile	0,0200	54%	0,5400
Qcl.09	Contabilità dei lavori a misura	0,0177	54%	0,5400
Qcl.12	Coordinamento della sicurezza in esecuzione	0,2500	52%	0,5200
Sommatoria				

<b>d.I) VERIFICHE E COLLAUDI</b>				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qdl.01	Collaudo tecnico amministrativo	0,0800	54%	0,5400
Qdl.03	Collaudo statico (Capitolo 9, d.m. 14/01/2008)	0,2200	54%	0,5400
Qdl.05	Attestato di certificazione energetica (art.6 d.lgs. 311/2006)esclusa diagnosi energetica[1]	0,0300	54%	0,5400
Sommatoria				

## STRUTTURE – S.04

<b>b.I) PROGETTAZIONE PRELIMINARE</b>				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.01	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	0,0900	52%	0,5200
Qbl.03	Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili	0,0200	52%	0,5200
Qbl.12	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0200	52%	0,5200
Qbl.13	Studio di inserimento urbanistico	0,0300	52%	0,5200
Qbl.15	Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)	0,0050	52%	0,5200
Qbl.16	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	0,0100	48%	0,4800
Qbl.17	Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010)	0,0350	52%	0,5200
Qbl.10	Relazione archeologica	0,0150	52%	0,5200
Qbl.18	Piano di monitoraggio ambientale	0,0200	52%	0,5200
Sommatoria				

<b>b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbil.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico	0,0400	52%	0,5200



	estimativo, Quadro economico			
QbII.19	Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)	0,0200	52%	0,5200
QbII.20	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95-d.p.c.m. 512/97)	0,0200	52%	0,5200
QbII.21	Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.)	0,0300	52%	0,5200
QbII.24	Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA)	0,1000	52%	0,5200
QbII.01	Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie	0,1800	52%	0,5200
QbII.18	Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)	0,0600	52%	0,5200
QbII.17	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0500	52%	0,5200
QbII.25	Piano di monitoraggio ambientale	0,0200	52%	0,5200
QbII.06	Studio di inserimento urbanistico	0,0300	52%	0,5200
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200	52%	0,5200
QbII.08	Schema di contratto, Capitolato speciale d'appalto	0,0700	52%	0,5200
QbII.23	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC	0,0100	52%	0,5200
Sommatória				

### b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.13	Relazione geologica	0,0975	52%	0,5200
Sommatória				

### b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi	0,1200	52%	0,5200
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,1300	52%	0,5200
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0100	52%	0,5200
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0250	52%	0,5200
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000	48%	0,4800
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0300	52%	0,5200
QbIII.06	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0300	52%	0,5200
Sommatória				

### c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qcl.01	Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione	0,3800	54%	0,5400
Qcl.02	Liquidazione (art.194, comma 1, d.P.R. 207/10)- Rendicontazioni e liquidazione tecnico contabile	0,0200	54%	0,5400
Qcl.09	Contabilità dei lavori a misura	0,0246	54%	0,5400
Qcl.12	Coordinamento della sicurezza in esecuzione	0,2500	52%	0,5200
Sommatória				

### d.I) VERIFICHE E COLLAUDI

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qdl.01	Collaudo tecnico amministrativo	0,0800	54%	0,5400
Qdl.03	Collaudo statico (Capitolo 9, d.m. 14/01/2008)	0,2200	54%	0,5400
Qdl.05	Attestato di certificazione energetica (art.6 d.lgs.	0,0300	54%	0,5400



311/2006)esclusa diagnosi energetica[1]			
	Sommatoria		

## IMPIANTI – IA.01

### b.I) PROGETTAZIONE PRELIMINARE

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.01	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	0,0900	51%	0,5100
Qbl.03	Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili	0,0200	51%	0,5100
Qbl.12	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0200	51%	0,5100
Qbl.13	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	51%	0,5100
Qbl.15	Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)	0,0050	51%	0,5100
Qbl.16	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	0,0100	48%	0,4800
Qbl.17	Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010)	0,0300	51%	0,5100
Qbl.10	Relazione archeologica	0,0150	51%	0,5100
Qbl.18	Piano di monitoraggio ambientale	0,0180	51%	0,5100
	Sommatoria			

### b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0700	51%	0,5100
QbII.19	Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)	0,0200	51%	0,5100
QbII.20	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95-d.p.c.m. 512/97)	0,0200	51%	0,5100
QbII.21	Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.)	0,0300	51%	0,5100
QbII.24	Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA)	0,0900	51%	0,5100
QbII.01	Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie	0,1600	51%	0,5100
QbII.18	Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)	0,0600	51%	0,5100
QbII.17	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0500	51%	0,5100
QbII.25	Piano di monitoraggio ambientale	0,0180	51%	0,5100
QbII.06	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	51%	0,5100
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200	51%	0,5100
QbII.08	Schema di contratto, Capitolato speciale d'appalto	0,0800	51%	0,5100
QbII.23	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC	0,0100	51%	0,5100
	Sommatoria			

### b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.13	Relazione geologica	0,0395	51%	0,5100
	Sommatoria			

### b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli	0,1500	51%	0,5100



	esecutivi			
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,0500	51%	0,5100
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0200	51%	0,5100
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0300	51%	0,5100
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000	48%	0,4800
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0500	51%	0,5100
QbIII.06	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0300	51%	0,5100
Sommatoria				

<b>c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI</b>				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qcl.01	Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione	0,3200	53%	0,5300
Qcl.02	Liquidazione (art.194, comma 1, d.P.R. 207/10)- Rendicontazioni e liquidazione tecnico contabile	0,0300	53%	0,5300
Qcl.09	Contabilità dei lavori a misura	0,0491	53%	0,5300
Qcl.12	Coordinamento della sicurezza in esecuzione	0,2500	51%	0,5100
Sommatoria				

<b>d.I) VERIFICHE E COLLAUDI</b>				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qdl.01	Collaudo tecnico amministrativo	0,0800	53%	0,5300
Qdl.04	Collaudo tecnico funzionale degli impianti (d.m. 22/01/2008 n°37)	0,1800	53%	0,5300
Qdl.05	Attestato di certificazione energetica (art.6 d.lgs. 311/2006)esclusa diagnosi energetica[1]	0,0300	53%	0,5300
Sommatoria				

## IMPIANTI – IA.04

<b>b.I) PROGETTAZIONE PRELIMINARE</b>				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.01	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	0,0900	51%	0,5100
Qbl.03	Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili	0,0200	51%	0,5100
Qbl.12	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0200	51%	0,5100
Qbl.13	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	51%	0,5100
Qbl.15	Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)	0,0050	51%	0,5100
Qbl.16	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	0,0100	48%	0,4800
Qbl.17	Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010)	0,0300	51%	0,5100
Qbl.10	Relazione archeologica	0,0150	51%	0,5100
Qbl.18	Piano di monitoraggio ambientale	0,0180	51%	0,5100
Sommatoria				

<b>b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0700	51%	0,5100



QbII.19	Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)	0,0200	51%	0,5100
QbII.20	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95-d.p.c.m. 512/97)	0,0200	51%	0,5100
QbII.21	Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.)	0,0300	51%	0,5100
QbII.24	Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA)	0,0900	51%	0,5100
QbII.01	Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie	0,1600	51%	0,5100
QbII.18	Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)	0,0600	51%	0,5100
QbII.17	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0500	51%	0,5100
QbII.25	Piano di monitoraggio ambientale	0,0180	51%	0,5100
QbII.06	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	51%	0,5100
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200	51%	0,5100
QbII.08	Schema di contratto, Capitolato speciale d'appalto	0,0800	51%	0,5100
QbII.23	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC	0,0100	51%	0,5100
Sommatoria				

### b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.13	Relazione geologica	0,0289	51%	0,5100
Sommatoria				

### b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi	0,1500	51%	0,5100
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,0500	51%	0,5100
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0200	51%	0,5100
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0300	51%	0,5100
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000	48%	0,4800
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0500	51%	0,5100
QbIII.06	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0300	51%	0,5100
Sommatoria				

### c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qcl.01	Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione	0,3200	53%	0,5300
Qcl.02	Liquidazione (art.194, comma 1, d.P.R. 207/10)- Rendicontazioni e liquidazione tecnico contabile	0,0300	53%	0,5300
Qcl.09	Contabilità dei lavori a misura	0,0739	53%	0,5300
Qcl.12	Coordinamento della sicurezza in esecuzione	0,2500	51%	0,5100
Sommatoria				

### d.I) VERIFICHE E COLLAUDI

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qdl.01	Collaudo tecnico amministrativo	0,0800	53%	0,5300
Qdl.04	Collaudo tecnico funzionale degli impianti (d.m. 22/01/2008 n°37)	0,1800	53%	0,5300
Qdl.05	Attestato di certificazione energetica (art.6 d.lgs.	0,0300	53%	0,5300



311/2006)esclusa diagnosi energetica[1]			
	Sommatoria		

## IMPIANTI – IB.07

### b.I) PROGETTAZIONE PRELIMINARE

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.01	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	0,0900	51%	0,5100
Qbl.03	Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili	0,0200	51%	0,5100
Qbl.12	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0200	51%	0,5100
Qbl.13	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	51%	0,5100
Qbl.15	Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)	0,0050	51%	0,5100
Qbl.16	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	0,0100	48%	0,4800
Qbl.17	Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010)	0,0216	51%	0,5100
Qbl.10	Relazione archeologica	0,0150	51%	0,5100
Qbl.18	Piano di monitoraggio ambientale	0,0124	51%	0,5100
	Sommatoria			

### b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0700	51%	0,5100
QbII.19	Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)	0,0200	51%	0,5100
QbII.20	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95-d.p.c.m. 512/97)	0,0200	51%	0,5100
QbII.21	Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.)	0,0300	51%	0,5100
QbII.24	Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA)	0,0648	51%	0,5100
QbII.01	Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie	0,2000	51%	0,5100
QbII.18	Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)	0,0600	51%	0,5100
QbII.17	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0500	51%	0,5100
QbII.25	Piano di monitoraggio ambientale	0,0124	51%	0,5100
QbII.06	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	51%	0,5100
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200	51%	0,5100
QbII.08	Schema di contratto, Capitolato speciale d'appalto	0,0800	51%	0,5100
QbII.23	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC	0,0100	51%	0,5100
	Sommatoria			

### b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.13	Relazione geologica	0,0350	51%	0,5100
	Sommatoria			

### b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli	0,0400	51%	0,5100



	esecutivi			
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,0500	51%	0,5100
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0200	51%	0,5100
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0300	51%	0,5100
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000	48%	0,4800
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0500	51%	0,5100
QbIII.06	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0300	51%	0,5100
Sommatória				

#### c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qcl.01	Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione	0,4500	53%	0,5300
Qcl.02	Liquidazione (art.194, comma 1, d.P.R. 207/10)- Rendicontazioni e liquidazione tecnico contabile	0,0300	53%	0,5300
Qcl.09	Contabilità dei lavori a misura	0,0880	53%	0,5300
Qcl.12	Coordinamento della sicurezza in esecuzione	0,2500	51%	0,5100
Sommatória				

#### d.I) VERIFICHE E COLLAUDI

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qdl.01	Collaudo tecnico amministrativo	0,0800	53%	0,5300
Qdl.04	Collaudo tecnico funzionale degli impianti (d.m. 22/01/2008 n°37)	0,1800	53%	0,5300
Qdl.05	Attestato di certificazione energetica (art.6 d.lgs. 311/2006)esclusa diagnosi energetica[1]	0,0300	53%	0,5300
Sommatória				

Prestazioni e/o Servizi integrativi	Valore
<b>Totale</b>	<b>0,00 €</b>

**DETERMINAZIONE CORRISPETTIVI**  
*Importi espressi in Euro*

b.I) PROGETTAZIONE PRELIMINARE											
ID. Opere	CATEGORIE D'OPERAZIONE	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complacità	Codici prestazioni affidate	Sommatorie Parametri Prestazioni	% Costi del personale <<M>>	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi	Di cui costo del personale
						$\Sigma(Q_i)$	$\frac{\Sigma(M_i)}{\Sigma(Q_i)}$	$V \cdot G \cdot P \cdot \Sigma Q_i$	K=13, 47% S=CP *K	CP+S	(CP+S)*M
		<<V>>	<<P>>	<<G>>	<<Q_i>>						
S.03	STRUTTURE	4.236.256,00	5,2346377000%	0,95	Qbl.01 , Qbl.03 , Qbl.12 , Qbl.13 , Qbl.15 , Qbl.16 , Qbl.17 , Qbl.10 , Qbl.18	0,2450	51,84%	51.612,93	6.950,19	58.563,12	30.359,12
S.04	STRUTTURE	1.900.000,00	6,0796301300%	0,90	Qbl.01 , Qbl.03 , Qbl.12 , Qbl.13 , Qbl.15 , Qbl.16 , Qbl.17 , Qbl.10 , Qbl.18	0,2450	51,84%	25.470,61	3.429,87	28.900,48	14.982,01
IA.01	IMPIANTI	550.000,00	8,0565572000%	0,75	Qbl.01 , Qbl.03 , Qbl.12 , Qbl.13 , Qbl.15 , Qbl.16 , Qbl.17 , Qbl.10 , Qbl.18	0,2180	50,86%	7.244,86	975,59	8.220,45	4.180,92



b.I) PROGETTAZIONE PRELIMINARE											
IA.04	IMPIANTI	1.400.000,00	6,4797559500%	1,30	Qbl.01 , Qbl.03 , Qbl.12 , Qbl.13 , Qbl.15 , Qbl.16 , Qbl.17 , Qbl.10 , Qbl.18	0,2180	50,86%	25.709,08	3.461,98	29.171,06	14.836,40
IB.07	IMPIANTI	11.368.155,00	4,5056499200%	0,75	Qbl.01 , Qbl.03 , Qbl.12 , Qbl.13 , Qbl.15 , Qbl.16 , Qbl.17 , Qbl.10 , Qbl.18	0,2040	50,85%	78.366,34	10.552,81	88.919,14	45.215,38

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA											
ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatorie Parametri Prestazioni	% Costi del personale <<M>>	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi	Di cui costo del personale
						$\sum(Q_i)$	$\frac{\sum(M_i)}{\sum(Q_i)}$	$V^*G^*P^*\sum(Q_i)$			
S.03	STRUTTURE	4.236.256,00	5,2346377000%	0,95	QbII.05, QbII.19, QbII.20, QbII.21, QbII.24, QbII.01, QbII.11, QbII.18, QbII.17, QbII.2	0,6500	52,00%	136.932,26	18.439,29	155.371,55	80.793,21

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA											
					5, QbII.0 6, QbII.0 7, QbII.0 8, QbII.2 3						
S.0 4	STRUT TURE	1.900.00 0,00	6,079630 1300%	0,90	QbII.0 5, QbII.1 9, QbII.2 0, QbII.2 1, QbII.2 4, QbII.0 1, QbII.1 8, QbII.1 7, QbII.2 5, QbII.0 6, QbII.0 7, QbII.0 8, QbII.2 3	0,6500	52,00 %	67.575 ,09	9.099,66	76.67 4,75	39.870 ,87
IA. 01	IMPIAN TI	550.000, 00	8,056557 2000%	0,75	QbII.0 5, QbII.1 9, QbII.2 0, QbII.2 1, QbII.2 4, QbII.0 1, QbII.1 8, QbII.1 7, QbII.2 5, QbII.0 6, QbII.0 7, QbII.0 8, QbII.2 3	0,6380	51,00 %	21.202 ,84	2.855,17	24.05 8,02	12.269 ,59
IA. 04	IMPIAN TI	1.400.00 0,00	6,479755 9500%	1,30	QbII.0 5, QbII.1 9, QbII.2	0,6380	51,00 %	75.240 ,33	10.131,8 6	85.37 2,19	43.539 ,82



b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA											
					0, QbII.2 1, QbII.2 4, QbII.0 1, QbII.1 8, QbII.1 7, QbII.2 5, QbII.0 6, QbII.0 7, QbII.0 8, QbII.2 3						
IB. 07	IMPIAN TI	11.368.1 55,00	4,505649 9200%	0,75	QbII.0 5, QbII.1 9, QbII.2 0, QbII.2 1, QbII.2 4, QbII.0 1, QbII.1 8, QbII.1 7, QbII.2 5, QbII.0 6, QbII.0 7, QbII.0 8, QbII.2 3	0,6472	51,00 %	248.62 2,68	33.479,5 1	282.1 02,20	143.87 2,12

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA											
ID. Op ere	CATEG ORIE D'OPER A	COSTI Singole Categori e	Parametri Base	Gradi di Compl essità	Codici presta zioni affidat e	Somm atorie Param etri Presta zioni	% Costi del person ale <<M> >	Comp ensi <<CP >>	Spese ed Oneri access ori	CorrISP ettivi	Di cui costo del person ale
						$\Sigma(Q_i)$	$\frac{\Sigma(M_i)}{\Sigma(Q_i)}$	$V \cdot G \cdot P$ $\cdot \Sigma Q_i$	K=13, 47% S=CP *K		
S.0 3	STRUT TURE	4.236.25 6,00	5,234637 7000%	0,95	QbIII.0 1, QbIII.0 2,	0,4450	51,10 %	93.745 ,93	12.623,8 2	106.3 69,76	54.35 4,95

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA											
					QbIII.0 4, QbIII.0 5, QbIII.0 7, QbIII.0 3, QbIII.0 6						
S.0 4	STRUT TURE	1.900.00 0,00	6,079630 1300%	0,90	QbIII.0 1, QbIII.0 2, QbIII.0 4, QbIII.0 5, QbIII.0 7, QbIII.0 3, QbIII.0 6	0,4450	51,10 %	46.262 ,95	6.229,77	52.49 2,71	26.82 3,77
IA. 01	IMPIAN TI	550.000, 00	8,056557 2000%	0,75	QbIII.0 1, QbIII.0 2, QbIII.0 4, QbIII.0 5, QbIII.0 7, QbIII.0 3, QbIII.0 6	0,4300	50,30 %	14.290 ,32	1.924,33	16.21 4,65	8.155, 97
IA. 04	IMPIAN TI	1.400.00 0,00	6,479755 9500%	1,30	QbIII.0 1, QbIII.0 2, QbIII.0 4, QbIII.0 5, QbIII.0 7, QbIII.0 3, QbIII.0 6	0,4300	50,30 %	50.710 ,57	6.828,68	57.53 9,25	28.94 2,24
IB. 07	IMPIAN TI	11.368.1 55,00	4,505649 9200%	0,75	QbIII.0 1, QbIII.0 2, QbIII.0 4, QbIII.0 5, QbIII.0 7, QbIII.0 3, QbIII.0 6	0,3200	50,06 %	122.93 0,22	16.553,7 8	139.4 84,00	69.82 5,69



c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI											
ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatorie Parametri Prestazioni	% Costi del personale <<M>>	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi	Di cui costo del personale
						$\Sigma(Q_i)$	$\frac{\Sigma(M_i)}{\Sigma(Q_i)}$	$V \cdot G \cdot P \cdot \Sigma Q_i$	$K=13,47\%$ $S=CP \cdot K$	CP+S	(CP+S) * M
S.03	STRUTTURE	4.236.256,00	5,2346377000%	0,95	Qcl.01 , Qcl.02 , Qcl.09 , Qcl.12	0,6677	53,25%	140.654,71	18.940,55	159.595,27	84.984,48
S.04	STRUTTURE	1.900.000,00	6,0796301300%	0,90	Qcl.01 , Qcl.02 , Qcl.09 , Qcl.12	0,6746	53,26%	70.135,66	9.444,46	79.580,13	42.384,38
IA.01	IMPIANTI	550.000,00	8,0565572000%	0,75	Qcl.01 , Qcl.02 , Qcl.09 , Qcl.12	0,6491	52,23%	21.571,40	2.904,80	24.476,21	12.783,92
IA.04	IMPIANTI	1.400.000,00	6,4797559500%	1,30	Qcl.01 , Qcl.02 , Qcl.09 , Qcl.12	0,6739	52,26%	79.477,62	10.702,45	90.180,07	47.128,10
IB.07	IMPIANTI	11.368.155,00	4,5056499200%	0,75	Qcl.01 , Qcl.02 , Qcl.09 , Qcl.12	0,8180	52,39%	314.248,07	42.316,62	356.564,69	186.804,24

d.I) VERIFICHE E COLLAUDI											
ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatorie Parametri Prestazioni	% Costi del personale <<M>>	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi	Di cui costo del personale
						$\Sigma(Q_i)$	$\frac{\Sigma(M_i)}{\Sigma(Q_i)}$	$V \cdot G \cdot P \cdot \Sigma Q_i$	$K=13,47\%$ $S=CP \cdot K$	CP+S	(CP+S) * M
S.03	STRUTTURE	4.236.256,00	5,2346377000%	0,95	Qdl.01 , Qdl.03	0,3300	54,00%	69.519,46	9.361,49	78.880,94	42.595,71

d.I) VERIFICHE E COLLAUDI											
					QdI.05						
S.04	STRUTTURE	1.900.000,00	6,0796301300%	0,90	QdI.01 QdI.03 QdI.05	0,3300	54,00%	34.307,35	4.619,83	38.927,18	21.020,68
IA.01	IMPIANTI	550.000,00	8,0565572000%	0,75	QdI.01 QdI.04 QdI.05	0,2900	53,00%	9.637,66	1.297,81	10.935,46	5.795,79
IA.04	IMPIANTI	1.400.000,00	6,4797559500%	1,30	QdI.01 QdI.04 QdI.05	0,2900	53,00%	34.200,15	4.605,39	38.805,54	20.566,94
IB.07	IMPIANTI	11.368.155,00	4,5056499200%	0,75	QdI.01 QdI.04 QdI.05	0,2900	53,00%	111.405,52	15.001,86	126.407,37	66.995,91

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)											
ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatorie Parametri Prestazioni	% Costi del personale <<M>>	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi	Di cui costo del personale
						$\sum(Q_i)$	$\frac{\sum(M_i)}{\sum(Q_i)}$				
		<<V>>	<<P>>	<<G>>	<<Q_i>>						
S.03	STRUTTURE	4.236.256,00	7,0284591066%	0,95	QbII.13	0,0304	52,00%	8.594,61	1.157,35	9.751,96	5.071,02
S.04	STRUTTURE	1.900.000,00	8,3378939601%	0,90	QbII.13	0,0975	52,00%	13.899,10	1.871,65	15.770,75	8.200,79
IA.01	IMPIANTI	550.000,00	10,2084215047%	0,75	QbII.13	0,0395	51,00%	1.662,19	223,83	1.886,02	961,87
IA.04	IMPIANTI	1.400.000,00	9,2249464901%	1,30	QbII.13	0,0289	51,00%	4.857,33	654,09	5.511,42	2.810,82
IB.07	IMPIANTI	11.368.155,00	5,4809203250%	0,75	QbII.13	0,0350	51,00%	16.362,95	2.203,43	18.566,38	9.468,85

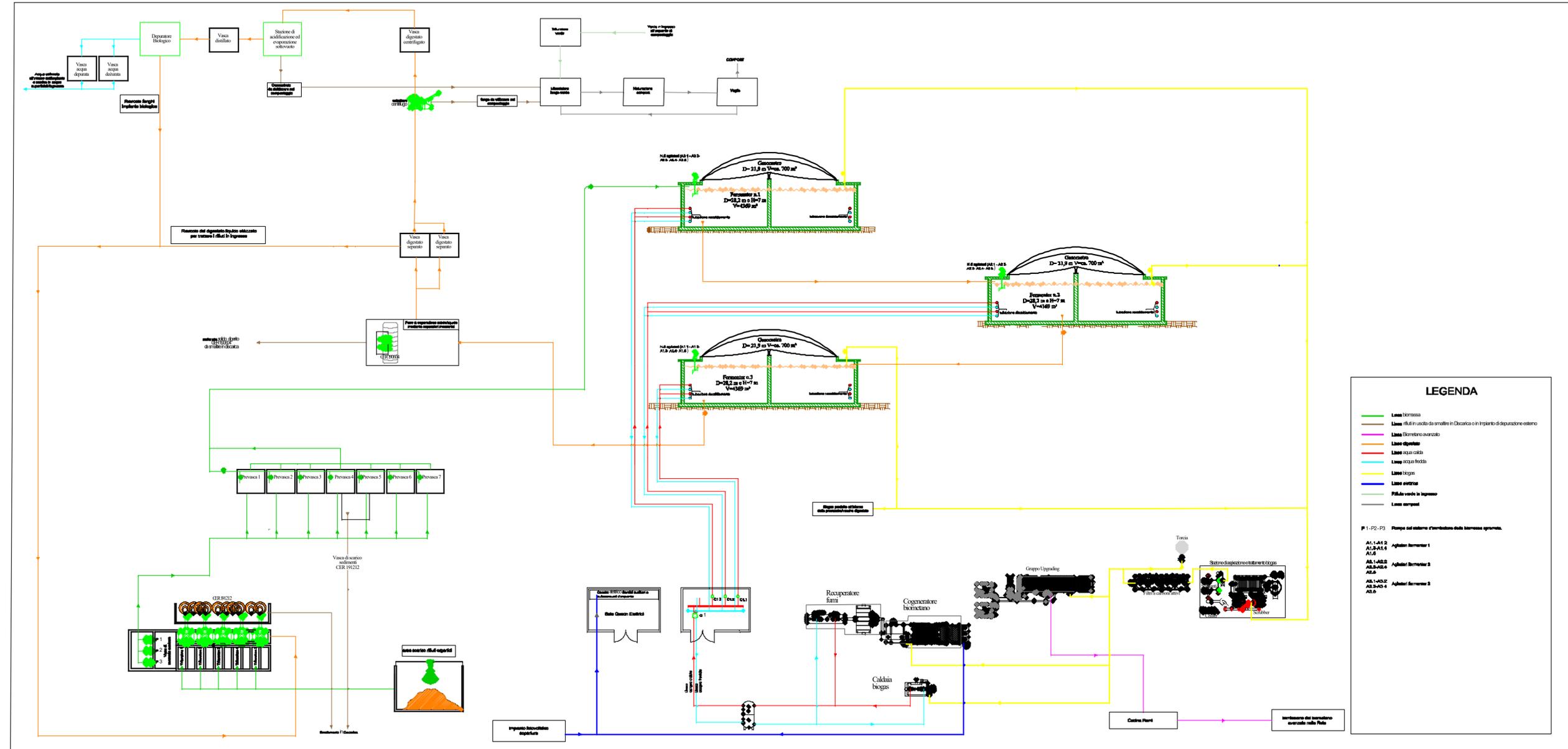
RIEPILOGO		
FASI PRESTAZIONALI	Corrispettivi CP+S	Di cui costo del personale
b.I) PROGETTAZIONE PRELIMINARE	213.774,25	109.573,83
b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA	623.578,71	320.345,61
b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA	372.100,37	188.102,62
c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI	710.396,37	374.085,13
d.I) VERIFICHE E COLLAUDI	293.956,49	156.975,02
b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)	51.486,53	26.513,36

RIEPILOGO		
Corrispettivi professionali prestazioni normali comprensivi di spese (Tav. Z-2 e art. 5 del DM 17/06/2016)	€	2.265.292,72 +
Prestazioni e servizi integrativi comprensivi di spese ed oneri accessori (art. 6 DM 17/06/2016 per analogia, comma 1, o a vacanza, comma 2)	€	0,00 =
<b>Totale netto oneri complessivi relativi ai servizi</b>	€	<b>2.265.292,72</b> -
Ribasso di aggiudicazione (0,0000%)		0,00 =
<b>Totale ribassato</b>		<b>2.265.292,72</b> +
Contributo INARCASSA (4%)	€	90.611,71 =
<b>Imponibile IVA</b>	€	<b>2.355.904,43</b> +
IVA (22%)	€	518.298,97 =
<b>Totale lordo oneri complessivi relativi ai servizi</b>	€	<b>2.874.203,40</b>

ALLEGATI

DIAGRAMMA DEI FLUSSI  
PLANIMETRIA IMPIANTO





### LEGENDA

- Linea biosolida
- Linea fango in uscita da smaltire in Dicarica o in impianto di depurazione esterno
- Linea Biosolida avanzata
- Linea digestione
- Linea acqua calda
- Linea acqua fredda
- Linea biogas
- Linea acqua
- Più in verde in ingresso
- Linea pompata

P1-P2-P3  
 P1-P2-P3  
 P1-P2-P3

AL1-AL12	Agitatori Serbatoio 1
AL2-AL4	AL1
AL5-AL8	AL2
AL9-AL12	AL3
AL13-AL16	AL4
AL17-AL20	AL5
AL21-AL24	AL6