

PREMESSA

La Regione Campania, con decreto della Giunta Regionale n° 9570 del 07/06/1996, ha concesso al comune di Padula il finanziamento ai sensi della Legge Regionale n° 51/1978 di £ 200.000.000 per il completamento delle fognature comunali .

Successivamente , con Delibera di C.C. n° 55 del 31/10/1996 , il Comune ha approvato il progetto generale ed il progetto di 1° stralcio, per gli importi rispettivamente di £ 600.000.000 e di £ 200.000.000, redatti dagli scriventi per la risoluzione dei problemi igienico-sanitari della frazione Cardogna nonché al fine di tutelare le acque sotterranee dall'inquinamento nel rispetto della Legge 10/05/1976 n° 319.

Il progetto generale comprende soltanto la parte periferica della rete fognante di Padula, costruita in parte sulla S.S. n° 19 e sulla via Caiazzano, quest'ultima realizzata in epoca recente con finanziamenti concessi dalla Cassa Depositi e Prestiti .

Il capoluogo risulta già provvisto di una rete di fognature a sistema promiscuo che si sviluppa lungo le strade principali e scarica le acque reflue in un impianto di depurazione costituito da un doppio stadio ossidativo oltre la Imhoff e due linee di sedimentazione finale, ubicato in località Fusara .

Con la stessa Delibera di C. C. n° 55 del 31/10/1996 è stato richiesto agli scriventi di effettuare uno studio per l'ampliamento dell'impianto di depurazione in località Cardogna ed eliminare quello esistente in località Fusara .

Tale studio è stato effettuato il 15/02/1997 dai sottoscritti e trasmesso all'Amministrazione per le ulteriori valutazioni e determinazioni , in quanto per la realizzazione di un solo impianto di depurazione per le esigenze complessive del Comune di Padula era necessario un investimento di £ 2.538.988.500 .

Successivamente l'Amministrazione , valutato il notevole investimento necessario per unificare l'impianto "Fusara" nel costruendo impianto "Cardogna" ed in considerazione che la frazione "Voltacammino" è priva di impianto di depurazione , chiedeva agli scriventi di verificare la possibilità di trattare le acque reflue della frazione Voltacammino nel costruendo impianto di depurazione in località Cardogna .

Per le vie brevi venivano effettuate le verifiche idrauliche ed i fabbisogni delle aree da espropriare per un impianto di $1000 + 1000 = 2000$ abitanti delle frazioni Bivio-Cardogna e Voltacammino , che si concludevano positivamente , con modeste variazioni indotte alle opere del 1° stralcio in corso di appalto ed agli espropri del progetto generale relativo all'impianto di depurazione da 1000 abitanti .

Per la fognatura dalla frazione Voltacammino fino a quella esistente in località Bivio di Padula veniva incaricato della progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva l'ing. Domenico Corrente.

La scelta dell'area dell'impianto di cui innanzi è stata determinata da una serie di considerazioni tecniche ed economiche.

La fognatura nera della frazione Cardogna è stata già realizzata sia lungo la S.S. n° 19 che lungo la via Caiazzano con speco in PVC DN 400 ; questa fognatura è allo stato attuale non collegata agli scarichi delle civili abitazioni prospicienti le suddette strade in quanto non è stato ancora realizzato l'impianto di depurazione a servizio di detta fognatura .

Non appare economicamente conveniente addurre i liquami nell'impianto del capoluogo sia per la notevole distanza (circa 3400 ml.) che per il dislivello altimetrico (circa 45 ml.) tra la detta località Cardogna e l'impianto Fusara ; la prevalenza delle elettropompe dovrebbe quindi essere di circa 80 ml. (8 atm.) .

La presenza dei metanodotti della SNAM e l'obbligo di rispettare le distanze dalle sponde del fiume Tanagro e dalle civili abitazioni , nonché la necessità di ubicare l'impianto in zona non sottoposta ad inondazioni periodiche dello stesso Tanagro, hanno determinato il posizionamento dell'impianto sulle particelle n° 253 , n° 254 e n° 659 del foglio 23 del comune di Padula .

Al fine di contenere le spese di investimento si è ricercata l'ubicazione in prossimità della esistente strada comunale Cantarano, necessaria per il corretto smaltimento dei fanghi parzialmente disidratati provenienti dai letti di essiccamento del previsto impianto biologico; la vicinanza dell'area prescelta alla strada comunale consentirà inoltre un più agevole accesso sia in fase di costruzione che in fase di gestione futura .

Per contro non risulta possibile addurre a gravità i liquami all'impianto ed allo scarico finale; pertanto i liquami dovranno essere sollevati con idoneo impianto di pompaggio .

Le portate per il dimensionamento dell'immissario dell'impianto di depurazione è stata desunta dal progetto esecutivo recentemente realizzato dal Comune di Padula con la Direzione Lavori eseguita dall'ing. Vincenzo Guerra .

La portata massima inviata all'impianto di depurazione è stata determinata sulla base di un coefficiente di punta pari a 5 rispetto alle portate medie fecali in arrivo al pozzetto ; infatti , con una dotazione di 300 litri/abitante per giorno ed un coefficiente di afflusso pari a 0,80 , la portata media è di 10 mc/h , pari a 2,80 litri/sec. , che in condizioni di punta può raggiungere i 14 litri/sec . Naturalmente l' apporto della rete nera di Voltacammino raddoppierà la portata media da 2,80 l/s a 5,60 l/s , con portata di punta di circa 28 litri/sec.

VARIANTE N° 01 AL PROGETTO DI 1° STRALCIO ESECUTIVO

La variante n° 01 al progetto di 1° stralcio esecutivo si è resa necessaria al fine di adeguare, come espressamente richiesto dall'Amministrazione Comunale di Padula, il progettato impianto di depurazione sito in località Cardogna anche al trattamento delle acque reflue della frazione Voltacammino, elevando la capacità dell'impianto da 1000 a $1000+1000 = 2000$ abitanti.

La relativa perizia suppletiva e di variante n° 01 ai lavori di 1° stralcio esecutivo veniva approvata con Delibera di G.C. n° 351 del 14/12/1999 (n° 15970 di prot. generale del 17/12/99).

Fermo restando il fabbisogno di aree da espropriare, le verifiche idrauliche, rielaborate in funzione della nuova situazione di progetto, hanno imposto un incremento dimensionale dei bacini di processo e dell'edificio tecnologico, con modeste variazioni indotte alle opere di 1° stralcio che riguardavano sostanzialmente :

- ✓ Adeguamento dell'andamento planimetrico della recinzione e delle sezioni trasversali dei muri in c.a. sui perimetro del lotto
- ✓ Adeguamento dimensionale dei setti perimetrali in c.a. del pozzetto di arrivo e sollevamento, costruzione di una passerella in c.a. con rampa di raccordo in cls. e impermeabilizzazione esterna delle pareti del pozzetto

Le opere del tronco fognario immissario restavano invariate .

Il maggiore onere di spesa relativo ai lavori di cui alla perizia suppletiva e di variante n° 01 era stato contenuto entro il limite del 5% dei lavori previsti nel progetto iniziale, predisponendo per le modifiche qualitative e quantitative ai lavori e per l'aggiunta di n° 02 nuovi prezzi apposito atto di sottomissione, sottoposto per accettazione all'Impresa prima della consegna dei lavori.

VARIANTE N° 02 AL PROGETTO DI 1° STRALCIO ESECUTIVO

La variante n° 02 al progetto di 1° stralcio esecutivo si rende necessaria per trovare soluzione a specifiche circostanze contingenti intervenute in corso di esecuzione dei lavori di 1° stralcio e per integrare con interventi alternativi o migliorativi alcune particolari opere connesse alla funzionalità dell'impianto di depurazione in oggetto, descritte più in dettaglio nel seguito.

Fermo restando il fabbisogno di aree da espropriare e portando in conto gli adeguamenti contabili relativi alle opere ad oggi già realizzate, le principali variazioni indotte alle previste opere di 1° stralcio in corso di appalto sono di seguito elencate:

* RECINZIONE AREA IMPIANTO *

- ✓ Adeguamento delle sezioni trasversali dei muri in c.a. sui vari lati del lotto, alla luce della effettiva situazione planoaltimetrica rilevata in sito;
- ✓ Esecuzione di zincatura per le parti metalliche della recinzione esterna (paletti, rete e cancello di ingresso)
- ✓ Realizzazione di un nuovo fosso di scolo (sostitutivo di quello corrente all'interno dell'area di ubicazione dell'impianto di depurazione, che si intende eliminare) per ripristinare il regime idraulico preesistente al contorno
- ✓ Sistemazione della strada com. Cantarano che consente l'accesso dalla S.S. n° 19 all'area del depuratore mediante imbrecciamento superficiale con pietrisco di cava di un tratto di circa 250 ml., al fine di regolarizzarne la sezione trasversale (attualmente dissestata e con notevoli avvallamenti) e consentire un agevole transito ai mezzi di cantiere (in previsione del realizzando pozzetto di sollevamento per cui è prevista la presenza di betoniere e pompe)

* POZZETTO DI ARRIVO E SOLLEVAMENTO *

- ✓ Esecuzione di zincatura per le parti metalliche a vista del pozzetto (grigliato di copertura, ringhiere e scale)
- ✓ Sostituzione dell'impermeabilizzazione esterna del pozzetto, già prevista mediante doppia membrana a base bituminosa armata con velo di fibra di vetro, con manto monostrato a base di bitume polimero plastomero armato con tessuto non tessuto di poliestere, certamente più idonea e duratura per caratteristiche dei materiali in funzione delle specifiche condizioni d'uso e di posa in opera

* TRONCO FOGNARIO IMMISSARIO *

- ✓ Adeguamento del tracciato planimetrico e del profilo longitudinale del tronco immissario dal pozzetto di testata su via Caiazzano al pozzetto di arrivo e sollevamento ubicato nell'area dell'impianto di depurazione. In particolare la presenza di un pozzo esistente sul confine fra le part. n° 12 e n° 14 del foglio 31 impone la necessità di evitare ogni potenziale causa di inquinamento della falda imputabile ad eventuali perdite del collettore fognario; pertanto nel 1° tratto del tronco immissario è prevista la posa in opera di un controtubo in PVC fi 400 coassiale al collettore corrente in PVC fi 315 (per un tratto di circa 30 ml.) e la realizzazione di un pozzetto a doppia camera, la prima delle quali destinata alla rilevazione e raccolta di eventuali perdite di liquame nel tratto a cavallo del pozzo esistente (controtubo interrotto e ispezionabile; collettore continuo); tale camera è quindi collegata con uno scarico passante al successivo pozzetto di linea (collettore interrotto ispezionabile);

- ✓ Variazione del tracciato planimetrico e del profilo longitudinale del tronco scolmatoio in PVC fi 400 dal pozzetto di testata al cunettone corrente sul lato sinistro della stradina comunale che da via Caiazzano costeggia la sponda est del fiume Calore. Il tracciato già previsto in progetto prevedeva come recapito finale il cunettone a cielo libero posto sul lato destro della stessa stradina, il quale in effetti funge da collettore delle acque bianche a servizio di un'ampia zona (area Padula Scalo/via Caiazzano); la eventuale posa in opera nella esigua sezione corrente del cunettone di un ulteriore tubazione di scarico per il successivo convogliamento del tronco scolmatoio fino al fosso di scolo posto in prossimità del fiume Calore comporterebbe sicuramente uno sconvolgimento del regime idraulico preesistente. Pertanto si propone una rettifica del tracciato dello scolmatoio, con sversamento provvisorio nel cunettone sul lato opposto della stradina, di sezione adeguata al ricevimento delle acque bianche di competenza e al successivo prolungamento intubato del tronco scolmatoio. Il nuovo tracciato si sviluppa interamente su proprietà comunale, per cui non si impongono ulteriori modifiche al piano di esproprio approvato.

La presente variante n° 02 al 1° stralcio esecutivo comprende, oltre agli espropri, le seguenti opere atte a realizzare un lotto funzionale nel rispetto del progetto generale approvato:

- Pozzetto di testata per la derivazione delle portate nere sul terminale della fognatura di via Caiazzano, con diramazione del tronco fognario immissario verso l'impianto di depurazione e diramazione del tronco scolmatoio verso un cunettone di recapito;

- Tratto scolmatoio di circa ml. 57 con tubazione in PVC fi 400 dal pozzetto di testata al cunettone corrente sul lato sinistro della strada comunale (da completare con successivi finanziamenti fino al recapito finale nel canale di scolo parallelo al fiume Calore)
- Tratto immissario di circa ml. 315 con tubazione di PVC fi 315 , completo di pozzetti di ispezione ogni 50 ml. circa;
- Pozzetto di arrivo e sollevamento liquami al futuro impianto di depurazione, con capacità utile d'invaso di mc. 25;
- Recinzione dell'area dell'impianto con posa in opera del cancello di ingresso.

Il maggiore onere di spesa relativo ai lavori di cui alla perizia suppletiva e di variante n° 02 rientra nel limite del 20 % dei lavori previsti nel progetto iniziale di 1° stralcio e presuppone l'utilizzo delle somme in parte accantonate col ribasso d'asta ed in parte già a disposizione dell'Amministrazione per imprevisti.

Il piano delle espropriazioni del 1° stralcio già approvato, comprendente esclusivamente le aree direttamente interessate dai lavori del 1° lotto esecutivo, non subisce alcuna variazione qualitativa e quantitativa per effetto della presente perizia suppletiva e di variante n° 02.

Per quanto riguarda i prezzi unitari utilizzati nel computo metrico delle opere della perizia suppletiva e di variante n° 02 ai lavori del 1° stralcio esecutivo, analogamente al progetto generale approvato, si è fatto riferimento alla "Tariffa Prezzi Campania 1/6/1982" con l'incremento dell' 86 % , mentre altre 02 nuove voci sono state desunte dal "Prezziario generale delle opere edili per la Campania 1990" con la riduzione del 5%.

L'elenco prezzi del progetto originario resta invariato con la sola aggiunta di n° 08 nuovi prezzi, redatti ai sensi degli artt. 22 e 23 del Regolamento 25/05/1895 n° 350.

Per le modifiche qualitative e quantitative indotte dalla presente perizia ai lavori di 1° stralcio esecutivo e per l'aggiunta di n° 08 nuovi prezzi è stato predisposto atto di sottomissione da sottoporre per accettazione all'Impresa, prima della formale consegna dei lavori.

Si riporta infine il quadro economico riepilogativo degli importi delle opere di 1° stralcio.

COMUNE DI PADULA (SALERNO)

**PROGETTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DELLE
ACQUE REFLUE URBANE IN LOCALITA' CARDOGNA
(REGIONE CAMPANIA - Legge 31/10/1978 n° 51)**

** PROGETTO DI 1° STRALCIO ESECUTIVO ** VARIANTE N° 02 **

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO

A) ESPROPRIAZIONI	(3925x3) = 11775 x 2672 :	£	31.462.800
INDENNITA' OCCUPAZIONE	(3925x2/12) = 655 x 2672 :	£	1.750.160
	TOTALE (A) :	£	<u>33.212.960</u>

B) IMPORTO LAVORI AL NETTO DEL RIBASSO D'ASTA :

• Importo lordo lavori :

➤ TRATTO FOGNANTE IMMISSARIO	:	£	73.113.226
➤ POZZETTO DI SOLLEVAMENTO	:	£	40.023.022
➤ RECINZIONE AREA IMPIANTO	:	£	46.702.424

	sommano (B1) :	£	159.838.672
• A detrarre ribasso d'asta (29,91%)	:	£	47.807.747

TOTALE (B) : £ 112.030.925

C) SPESE GENERALI	(in % su B1) :	£	25.000.000
D) IVA SUI LAVORI	(10 % su B) :	£	11.203.093
E) IVA SU SPESE	(20 % su C) :	£	5.000.000
F) IMPREVISTI	:	£	13.553.022

❖ TOTALE GENERALE (A+B+C+D+E+F) : £ **200.000.000**

Padula, 10/04/2000

ing. Tancredi Castellano

i progettisti

ing. Franco Lo Presti