

COMMISSARIO STRAORDINARIO
PER LA PROGETTAZIONE, L’AFFIDAMENTO E LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI RELATIVI
ALLA “DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE”
Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16.10.2015

FINANZIAMENTO

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione - Delibera CIPE n. 60/2012 - D.G.R. n° 889/2012
5 Piano Nazionale per il Sud

REGIONE BASILICATA

**TERRITORIO DELL’ALTA
VAL D’AGRI**

SEPARAZIONE ACQUE BIANCHE E
NERE NEI COLLETTORI A SERVIZIO DEI
DEPURATORI DELL’ALTA VALLE
DELL’AGRI

CODICE PROGETTO CB1001
CUP - I86D12000020001

TITOLO ELABORATO

Relazione generale

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

Esecutivo

Definitivo

Studio di fattibilità
tecnico economica

PROGETTISTI

Ing. Vincenzo PAPANDREA

Ing. Giuseppe VERRASTRO

SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE

Geom. Pasquale BRUCOLI

Geom. Michele PASSARELLA

GEOLOGIA

Dott. Geol. Antonio DEL GIUDICE

COMMITTENTE

Acquedotto Lucano S.p.A. Via P.Grippo - 85100 Potenza
tel. 0971.392.111 - fax 0971.392.600
www.acquedottolucano.it

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Raffaele PELLETTIERI

COD.

1.1

DATA

APRILE 2019

SCALA GRAFICA

-

FILE:

Relazione generale.pdf

REV.

DATA

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica e illustrativa descrive l'intervento di *“Separazione acque bianche e nere nei collettori a servizio dei depuratori dell'Alta Valle dell'Agri”*, inserito nell'elenco degli interventi previsti dall'Accordo di programma Quadro *“Potenziamento dei sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue urbane relativi ad agglomerati soggetti a procedure di infrazione comunitaria in maniera ambientale”* nell'ambito del Piano Nazionale per il Sud - Fondo per lo Sviluppo e la Coesione, finanziato con Delibera CIPE n. 60/2012 del 30.04.2012.

Con successivo DPCM 16 ottobre 2015, su proposta del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Mare (MATTM), ed ai sensi dell'art. 7, comma 7, del succitato Decreto Legge (c.d. Sblocca Italia) n. 133/2014, è stato nominato il Commissario Straordinario per la progettazione, l'affidamento e la realizzazione dei lavori relativi a n. 8 dei n. 11 interventi di cui alla Delibera CIPE n. 60/2012, tra cui l'intervento in oggetto identificato con ID 33716-CB 1001.

Ai sensi dell'art. 7, comma 4, del precitato Decreto Legge n. 133/2014, il Commissario Straordinario nominato ha successivamente inteso avvalersi della struttura di Acquedotto Lucano S.p.A. per lo svolgimento delle attività di carattere tecnico – amministrativo funzionalmente connesse all'espletamento dei lavori di cui ai predetti interventi commissariati, specificatamente per le attività di RUP, nonché per il completamento dell'attività di progettazione, nonché per la realizzazione dell'attività di progettazione, direzione dei lavori, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione/esecuzione e delle attività espropriative.

Mediante tale finanziamento si interverrà sul sistema di collettamento e di depurazione a servizio degli abitati della Alta Valle dell'Agri, che riveste una importanza strategica a valenza interregionale in considerazione del fatto che i reflui depurati vengono scaricati nel fiume Agri immediatamente a monte nell'invaso del Pertusillo.

Gli interventi principali riguarderanno l'ammodernamento e la razionalizzazione di alcuni collettori o parti di essi, particolarmente soggetti per vetustà o per la loro particolare ubicazione in alveo fluviale, ad infiltrazioni di acque di falda, che combinate a quelle provenienti dalle precipitazioni piovose, determinano portate che gli impianti di depurazione interessati non sono in grado di trattare.

Difatti, come meglio descritto nel paragrafo successivo, a causa della problematica esposta il sistema di collettamento e di depurazione attualmente non funziona in maniera ottimale.

Gli interventi sui collettori, unitamente alla realizzazioni di nuovi ed adeguati scaricatori di piena, consentiranno di modificare l'assetto funzionale e gestionale attuale, in particolare attraverso la definitiva dismissione dei vecchi impianti cittadini di Paterno e Tramutola.

Altri interventi riguarderanno prettamente la razionalizzazione del sistema di collettamento esistente, come nel caso degli interventi previsti sulle condotte afferenti al depuratore consortile di Sarconi, ovvero l'ammodernamento e l'ampliamento, come nel caso degli interventi di nuova realizzazione interessanti una parte dell'abitato di Spinoso.

2. STATO DI FATTO

Il sistema fognario principale oggetto di intervento è quello relativo al territorio dell'Alta Valle dell'Agri, con particolare riferimento ai territori dei Comuni di Marsico Nuovo, Paterno, Tramutola in destra idraulica, e dei Comuni di Marsicovetere (e frazione Villa D'Agri), Marsico Nuovo (frazione Galaino) identificabili in sinistra idraulica.

Tale sistema può schematicamente rappresentarsi come composto da tre dorsali che identificano i collettori primari, di cui due ubicati in maniera pressoché parallela al corso del fiume Agri sui rispettivi lati, sui quali si innestano una serie di collettori secondari che si diramano verso i diversi nuclei abitativi.

Il recapito di tutto il sistema di collettamento descritto è rappresentato dal nuovo depuratore consortile ubicato in agro del Comune di Tramutola, in destra idraulica.

Gli altri sistemi fognari interessati, di minori dimensioni e complessità, sono quello relativo al depuratore di Sarconi, che serve l'omonimo abitato nonché quello del Comune di Moliterno, e quello dell'abitato di Spinoso, entrambi in destra idraulica del fiume Agri. Nella fattispecie, l'intervento nell'abitato di Sarconi interessa due collettori pensili: il primo, più a ridosso del paese, che raccoglie i reflui provenienti dall'abitato di Moliterno ed un secondo collettore pensile, situato in prossimità del depuratore consortile di Sarconi, che convoglia i reflui della zona bassa di Sarconi.

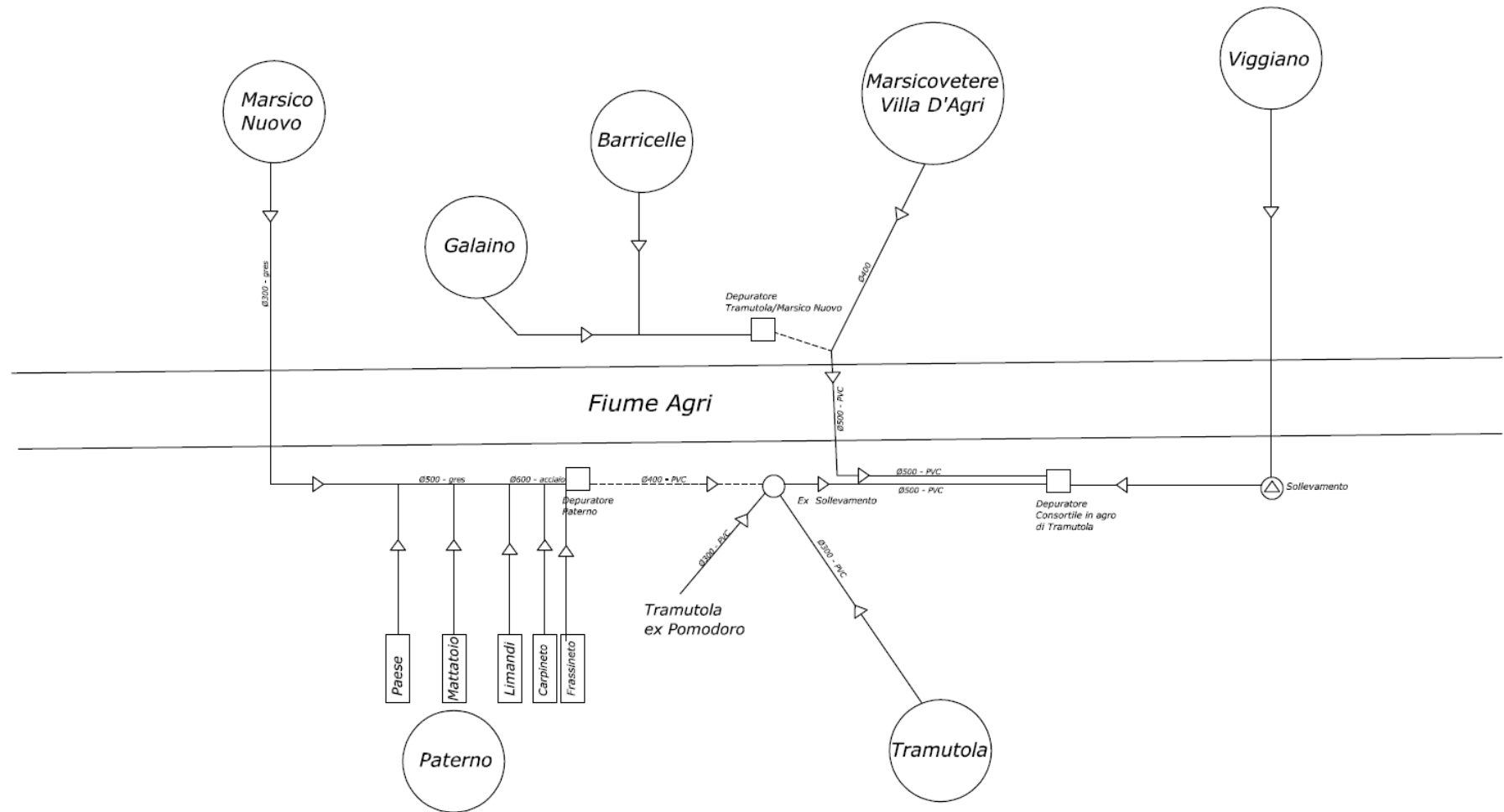
Per completezza di esposizione vanno menzionati, anche se non sono oggetto di intervento, i sistemi fognari dei Comuni di Grumento Nova e di Montemurro, in quanto, insieme a quelli sopra descritti, interessano direttamente l'invaso del Pertusillo.

Gli schemi descritti, ad eccezione di quello di Sarconi-Moliterno, si sono resi concreti con i recenti interventi denominati “Intervento per la protezione dell'invaso del Pertusillo” - BAS 14 – Legge n.135/1997 Piano Straordinario di completamento e razionalizzazione dei sistemi di collettamento e di depurazione - grazie ai quali sono state realizzate nuove ed importanti opere, recentemente entrate in funzione, come i nuovi impianti di Grumento Nova e Montemurro ed i relativi collettori che dagli impianti dismessi adducono le portate da trattare ai nuovi depuratori. Anche l'impianto di Spinoso è stato ammodernato e potenziato e lo stesso impianto di Sarconi, è stato recentemente adeguato sfruttando una linea di finanziamento sempre a valere sui fondi della delibera CIPE 60/2012.

Oltre a tali opere, però, tale intervento va menzionato soprattutto per le opere relative al sistema principale innanzi descritto, con particolare riferimento alla costruzione dei collettori primari e dell'impianto consortile in agro di Tramutola.

Nella fattispecie, con gli interventi descritti si sarebbero dovuti dismettere i vecchi impianti di depurazione di Tramutola, Paterno e Viggiano. Attualmente, però, il sistema è affetto dalle criticità già descritte in merito ai notevoli afflussi di acque bianche, che ne condizionano il funzionamento. Infatti, onde evitare di sovraccaricare in termini volumetrici tanto i nuovi collettori, con il rischio di danneggiamento delle opere e fuoriuscite dei reflui localizzate in corrispondenza dei pozzetti, quanto soprattutto il nuovo depuratore consortile, sono ancora tenuti in esercizio l'impianto di Paterno, in cui continuano ad essere trattati parte dei reflui prodotti dagli abitati di Paterno, di Marsico Nuovo e della frazione Pergola, ed il vecchio impianto di Tramutola, dove vengono ancora trattati i reflui affluenti dalle frazioni di Galaino e Barricelle, con tutto quello che ne consegue soprattutto in termini di costi ed incombenze gestionali.

Si riporta uno schema semplificato del funzionamento descritto.



3. RICHIAMI DI NORMATIVA E VINCOLI SOVRATERRITORIALI

3.1. Richiami di normativa

Le opere in oggetto saranno eseguite in conformità alle Leggi e Norme vigenti in Italia con tutti i relativi aggiornamenti in vigore alla data di esecuzione dei lavori.

A titolo esemplificativo e non limitativo vengono indicate:

- **Lavori pubblici**

✓ D. Lgs. 18.04.2016 n.50

Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture

- **Sicurezza sul lavoro**

Sicurezza e salute per cantiere a terra

✓ D. Lgs. 09.04.2008 n.81

Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

- **Tutela delle acque dall'inquinamento**

✓ D. Lgs. 03.04.2006 n.152

Norme in materia ambientale

✓ P.R.T.A. Piano Regionale di Tutela delle Acque – (art. 121 del D. Lgs. N. 152/2006)

Norme tecniche di attuazione

✓ Legge Regionale 29 maggio 2017, n. 9

Disciplina sulle modalità di approvazione dei progetti degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane e sul rilascio dell'autorizzazione provvisoria agli scarichi degli impianti di depurazione delle acque reflue

Si fa presente che Il territorio in cui ricadono i vari interventi previsti, ricade interamente in “area sensibile”, come definito dagli artt. 91 e 106 del D.Lgs. 152/2006 e recepito dal P.R.T.A.

- **Difesa del suolo ed assetto del territorio**

✓ Legge 18.05.1989 n.183

Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo

Si fa presente che i Comuni interessati dagli interventi sono inseriti nel Bacino Regionale unico della Basilicata e pertanto sottoposti al Progetto di Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (P.A.I.).

✓ Legge Regione Basilicata 17.02.1993 n.9

- **Risorse idriche**

- ✓ Legge 04.02.1963 n.129

Piano Regolatore Generale degli Acquedotti...e variante Regione Basilicata approvata con delibera di G.R. 1241/94

- ✓ D.P.C.M. 04.03.1996

Disposizioni in materia di risorse idriche

- ✓ Legge 05.01.1994 n.36 (Legge Galli)

Disposizioni in materia di risorse idriche

- ✓ Legge Regione Basilicata 23.12.1996 n. 63

Direttive per l'attuazione del servizio idrico integrato

Si fa presente che i Comuni interessati dagli interventi sono inseriti, ai sensi della 3.4), nell'Ambito Territoriale Ottimale Unico della Regione Basilicata.

- **Tutela del paesaggio**

Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42

Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137

- **Materiali e impianti**

- ✓ Circolare Ministero LL. PP. 07.01.1974 n. 11633

Norme tecniche relative alle tubazioni

- ✓ D.M. 12.12.1985

Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto

3.2. Vincoli territoriali

Il presente stadio progettuale, relativo alla fase definitiva, dovrà essere sottoposto alla approvazione di tutti gli enti interessati in sede di Conferenza di Servizi.

Risulta in corso la procedura di gara per l'affidamento delle necessarie indagini geognostiche i cui risultati saranno necessari ad individuare le soluzioni tecniche per l'attraversamento delle aree caratterizzate da rischio idrogeologico nonché al calcolo delle opere in c.a.

Pertanto, prima di procedere alla redazione e validazione del progetto esecutivo, e conseguentemente all'appalto dei lavori, occorre acquisire il parere dei seguenti Enti:

1. Amministrazione Comunale di TRAMUTOLA (PZ)
2. Amministrazione Comunale di PATERNO (PZ)
3. Amministrazione Comunale di MARSICO NUOVO (PZ)
4. Amministrazione Comunale di SARCONI (PZ)

5. Amministrazione Comunale di SPINOSO (PZ)
6. AUTORITÀ DI BACINO della Basilicata
7. REGIONE BASILICATA - Ufficio urbanistica e tutela del paesaggio
8. REGIONE BASILICATA - Ufficio compatibilità ambientale
9. REGIONE BASILICATA - Ufficio foreste e tutela del territorio
10. REGIONE BASILICATA - Ufficio ciclo dell'acqua
11. REGIONE BASILICATA - Ufficio protezione civile
12. Ente parco nazionale dell'appennino lucano - Val d'Agri - Lagonegrese
13. Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici della Basilicata
14. Soprintendenza per i beni archeologici della Basilicata
15. ANAS s.p.a
16. PROVINCIA DI POTENZA – Ufficio pianificazione territoriale
17. PROVINCIA DI POTENZA – Ufficio viabilità
18. PROVINCIA DI POTENZA – Ufficio ambiente

Per ulteriori dettagli sui vincoli territoriali presenti sulle aree di intervento si rimanda alle relazioni ed alle planimetrie dedicate.

4. LE PRINCIPALI SCELTE DI PROGETTO

4.1. Finalità progettuali

Come innanzi accennato, le finalità principali degli interventi previsti sono i seguenti:

- preservare l'acqua di falda superficiale che impropriamente viene drenata nelle condotte miscelandosi con i reflui fognari attraverso la realizzazione di un sistema a tenuta idraulica;
- garantire la funzionalità ed i processi biologici dei depuratori e la funzionalità dei collettori fognari attraverso la realizzazione di opportuni derivatori di piena;
- dismettere i vecchi impianti di depurazione di Tramutola (Masseria Russo) e di Paterno;
- razionalizzare il sistema del collettamento principale al depuratore di Sarconi;
- ammodernare ed integrare il sistema fognario dell'abitato di Spinoso;
- ridurre le spese energetiche degli stessi depuratori.

Tali obiettivi saranno perseguiti attraverso le opere di seguito descritte.

4.2. Rifacimento e adeguamento funzionale dei collettori

Gli interventi previsti interessano, come già accennato, parti di collettori che per vetustà e per la loro particolare ubicazione in alveo fluviale, sono caratterizzati da infiltrazioni di acque di falda, che combinate a quelle provenienti dalle precipitazioni piovose, determinano portate tali da creare insufficienza idraulica dei manufatti esistenti (condotte, pozzetti, ecc...) con ovvi problemi di rigurgiti, sovraccarichi idraulici e conseguenze sulla funzionalità biologica dei depuratori.

Pertanto, rilevate le criticità principali, si prevede di intervenire mediante la realizzazione di nuove condotte con l'obiettivo di garantire adeguata capacità e tenuta idraulica del sistema oggetto di intervento.

Nello specifico, individuati i tratti di intervento, laddove sono state evidenziate problematiche di ubicazione in falda o in promiscuità con canali di scolo delle acque bianche, è stata prevista la realizzazione di condotte fognarie mediante l'utilizzo di tubazioni in polietilene e pozzetti in polipropilene dotati di specifici accessori e predisposti con manicotti sempre di polietilene, in modo da ottenere, attraverso la saldatura dei vari elementi, l'isolamento idraulico del sistema rispetto all'ambiente circostante; ciò consentirà di evitare sia l'infiltrazione di acque esterne nella condotta e sia la dispersione accidentale di reflui nel sottosuolo.

Inoltre, la realizzazione di idonei scolmatori di piena garantirà al sistema, durante gli eventi piovosi, una adeguata funzionalità ed efficienza, preservandone la capacità idraulica evitando i sovraccarichi che attualmente si verificano, con conseguenti rigurgiti di reflui misti ad acque meteoriche lungo strade e terreni e ovvie problematiche di natura ambientale.

Si riporta di seguito un quadro sinottico degli interventi previsti e relativa nomenclatura:

- *INTERVENTO COLL_MARSICO: Comuni di Marsico Nuovo e Paterno – località Ponte delle Chianche: Ricostruzione di circa 1.200 ml. di collettore fognario*

L'intervento consiste nel rifacimento di circa 1.200 ml del collettore fognario consortile che raccoglie i reflui di Marsico Nuovo e parte di Paterno, in quanto particolarmente vetusto e caratterizzato da varie lesioni alle tubazioni in grès ed ai pozzetti, che determinano dispersione di liquami e immissione di acque esterne durante eventi piovosi significativi;

- *INTERVENTO GALAINO_C_S: Comune di Marsico Nuovo – Frazione Galaino – zona campo sportivo: Ricostruzione di circa 60 ml. di condotta fognaria*

L'intervento consiste nel rifacimento di circa 60 ml della condotta fognaria esistente nei pressi del locale campo sportivo, caratterizzato da problemi di immissione di acque esterne a causa della presenza di un adiacente canale di raccolta di acque bianche;

- *INTERVENTO GALAINO_PIP: Comune di Marsico Nuovo – Località Galaino – Area PIP: ricostruzione di circa 1.090 ml. di condotta fognaria*

L'intervento consiste nel rifacimento di circa 1.090 ml del collettore fognario a servizio del nucleo abitativo di Galaino, nella parte a quota più bassa in area golenale del fiume Agri, caratterizzato da problemi di immissione di acque esterne a causa della presenza di un adiacente fosso di scolo di acque meteoriche. In particolare, nell'ambito di tale intervento, ricade anche il rifacimento del tratto che insiste sotto al rilevato stradale dello svincolo della S.S. 598 mediante tecnologia *no-dig*;

- *INTERVENTO COLL_PATERNO: Comune di Paterno – Zona S. Giovanni Lagarello - sostituzione di circa ml 2.300,00 di collettore fognario*

L'intervento consiste nel rifacimento di circa 2.300 ml del collettore fognario consortile che raccoglie i reflui di Marsico Nuovo e Paterno, in quanto ubicato in area golenale del fiume Agri e caratterizzato da notevoli infiltrazioni di acque meteoriche, attraverso le giunzioni delle tubazioni in PVC e l'innesto nei pozzetti in calcestruzzo, in alcuni casi ammalorati e lesionati, durante eventi piovosi significativi che determinano l'innalzamento della falda freatica. L'intervento è stato previsto fino al punto in cui ha inizio la condotta in acciaio che prosegue fino al depuratore, in quanto le tubazioni saldate esistenti ed in buono stato di conservazione garantiscono una adeguata tenuta idraulica;

- *INTERVENTO PATERNO_DEP: Comune di Paterno – Area depuratore: ricostruzione di circa 30 ml. di condotta fognaria*

L'intervento consiste nel rifacimento di circa 30 ml di una condotta fognaria secondaria confluyente nel collettore principale nel pozzetto di arrivo al depuratore, caratterizzato da insufficienza idraulica e conseguenti frequenti rigurgiti a monte con disagi alle utenze collegate;

- *INTERVENTO PATERNO_GIARDINI: Comune di Paterno – Località Giardini: ricostruzione di circa 80 ml. di condotta fognaria*

L'intervento consiste nella realizzazione, secondo un nuovo tracciato, di circa 80 ml di condotta fognaria, allo scopo di dismetterne un tratto attualmente ubicato al disotto di un cunicolo in calcestruzzo di raccolta delle acque bianche, con evidenti problemi di infiltrazioni delle stesse e di manutenzione;

- *INTERVENTO PATERNO_CAVOLO: Comune di Paterno – Località torrente Cavolo: ricostruzione di circa 1.400 ml. di condotta fognaria*

L'intervento consiste nella realizzazione, secondo un nuovo tracciato, di circa 1.400 ml di condotta fognaria, allo scopo di dismetterne contestualmente un tratto attualmente caratterizzato da insufficienza idraulica, per via delle basse pendenze, e conseguenti frequenti rigurgiti a monte con sversamenti di liquami all'esterno dei pozzetti in concomitanza di eventi piovosi significativi. Inoltre, l'intervento consente di eliminare l'attuale attraversamento al torrente Cavolo, causa di notevoli problemi gestionali;

- *INTERVENTO PATERNO_CAVOLO_2: Comune di Paterno – Località torrente Cavolo: ricostruzione di circa 1.500 ml. di condotta fognaria*

L'intervento consiste nella realizzazione, secondo un nuovo tracciato, di circa 1.500 ml di condotta fognaria, allo scopo di dismetterne contestualmente un tratto attualmente caratterizzato da insufficienza idraulica, per via delle basse pendenze, e conseguenti frequenti rigurgiti a monte con sversamenti di liquami all'esterno dei pozzetti in concomitanza di eventi piovosi significativi. Inoltre, l'intervento consente di eliminare gli attuali problemi gestionali legati alla difficoltà di intervento a causa della ubicazione del collettore in terreni coltivati e per la presenza di radici arboree all'interno della tubazione e dei pozzetti, Inoltre, il nuovo tracciato garantirebbe il servizio a diverse utenze, oggi utilizzanti fosse imhoff.

- *INTERVENTO TRAMUTOLA_RAIA: Comune di Tramutola – Contrada Raia: realizzazione di circa 170 ml. di condotta fognaria*

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo tronco fognario di circa 170 ml, al fine di razionalizzare lo schema esistente ed il collegamento diretto al collettore principale e consentire contestualmente la trasformazione funzionale di un tratto fognario da collettore secondario a ramo di servizio per le case sparse esistenti lungo il tracciato, alleggerendone il carico idraulico che in caso di pioggia crea problemi di rigurgito in terreni coltivati, rendendo oltremodo difficoltosa la gestione straordinaria;

- *INTERVENTO TRAMUTOLA_S. CARLO: Comune di Tramutola – Zona S. Sarlo - Matina Molinara: sostituzione di circa ml 1.300,00 di collettore fognario*

L'intervento consiste nel rifacimento di circa 1.300 ml in zona S. Carlo del collettore fognario a servizio dell'abitato di Tramutola, caratterizzato da problemi di immissione di acque esterne a causa della presenza di un adiacente canale di raccolta di acque meteoriche e drenaggi;

- *INTERVENTO TRAMUTOLA_CASTIGLIONE: Comune di Tramutola – Zona Castiglione: sostituzione di circa ml 300,00 di collettore fognario*

L'intervento consiste nel rifacimento di circa 300 ml del collettore fognario a servizio della zona Castiglione dell'abitato di Tramutola, caratterizzato da problemi di immissione di acque esterne a causa della presenza di un adiacente canale di raccolta di acque meteoriche e drenaggi;

- *INTERVENTO SARCONI: Comune di Sarconi - ricostruzione di circa 1.150 ml. di collettore fognario con tratto terminale pensile*

L'intervento consiste nel rifacimento, secondo un nuovo tracciato, di circa 1.300 ml del collettore fognario a servizio dell'abitato di Moliterno confluyente al depuratore consortile di Sarconi, allo scopo di dismettere contestualmente un tratto pensile attualmente caratterizzato da evidente vetustà e perdite in concomitanza di eventi piovosi significativi che ne causano un funzionamento in pressione, anche con problemi di rigurgiti a danno di alcune abitazioni collegate. Inoltre, lo stesso intervento consentirà il rifacimento dell'altro tratto pensile esistente in arrivo al depuratore, anch'esso caratterizzato da evidente problemi di vetustà ed insufficienza idraulica delle tubazioni, nonché di degrado della struttura metallica di supporto;

- **INTERVENTO SPINOSO:** Comune di Spinoso - realizzazione di circa 1.600 ml. di condotta fognaria

L'intervento consiste nell'ammodernamento del sistema fognario a servizio della zona denominata Piani di Sotto, attraverso la realizzazione di una nuova condotta recapitante i reflui più a valle nel collettore esistente che termina all'impianto di sollevamento. Nello specifico, il tratto in progetto sarà dotato, per motivi altimetrici, di un impianto di sollevamento che recapiterà in pressione i reflui ad un pozzetto di sconnessione e poi, attraverso un secondo tratto a gravità, al collettore esistente.

Per ulteriori dettagli sul dimensionamento e le tipologie costruttive si rinvia alle relative tavole grafiche ed alle relazioni specialistiche.

4.3. Realizzazione degli scolmatori di piena

Nell'ambito del presente progetto si prevede la realizzazione di manufatti di scarico delle acque miste opportunamente diluite.

Per determinare le portate miste da trattare ad un impianto di depurazione e consequenzialmente le portate in eccesso da scaricare preventivamente con appositi manufatti, ci si riferisce al P.R.T.A. (Piano Regionale di Tutela delle Acque) approvato con D.G.R. n. 1888/2008 e relative Norme tecniche di attuazione, nel quale, per la parte relativa agli sfioratori di piena, si stabilisce che il rapporto minimo tra la portata in tempo di pioggia e la portata media in tempo di secco nelle ventiquattrore deve essere pari a 7. Tale rapporto può ridursi a 5 per l'ultimo sfioro in prossimità dell'impianto di depurazione. Alla sezione biologica dell'impianto di depurazione deve comunque pervenire la portata non inferiore a 3 volte la portata media in tempo di secco. Gli scolmatori di piena devono essere dotati, prima dello sfioro, almeno di una sezione di abbattimento dei solidi grossolani e, ove possibile, anche di una sezione di abbattimento dei solidi sospesi sedimentabili.

Le indicazioni sulle portate trovano riscontro, altresì, nella "Guida alla progettazione dei sistemi di collettamento e depurazione delle acque reflue urbane" edito dall'ANPA (Agenzia Nazionale Protezione Ambiente) per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, nella sezione dedicata alla progettazione degli scolmatori di piena su fognature di tipo misto.

Tipologicamente, tali manufatti di scarico saranno realizzate mediante opere in c.a., adeguatamente dimensionati e dotati di idonee apparecchiature in funzione dei parametri idraulici da controllare, oltre che di una stazione di grigliatura grossolana sul canale scolmatore, al fine di trattare i volumi idrici scolmati prima della loro immissione nei corpi idrici ricettori.

Nello specifico, si prevede la realizzazione di n.4 scolmatori, ubicati in agro di Paterno, Tramutola e Moliterno.

Per quanto riguarda lo scolmatore di Paterno, questo sarà realizzato sul collettore principale sul tratto oggetto di intervento (ved. paragrafo precedente), in corrispondenza di un pozzetto scolmatore esistente, attualmente in disuso. In particolare, si prevede di utilizzare la condotta di scarico esistente, di cui è stato verificato un buono stato di conservazione nonché una adeguata capacità in termini di diametro della tubazione, in modo da utilizzare l'immissione nel fiume Agri già presente, previa pulizia e sistemazione dell'area immediatamente circostante mediante opere di ingegneria naturalistica finalizzate a garantirne nel tempo la funzionalità.

Relativamente ai manufatti in agro di Tramutola, questi saranno realizzati nelle aree attualmente asservite al dismesso impianto di sollevamento fognario ed al depuratore di Masseria Russo, di futura dismissione. Nel secondo caso, si utilizzerà la condotta di scarico già esistente ripristinando, come sopra, il punto di immissione nel fosso ricettore. Nel caso dell'ex impianto di sollevamento, si prevede, invece l'installazione di pompe che si attiveranno in caso di stramazzo delle portate eccedenti. Tali portate confluiranno direttamente al fiume Agri, attraverso una condotta in pressione agganciata alla condotta pensile ed al ponte stradale esistenti; in tal modo il rilevato arginale verrà superato senza che lo stesso venga direttamente interessato. In ogni caso, ci riserva di indagare ulteriormente lo stato dei luoghi al fine di verificare la possibilità di scaricare tali portate a gravità in uno dei fossi presenti intorno all'area dell'impianto che confluiscono comunque nel fiume Agri.

Infine, si prevede la realizzazione di uno scolmatore in derivazione dalla condotta principale dell'abitato di Moliterno, in agro di Moliterno al confine con il territorio del comune di Sarconi. Tale manufatto, il cui scarico di nuova realizzazione è previsto nel torrente Sciaura (lo stesso corpo idrico ricettore del depuratore consortile di Sarconi-Moliterno posto poco più a valle) riveste particolare importanza in quanto consente di alleggerire il carico idraulico in arrivo al tratto pensile (oggetto, peraltro, di prevista ricostruzione come innanzi descritto) preservandone la funzionalità idraulica e l'integrità strutturale.

Per ulteriori dettagli sul dimensionamento e la tipologia costruttiva si rinvia alle relative tavole grafiche ed alla relazione specialistica.

4.4. Opere d'arte e manufatti

Come innanzi accennato, particolare importanza riveste il rifacimento del tratto pensile in arrivo al depuratore consortile di Sarconi. Tale opera sarà realizzata mediante pilastri in c.a. fondati su pali mediante plinti e dotati di pulvini su cui sarà appoggiata una struttura metallica, che si completa con idonea passerella in grigliato tipo orso-grill e ringhiera per consentire l'alloggiamento e l'ispezione della condotta fognaria.

Altra opera da menzionare è relativa alla derivazione delle portate di pioggia da destinare ai vari impianti di depurazione, composto da un canale in c.a. principale, propriamente detto canale sfioratore, a cui si collega un pozzetto emissario, un pozzetto di raccolta delle acque sfiorate ed un pozzetto derivatore.

Nel canale di smaltimento delle acque sfiorate diluite, si prevede l'alloggiamento di una griglia meccanica, al fine di trattare i volumi idrici prima della loro immissione nei corpi idrici ricettori.

Qualora necessario, detti impianti possono essere dotati di idoneo impianto di sollevamento per il rilancio dei volumi idrici derivati per il recapito al corpo ricettore e/o alla fognatura principale per il trattamento ad impianto di depurazione.

Relativamente all'impianto di sollevamento di Spinoso, questo sarà realizzato a bordo strada completamente interrato, mediante l'utilizzo di un pozzetto in calcestruzzo.

Per quanto riguarda le condotte in progetto, queste saranno dotate di idonei pozzetti di ispezione/salto/confluenza realizzati con prefabbricati del tipo circolare con terminale tronco-conico in calcestruzzo prefabbricato o polipropilene; qualora necessario, alcuni pozzetti potranno essere realizzati in opera mediante calcestruzzo armato.

Altro intervento previsto è la sostituzione o il risanamento di pozzetti ammalorati mediante la rimozione del vecchio chiusino di ghisa esistente, la pulizia preventiva delle pareti del pozzetto con acqua ad alta pressione e taglio dei gradini di discesa esistenti, la spicconatura dell'intonaco delle pareti e rimozione delle murature deteriorate e in fase di distacco, la spazzolatura della superficie dei ferri a vista e trattamento a pennello con malte cementizie bicomponenti specifiche per la protezione anticorrosiva dei ferri di armatura, l'applicazione a pennello di malta cementizia monocomponente a base di cementi speciali e resine epossidiche, la verniciatura con una resina epossidica catramosa impermeabilizzante, nuovi gradini di discesa prefabbricati con anima metallica e rivestimento in polietilene o polipropilene e la posa di nuovo chiusino in ghisa sferoidale.

Infine, si prevede in progetto un congruo numero di rifacimento delle utenze fognarie asservite ai tratti oggetto di intervento.

Per ulteriori dettagli si rinvia alle relative tavole grafiche.

4.5. Apparecchiature e materiali

Relativamente alle apparecchiature, si prevede in progetto la grigliatura delle maggiori portate diluite e scolmate presso i manufatti derivatori, attraverso l'installazione di idonee griglie meccanizzate dotate di sistema di raccolta e stoccaggio del materiale grigliato.

Per quanto riguarda le portate da sollevare, si prevede l'impiego di elettropompe sommergibili, per sollevamento liquami, complete di tutti gli accessori e del relativo impianto e quadro elettrico. I siti in cui saranno installate le descritte apparecchiature dovranno essere energizzati mediante l'allaccio alla locale rete elettrica, qualora non già disponibile.

In riferimento alle condotte fognarie, si prevede l'impiego di tubazioni in materiale plastico e pozzetti prefabbricati in calcestruzzo o polipropilene. In particolare, per i tratti in falda o allocati in adiacenza a fossi o canali di acque bianche, si prevede l'utilizzo di tubazioni in polietilene liscio del tipo ad elevata resistenza alla frattura e pozzetti in polipropilene. La giunzione per saldatura dei tubi e dei vari tratti ai manicotti in polietilene preassemblati ai pozzetti, nonché l'assemblaggio mediante guarnizioni e successiva saldatura dei vari elementi monolitici dei pozzetti in polipropilene, garantiranno una perfetta tenuta idraulica del sistema, tale da evitare tanto l'emissione di reflui fognari nell'ambiente circostante attraverso perdite accidentali quanto l'immissione di acque estranee, causa di aumenti eccessivi di portata che determinano diverse criticità funzionali e gestionali. Per i restanti tratti si prevede l'impiego di pozzetti monolitici circolari in calcestruzzo prefabbricato e tubazioni corrugate esternamente in polipropilene.

Completa le opere previste l'impiego di dispositivi di coronamento e chiusura dei pozzetti mediante chiusini in ghisa sferoidale prodotti secondo la norma UNI EN 124 e dotati di sistema di apertura/chiusura nel rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro.

Per ulteriori dettagli si rinvia alle relative tavole grafiche.

4.6. Ripristini stato dei luoghi

Lo stato dei luoghi interessati dai vari interventi sarà ripristinato adeguatamente in funzione della tipologia della sede utilizzata.

In particolare, per i tratti in sede propria, si prevede, tanto in considerazione della tipologia di tubazioni previste (Pead RC) quanto in termini ambientali, il massimo riutilizzo delle materie scavate sia per rinterri dei vani di scavo che per risistemazione dei terreni circostanti, al fine di minimizzare il trasporto e la posa di materiale inerte di cava nonché il trasporto e conferimento in discarica del materiale non riutilizzabile.

Per i tratti insistenti su sede stradale, si prevede il ripristino delle tracce di scavo ed il rifacimento del manto in asfalto secondo le regole dell'arte nonché in recepimento di eventuali prescrizioni degli enti proprietari e/o gestori.

A tal fine, si prevede per la successiva fase progettuale la caratterizzazione ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. dei potenziali materiali di risulta da riutilizzare.

Relativamente ai manufatti derivatori di Paterno e Sarconi, da realizzare a differenza degli altri derivatori previsti su aree aventi attualmente altra destinazione, si prevede la realizzazione di idonea recinzione con relativa schermatura arborea e/o arbustiva, nonché la risistemazione del terreno circostante.

5. QUADRO ECONOMICO

A	LAVORI E SERVIZI	
1	Lavori a corpo	€ 3 148 494,41
2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 80 000,00
	TOTALE A - SOMME PER LAVORI E SERVIZI	€ 3 228 494,41
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE	
1	Lavori in economia (compreso IVA)	€ 65 000,00
2	Imprevisti (compreso IVA)	€ 46 000,27
3	Spese per redazione e pubblicazione bando di gara e svolgimento procedure di aggiudicazione	€ 20 000,00
4	Oneri per permessi, concessioni, autorizzazioni e allacciamenti a pubblici servizi	€ 15 000,00
5	Oneri per consulenze specialistiche, pareri legali ecc..	€ 1 000,00
6	Oneri per indagini geotecniche e di laboratorio (prove sui materiali, sismiche, ecc.)	€ 12 000,00
7	Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, ai rilievi e sondaggi strutturali e topografici, compreso oneri per casse previdenziali	€ 25 000,00
8	Spese tecniche relative agli studi ed indagini geologiche, geognostiche, idrogeologiche, idraulico, sismico, compreso oneri per casse previdenziali	€ 32 000,00
9	Spese tecniche per direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, compreso oneri per casse previdenziali	€ 180 000,00
10	Oneri relativi all'incentivo di cui all'articolo 92, comma 5, del D.Lgs 163/2006 per le funzioni di Responsabile del Procedimento	€ 64 569,89
11	Collaudi di legge (oppure redazione di certificato di regolare esecuzione) compreso oneri per casse previdenziali	€ 25 000,00
12	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 5 000,00
13	Accantonamento di cui all'articolo 133, commi 3 e 4, del D. Lgs. 163/2006 (adeguamento prezzi)	€ 10 000,00
14	Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi	€ 297 0333,30
15	IVA sui lavori (10%) su voci A.1 e A.3	€ 322 849,44
16	IVA sulle somme a disposizione (22%) voci da B.3 a B.14)	€ 151 052,70
	TOTALE B - SOMME A DISPOSIZIONE	€ 1 271 505,59
	TOTALE GENERALE (A+B)	€ 4 500 000,00

INDICE

1. PREMESSA	1
2. STATO DI FATTO	3
3. RICHIAMI DI NORMATIVA E VINCOLI SOVRATERRITORIALI	6
3.1. Richiami di normativa.....	6
3.2. Vincoli territoriali	7
4. LE PRINCIPALI SCELTE DI PROGETTO.....	9
4.1. Finalità progettuali	9
4.2. Rifacimento e adeguamento funzionale dei collettori.....	9
4.3. Realizzazione degli scolmatori di piena.....	13
4.4. Opere d'arte e manufatti	15
4.5. Apparecchiature e materiali	16
4.6. Ripristini stato dei luoghi.....	16
5. QUADRO ECONOMICO.....	18