

# STUDIO DI INGEGNERIA CIVILE

Ing. Pantaleo D'Amato

via R. Stasi, 7 - 84078 Vallo della Lucania (Sa) tel. e fax 0974.72264 cell. 339.3176310 e-mail: pantaleo.damato@libero.it

*Oggetto*

AMPLIAMENTO DELLA RETE FOGNARIA E ADEGUAMENTO DEL  
SISTEMA DEPURATIVO PER L'IMMISSIONE DEI REFLUI DEI  
COMUNI DI NOVI VELIA E CANNALONGA  
**PROGETTO ESECUTIVO**

*Comune*

VALLO DELLA LUCANIA  
(Salerno)

*Committente*

Amministrazione Comunale

*Elaborato*

RELAZIONE TECNICA GENERALE

*Tavola*

**R.01**

*Rapp.*

*Disegno n°*

*Data*

Luglio 2013

*Progettista*

ing. Pantaleo D'Amato

*Visti*

*Collaborazione*

ing. Aurelio Positano

COMUNE DI VALLO DELLA LUCANIA

*Provincia di Salerno*

**AMPLIAMENTO DELLA RETE FOGNARIA E ADEGUAMENTO DEL  
SISTEMA DEPURATIVO PER L'IMMISSIONE DEI REFLUI DEI  
COMUNI DI NOVI VELIA E CANNALONGA**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**RELAZIONE TECNICA GENERALE**

**Premessa**

Il sottoscritto ing. Pantaleo D'Amato ha ricevuto dall'Amministrazione Comunale di Vallo della Lucania, con Determina n. 250/LL.PP. – 687 RGPP del 21/12/2012, l'incarico di eseguire una progettazione che preveda l'ampliamento della rete fognaria comunale e l'adeguamento del sistema depurativo, al fine di permettere l'immissione, nella stessa rete, dei reflui dei comuni limitrofi di Novi Velia e Cannalunga.

Questo progetto nasce dalla considerazione che ciascun Comune possiede il proprio impianto di depurazione delle acque reflue, i cui scarichi confluiscono negli affluenti del torrente Badolato o direttamente nello stesso corso d'acqua, nel caso di Vallo; il torrente rappresenta un affluente del fiume Alento che sfocia sulla costa cilentana, tra le marine di Casalvelino ed Ascea. Dunque, è un elemento importante nell'eco-sistema cilentano.

Mentre l'impianto del Comune di Vallo della Lucania è stato di recente oggetto di un significativo intervento di ristrutturazione che lo ha messo in condizione di soddisfare una popolazione di 16.000 abitanti equivalenti, con un livello di depurazione ampiamente nei limiti normativi, gli impianti di Novi Velia e Cannalunga, invece, necessitano di urgenti interventi di adeguamento, per migliorarne le prestazioni depurative.

Pertanto, al fine di meglio utilizzare le risorse esistenti, si è pensato di unificare le reti fognarie dei comuni di Vallo della Lucania, Novi Velia e Cannalunga e di convogliare le stesse in un unico impianto di depurazione.

Questa strada è percorribile visto che il territorio comunale di Vallo della Lucania si sviluppa a valle dei territori di Novi Velia e Cannalonga, per cui esiste la possibilità concreta di collegare a gravità le reti fognarie cittadine e farle confluire nell'impianto di Vallo.

In questo modo si avrà un maggior controllo ambientale degli scarichi fognari di un ampio territorio, un risparmio di risorse economiche - in termini di energia elettrica e costi di gestione - per il funzionamento di un solo impianto di depurazione e non di tre impianti, ed in ultimo la possibilità di avere un unico soggetto per la gestione sia delle reti che del sistema depurativo, con garanzia di maggiore efficienza in caso di crisi del sistema stesso.

Il progetto Preliminare è stato approvato con delibera di Giunta Comunale del 06.03.2013, per un importo complessivo di € 1.558.796,88. Tale importo era scaturito da un'analisi dei costi delle opere, determinata sulla base del Prezzario Regione Campania anno 2011.

Con la pubblicazione del nuovo Prezzario dei Lavori pubblici sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania del 6 febbraio 2013, è stato necessario procedere, in fase di progettazione definitiva, con l'applicazione del nuovo Prezzario. L'utilizzazione della nuova tariffa ha comportato un incremento dell'importo complessivo dei lavori di circa il 10%, restando praticamente inalterato l'impianto progettuale. Pertanto, il Progetto Definito è stato approvato con delibera di Giunta Comunale n. 42 del 27/03/2013, per un importo complessivo di € 1.800.000,00.

Tale progetto definitivo ha ottenuto il parere favorevole degli Enti sovracomunali competenti, e cioè dell'Autorità di Ambito Sele (prot. 2097 del 05/07/13 e 2138 del 09/07/13), del CONSAC Gestioni Idriche s.p.a. (prot. 8629 del 17/07/13) e del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano (prot. 11512 del 18/07/13).

Sia in CONSAC che il Parco Nazionale hanno dato delle prescrizioni tecniche di cui si è tenuto conto nella redazione della presente progettazione esecutiva.

Nello specifico, a monte degli sfioratori di Novi Velia e Cannalonga, è stata prevista una grigliatura grossolana seguita da una filtrazione con coclea in canale, in sostituzione della prevista griglia ad arco meccanizzata, accogliendo così l'indicazione del CONSAC.

Inoltre, il tratto fognario che correva sulla strada sterrata denominata Via Vecchia Vallo-Cannalonga, per la quale si prevedeva la pavimentazione in asfalto, diversa da quella esistente, è stato eliminato per ragioni di carattere economico. Era l'unico tratto stradale per il quale era stata prevista la modifica della pavimentazione stradale, che invece il Parco non consente.

## INDICE

### **Capitolo 1 – Descrizione generale dell'intervento**

- 1.1 - Considerazioni generali
- 1.2 - Calcoli delle portate

### **Capitolo 2 – Descrizione collettori di progetto**

- 2.1 - Collettore di immissioni di Novi Velia
- 2.2 - Collettore di immissioni di Cannalonga
- 2.3 - Collettore di uscita dalla zona pretrattamenti in loc. Badolato
- 2.4 - Impianto di sollevamento in Via Fontane Vecchie a Pattano
- 2.5 - Impianto di sollevamento in località Cernito
- 2.6 - Collettore acque bianche Via E. Passaro
- 2.7 - Collettore acque bianche contrada S. Rocco

### **Capitolo 3 - Descrizione delle unità di processo**

- 3.1 - Grigliatura
- 3.2 - Sfiatori laterali
- 3.3 - Impiantistica in zona pretrattamenti Vallo in loc. Badolato
  - 3.3.1 - Unità di staccatura
  - 3.3.2 - Vasca di pioggia
- 3.4 - Misuratori di portata

### **Capitolo 4 - Finalità del progetto**

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Allegati</b> | Planimetria corpi ricettori e collettori principali 1/25000                        |
|                 | Schema a blocchi funzionamento sistema depurativo consortile in tempo di pioggia   |
|                 | Schema a blocchi funzionamento sistema depurativo consortile portata nera di punta |

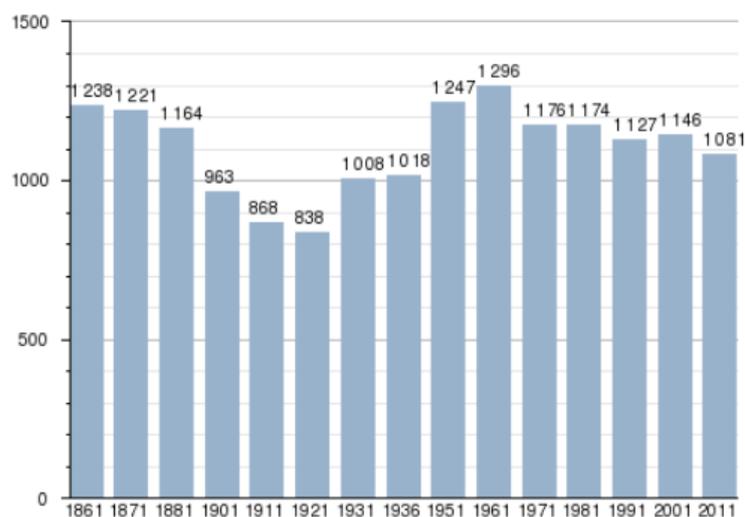
## **CAPITOLO 1. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO**

### **1.1 – Considerazioni generali**

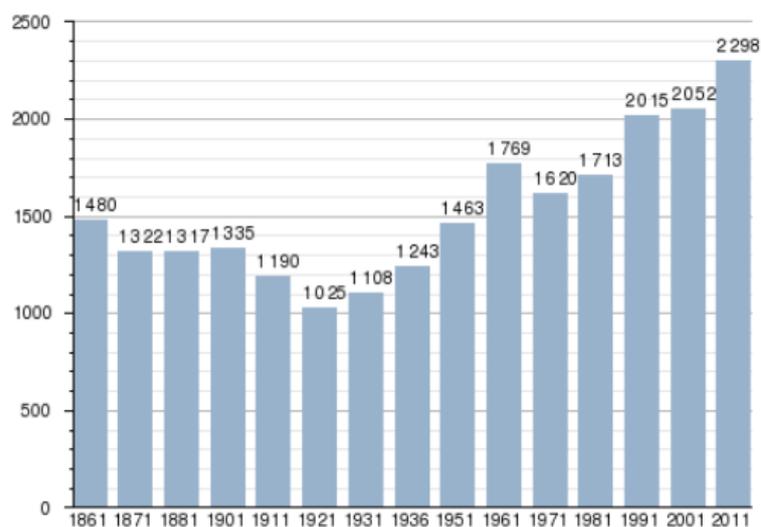
I comuni di Vallo della Lucania, Novi Velia e Cannalunga occupano complessivamente una superficie di 77 kmq, con una popolazione ad oggi residente di 12059 abitanti circa.

Per la determinazione della popolazione che dovrà servire l'infrastruttura fognaria è stata fatta una proiezione all'anno 2021, sulla base dei dati ISTAT cui fanno riferimento i seguenti grafici.

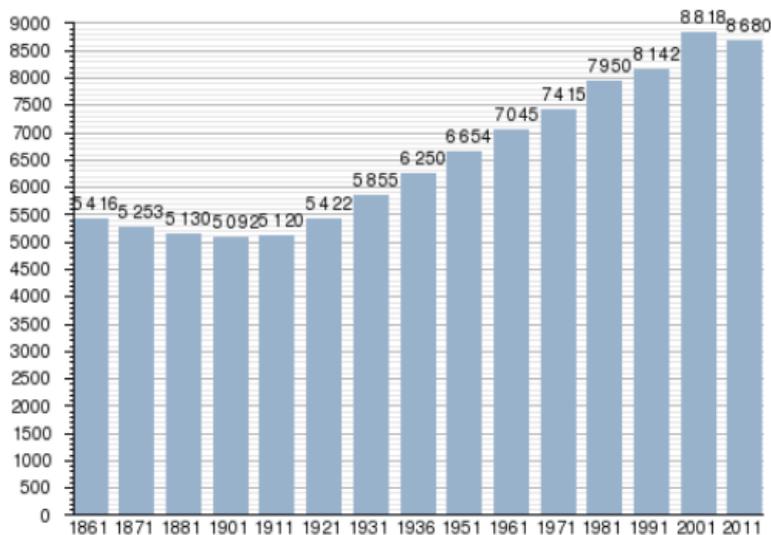
#### **CANNALONGA**



#### **NOVI VELIA**



## VALLO DELLA LUCANIA



Dall'elaborazione di tali dati, la popolazione totale ammonterà a 12104 abitanti, così suddivisi :

- 8541 abitanti il Comune di Vallo della Lucania di cui
  - 6245 Vallo capoluogo
  - 807 frazione Massa
  - 688 fraz Angellara
  - 801 fraz. Pattano
- 2544 abitanti il Comune di Novi Velia;
- 1019 abitanti il Comune di Cannalonga.

Tutti e tre i comuni sono dotati di reti di fognatura di tipo misto, dove cioè confluiscono sia le acque reflue che quelle meteoriche. I valori della portata media nera ( $Q_{nm}=AExdx0.80$ ) sono riportati nella tabella seguente:

| Comune          | Abitanti equivalenti (AE) | Dotazione idrica [mc/(AE·g)] | Portata nera media (mc/h) |
|-----------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Vallo Capoluogo | 6245                      | 0.250                        | 52,04                     |
| Massa           | 807                       | 0.250                        | 6,73                      |
| Angellara       | 688                       | 0.250                        | 5,73                      |
| Pattano         | 801                       | 0.250                        | 6,68                      |
| Novi Velia      | 2544                      | 0.250                        | 21,20                     |
| Cannalonga      | 1019                      | 0.250                        | 8,49                      |
|                 | <b>12104</b>              |                              | <b>100,87</b>             |

L'impianto di depurazione di Vallo della Lucania, a fronte di un carico medio di acque nere stimato in **71,18 mc/h**, ha la capacità di trattare, in periodo di pioggia, una porta massima di **280 mc/h**, dato fornito dall'ente gestore Consac Gestioni Idriche s.p.a..

L'analisi di questo dato, unito alla considerazione che le portate medie nere di Novi Velia ( $Q_{nm}=21,20$  mc/h) e Cannalonga ( $Q_{nm}=8,49$  mc/h) non sono elevate, rendono praticabile una soluzione tecnica che prevede una fognatura di tipo consortile, con un unico impianto di depurazione.

Come sopra precisato, tutti e tre i Comuni hanno reti di fognatura miste per cui, insieme all'unificazione delle reti, si devono prevedere interventi lungo i collettori esistenti per ridurre la portata nei periodi di pioggia, accertato che, in periodo asciutto, il depuratore è sicuramente in grado di gestire la portata nera dei tre comuni.

Nel caso di reti di fognatura unitarie con recapito in acque superficiali, quando la portata di pioggia supera di cinque volte la portata media nera ( $Q_0 > 5Q$ ), allora la portata eccedente può essere scolmata a monte dell'impianto di depurazione in quanto si è raggiunta la giusta diluizione dei reflui. Tale indicazione, oltre ad essere contenuta nella bibliografia di settore, è stata recepita dalla Regione Campania con una nota del Vice Commissario di Governo, a cui la legge nazionale 152/2006 aveva demandato il compito di disciplinare le modalità di smaltimento delle acque. [c.f.r. D.G.R. n. 1220 del 6/07/2007: *“dovrà essere afferita agli impianti di depurazione la totalità dei reflui civili e industriali gravitanti sulle reti degli agglomerati urbani superiori o uguali a 2000 abitanti, con la possibilità, per i sistemi unitari, di collettare in tempo di pioggia **sino a cinque volte la portata nera di tempo secco**, nonché, per tutti i tipi di rete, un volume di prima pioggia di almeno  $25 \text{ m}^3/\text{ha}$  riferito alle superfici stradali direttamente connesse con i sistemi fognari“*].

Pertanto, il primo intervento è sicuramente rappresentato dalla realizzazione di manufatti di sfioro che riducano la portata massima all'impianto in tempo di pioggia; tali opere sono di facile realizzazione lungo i collettori fognarie esistenti, visto i numerosi impluvi e canali che solcano il territorio.

Con la sola realizzazione di sfioratori lungo la rete la portata massima che raggiungerebbe l'impianto consortile sarebbe la seguente:

$$Q_0 = 424 \text{ mc/h.}$$

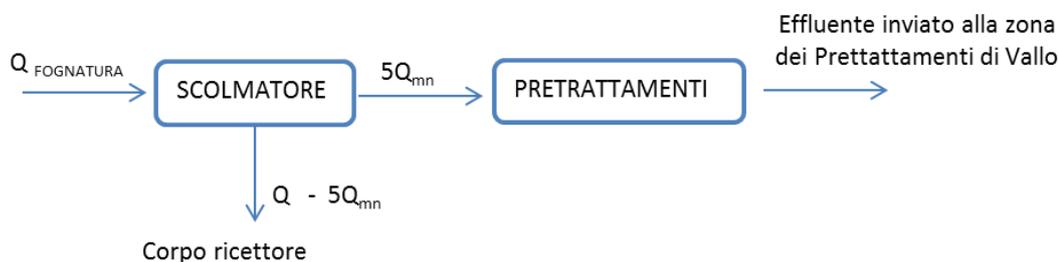
Si tratta però di una portata troppo elevata che la rete esistente non è in grado di gestire. Pertanto, si rende necessario un manufatto di accumulo temporaneo di una parte dei volumi idrici derivanti dagli eventi meteorici, costituito da una **vasca di pioggia** ubicata nell'area in loc.

Badolato, attualmente già destinata ad ospitare impianti tecnologici per la depurazione di acque reflue. Tali reflui, ad evento pluviometrico terminato, vengono poi inviati all'impianto di depurazione, dove è presente una vasca di equalizzazione di circa 640 mc, che dovrà partecipare al contenimento dei picchi delle portate.

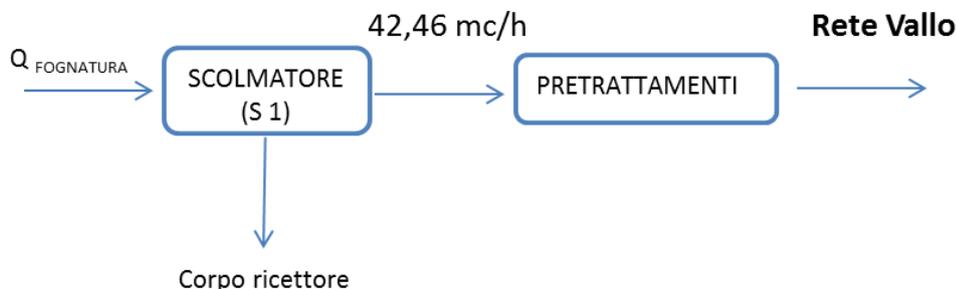
## 1.2 – Calcoli delle portate

L'individuazione delle portate di progetto prevede interventi diversi nei tre Comuni interessati. Nello specifico, in primo luogo, si prevede la riduzione delle portate di Novi Velia e Cannalunga, mediante scolmatori realizzati a monte dell'immissione nella rete fognaria di Vallo. Tali scolmatori, da realizzare nelle aree occupate dai rispettivi depuratori, saranno seguiti da unità di pretrattamento, in grado di evitare l'immissione di solidi grossolani e sabbie nelle rete a valle.

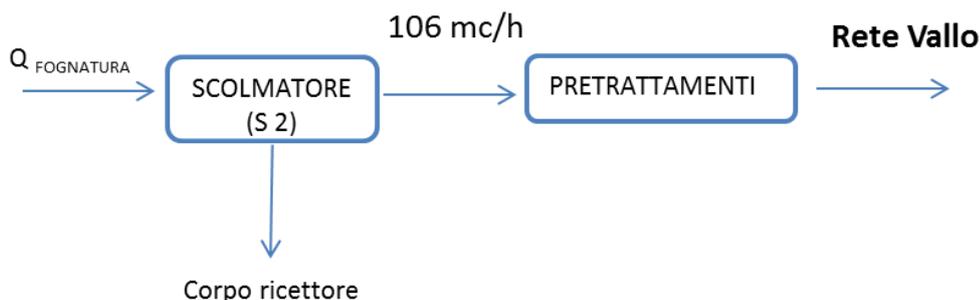
Di seguito è fornito lo schema concettuale del processo, previsto per i Comuni di Novi Velia e Cannalunga.



In termini di portate per il Comune di **Cannalunga** si ha  $Q_{\max}=5Q_{\min}=42,46 \text{ mc/h}$ .



Per il Comune di **Novi Velia** si ha  $Q_{\max}=5Q_{\min}=106,00 \text{ mc/h}$ .



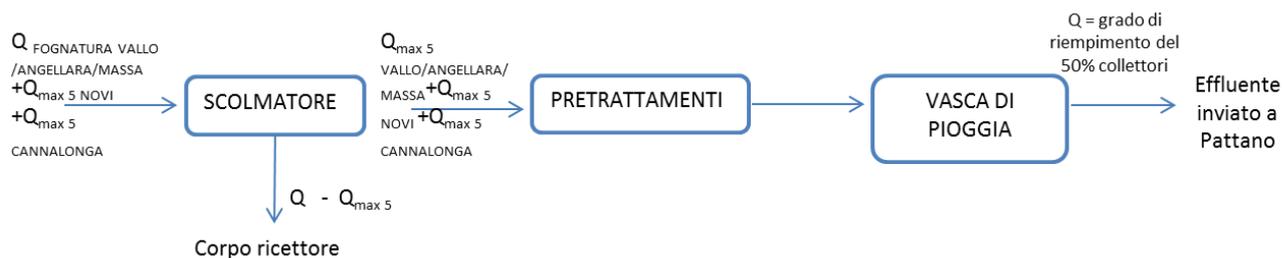
La portata di refluo totale, quindi, inviata verso valle da **Novi + Cannalonga** in tempo di pioggia è al massimo pari a **148,46 m<sup>3</sup>/h**.

Tale portata andrà a confluire nella rete fognaria del Comune di Vallo della Lucania, rispettivamente a monte ed a valle dell'abitato di Angellara, che è percorsa da un collettore in pvc  $\phi$  400.

A Vallo della Lucania, nell'area del vecchio impianto di pretrattamento sita in Via Badolato (S.S. 18), è prevista la costruzione di nuove strutture, in sostituzione di quelle esistenti ormai dimesse, atte a realizzare la fase di accumulo temporaneo delle acque di pioggia previo un pretrattamento spinto delle stesse.

In particolare si prevede la realizzazione di uno scolmatore in ingresso, in grado di derivare una portata pari a cinque volte quella circolante nelle fognature di Vallo e delle frazioni Massa ed Angellara in tempo di pioggia, oltre alla  $5 \cdot Q_{mn}$  proveniente dai Comuni di Novi Velia e Cannalonga. In tempo di pioggia il refluo subirà un pretrattamento meccanico spinto, costituito da una grigliatura media-fine, staccatura e disoleatura, in grado di ottimizzare le prestazioni depurative. Da tale unità di pretrattamento il refluo viene convogliato in una vasca di pioggia (volume 560 mc) in attesa di essere pompato verso valle ad evento pluviometrico terminato. In tempo asciutto, invece, gli scolmatori di piena sono stati dimensionati per garantire il deflusso nella rete fognaria della portata nera di punta, by-passando la vasca di pioggia.

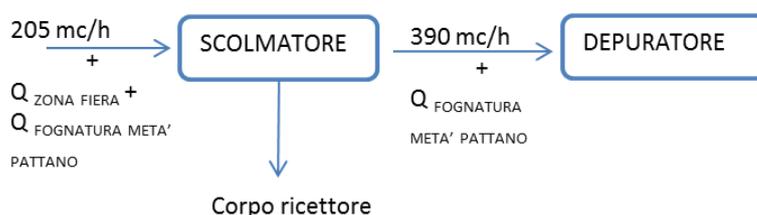
Di seguito si riporta uno schema concettuale di quanto sopra descritto in tempo di pioggia.



In termini di portate lo schema, in **località Badolato**, è il seguente:



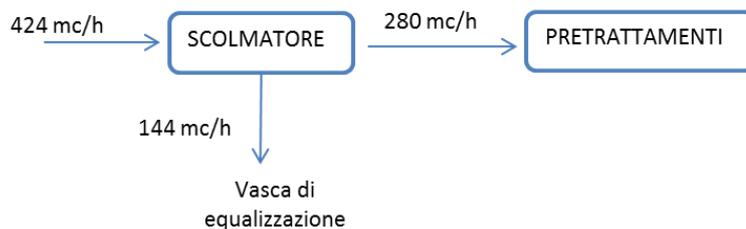
Prima di raggiungere l'impianto di depurazione a tale portata deve essere aggiunta quella della frazione **Pattano**, per cui in termini di portata si ha, ammettendo un rapporto di diluizione pari a 4:



In tempo di pioggia, quindi, la portata che al massimo arriva al depuratore è pari a:

$$Q_{dep} = 390 + 10 * Q_{mn/2 Pattano} = 390 + 34 = \mathbf{424 \text{ mc/h.}}$$

Prima del trattamento vero e proprio del liquame, nell'area immediatamente limitrofa al depuratore consortile, è previsto uno sfioratore che deriva al massimo 280 mc/h considerati come la portata massima trattabile dall'impianto. L'aliquota eccedente, invece, sarà convogliata verso la vasca di equalizzazione.



La vasca di equalizzazione ha un *volume utile di accumulo* di circa 460 mc riuscendo, quindi, ad accumulare per ben 3 ore la differenza fra la portata massima di pioggia e quella trattabile dall'impianto.

In allegato sono riportati gli schemi delle portate del sistema depurativo consortile in tempo di pioggia e in condizioni di portata nera di punta.

## **CAPITOLO 2. DESCRIZIONE COLLETTORI DI PROGETTO**

Di seguito si riporta una descrizione generale dei collettori che permettono l'immissione dei reflui dei Comuni di Novi Velia e Cannalonga alla rete di Vallo; inoltre, si descrivono le tubazioni necessarie a garantire il buon funzionamento della rete ed in ultimo gli interventi relativi ai nuovi tratti fognari.

### **2.1 – Collettore di immissione di Novi Velia**

In uscita dall'area dell'impianto di depurazione da dismettere è previsto un collettore in pead  $\phi 315$  della lunghezza di circa mt 1110 che si sviluppa lungo la strada comunale in loc. Foresta.

La condotta si attesta a quota 482.50 mt s.l.m. per raggiungere, a q.ta 400.30, la strada statale n. 488 in località S. Crescenzo, dove incontra una tubazione in pvc  $\phi 400$  della rete comunale di Vallo, la quale raccoglie i reflui della frazione Angellara.

Detto collettore, dimensionato per una portata in tempo di pioggia pari a 106 mc/h, è costituito da n. 38 pozzetti di ispezione, posti mediamente ad una distanza di 30 mt, e presenta una pendenza massima del 12%.

### **2.2 – Collettore di immissione di Cannalonga**

In uscita dall'area dell'impianto di depurazione da dismettere è previsto un collettore in pead  $\phi 315$  della lunghezza di circa mt 600 che, dopo un primo tratto di circa mt 110 in cui si attraversa terreno agricolo, per il resto si sviluppa lungo la strada provinciale n. 118 Vallo-Cannalonga.

La condotta si attesta a quota 488 mt s.l.m. per raggiungere, a q.ta 452 s.l.m., il pozzetto di testata del tratto fognario che serve l'abitato della frazione Angellara.

Detto collettore, dimensionato per una portata in tempo di pioggia pari a 42.46 mc/h, è costituito da n. 23 pozzetti di ispezione, posti mediamente ad una distanza di 30 mt, e presenta una pendenza massima del 19.5% in corrispondenza del tratto in uscita dall'impianto.

### **2.3 – Collettore di uscita dalla zona pretrattamenti in loc. Badolato**

In uscita dall'area pretrattamenti in località Badolato si prevede il raddoppio della tubazione esistente costituita da un  $\phi 250$  in pvc che non risulterebbe idoneo al corretto deflusso dei liquami in seguito al presente intervento di ampliamento.

Sarà realizzato un collettore  $\phi 315$  in pead che raggiunge il pozzetto di testata, ubicato sulla S.S. 18 all'altezza dell'incrocio con via Forestella, di un ramo della rete fognaria comunale.

Si tratta di realizzare, quindi, un collettore della lunghezza di circa 443 ml, che collabora, unitamente al collettore esistente, all'adduzione della portata in uscita dalla zona pretrattamenti verso valle. Tale tubazione, costituita da n. 20 pozzetti di ispezione, dovrà attraversare il cavalcavia sulla strada Variante S.S. 18 per una lunghezza di 34.5 mt con una tubazione in ghisa sferoidale  $\phi$  300 agganciata alla soletta in c.a. del suddetto cavalcavia.

#### **2.4 – Impianto di sollevamento in Via Fontane Vecchie a Pattano**

L'area oggetto d'intervento è ubicata nella località Peschilli, compresa tra la S.S. 18 ed il torrente Badolato.

Si tratta di un agglomerato che contempla vecchie e nuove abitazioni, tutte non collegate alla rete fognaria pubblica, la quale passa proprio sulla vicina S.S. 18.

Poiché la zona è sottoposta rispetto alla strada statale, l'intervento prevede una stazione di pompaggio ubicata a q.ta 145.65 mt s.l.m., nei pressi del torrente, ed una tubazione premente di circa 150 ml che va ad immettersi nelle rete pubblica, all'altezza del parcheggio pubblico (q.ta 156 mt), con una prevalenza di 10 mt circa.

Nella vasca di pompaggio, confluirà un tratto di tubazione a gravità  $\phi$  250 di circa 340 ml.

La tubazione premente sarà in polietilene PE80  $\phi$ 75, mentre l'impianto di sollevamento sarà provvisto di due elettropompe sommergibili, alimentate dalla rete elettrica cittadina, della potenza nominale di 1.7 kW.

#### **2.5 – Impianto di sollevamento in località Cerzito**

L'agglomerato urbano da servire è composto da sette fabbricati residenziali plurifamiliari, per un totale di dodici famiglie, ubicato in una zona depressa rispetto alla via comunale Cerzito sulla quale corre un collettore fognario della rete pubblica.

Dunque, l'intervento prevede la realizzazione di una condotta premente, posata lungo la strada vicinale interna, che viene collegata ad una stazione di pompaggio nella quale dovranno confluire i collettori fognari delle singole abitazioni.

La tubazione premente, di circa 150 ml e con una prevalenza di 10 mt circa, sarà in polietilene PE80  $\phi$ 75, mentre l'impianto di sollevamento, posto a q.ta 423 s.l.m., sarà provvisto di due elettropompe sommergibili, alimentate dalla rete elettrica cittadina, della potenza nominale di 1.7 kW.

## **2.6 – Collettore acque bianche Via E. Passaro**

Al fine di alleggerire la condotta mista in corrispondenza del collettore principale che corre a valle del centro abitato, si prevede la realizzazione di una linea di sole acque bianche a servizio della zona Cafasso ubicata immediatamente a valle di Via Angelo Rubino, all'altezza dell'autostazione degli autobus.

Si prevede una condotta in pead  $\phi 400$  che, attestandosi all'altezza dell'ingresso all'autostazione, raccoglie l'acqua proveniente dalle caditoie poste su ambo i lati della sede stradale di via E. Passaro prima e via G. Lanzalone poi, che attualmente si immette nella rete mista che corre lungo le stesse vie. La tubazione in progetto termina in corrispondenza del corpo idrico ricettore locato in prossimità della fine di via Lanzalone, a q.ta 344 mt s.l.m..

In tale collettore verranno immesse, oltre a tutte le acque provenienti dalle caditoie stradali presenti lungo il tracciato, quelle delle aree pavimentate della zona residenziale in questione.

## **2.7 – Collettore acque bianche C.da S. Rocco**

Sempre al fine di alleggerire la condotta mista in corrispondenza del collettore principale che raggiunge la zona dei pretrattamenti, si prevede la realizzazione di una linea di sole acque bianche a servizio della contrada S. Rocco. Attualmente le acque piovane di tale area defluiscono nella tubazione principale, e ciò determina, in tempo di pioggia, situazioni di crisi del sistema fognario oltre che un aggravio di portata da addurre al depuratore.

Per tale ragione, sfruttando le caditoie esistenti, nel primo tratto di circa mt 250, sono previste due condotte parallele in pead  $\phi 250$  che collegano dette caditoie. Le due tubazioni convergono in un'unica condotta in pead  $\phi 400$ , per una lunghezza di circa 150 mt, che viene fatta defluire nel sistema di sfioro previsto nella zona pretrattamenti in loc. Badolato.

# **CAPITOLO 3. DESCRIZIONE DELLE UNITA' DI PROCESSO**

## **3.1 – Grigliatura**

Si prevede la realizzazione di tre unità di grigliatura dislocate rispettivamente nelle aree attualmente occupate dagli impianti di depurazione dei Comuni di **Cannalonga** e **Novi Velia** ed in località **Badolato** nel Comune di Vallo della Lucania. Si tratta di unità di pretrattamento dei liquami che hanno lo scopo principale di allontanare dal refluo i solidi grossolani in modo da non

compromettere il funzionamento degli organi meccanici presenti nelle unità di trattamento successive ed inoltre preservare l'entità della sezione idraulica utile delle tubazioni a valle.

In particolare, si prevede l'installazione di due diverse tipologie di *Griglia ad arco a pettine (GAP)* con luce fra le barre di 15 mm: la prima da inserire in un canale della larghezza di 40 cm. (a Novi e Cannalunga); la seconda, nell'area pretrattamenti di Vallo dove il canale è largo 60 cm.

Tale unità di pretrattamento viene installata in un canale a sezione rettangolare non chiuso che, grazie alla sua geometria, permette di ottenere la maggiore superficie di separazione a parità di dimensioni del canale di arrivo. I solidi trattenuti dalla griglia vengono rimossi e scaricati in un cestello di raccolta da appositi pettini posti all'estremità dei due bracci rotanti su supporti a cuscinetto, mentre il liquido continua il suo percorso nel canale.

Tutte le unità di grigliatura sono munite di canale di by-pass e vengono posizionate a monte degli sfioratori, in modo da garantire il corretto funzionamento degli stessi che potrebbe essere inficiato da solidi grossolani.

### 3.2 – Sfiatori laterali

Come ampiamente illustrato nel Capitolo 1, per raggiungere gli obiettivi del progetto è necessario realizzare un sistema di sfioratori dislocati in punti nevralgici della rete consortile, in modo da consentire, nel rispetto della vigente normativa in materia di scarichi in corpi idrici superficiali, un ottimale funzionamento dell'impianto di depurazione consortile, anche in tempo di pioggia. Il progetto prevede la realizzazione di un sistema di **quattro sfioratori laterali in c.a.**, dislocati nei seguenti punti critici della rete fognaria consortile:

- sfioratore 1 – area impianto di depurazione Cannalunga;
- sfioratore 2 – area impianto di depurazione Novi Velia;
- sfioratore 3 – area pretrattamenti Vallo loc. Badolato;
- sfioratore 4 – area attraversamento condotta su torrente Torna (Pattano).

Si tratta di dispositivi atti a deviare in tempo di pioggia verso il corpo idrico ricettore le portate meteoriche eccedenti le portate nere diluite, definite come compatibili con l'efficienza degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane. Nel caso specifico si tratta di sfioratori laterali, con paratoia posta a valle della soglia stramazzante, necessaria per aumentare l'energia specifica della corrente in modo da consentire un ottimale funzionamento del manufatto.

### 3.3 – Impiantistica in zona Pretrattamenti Vallo loc. Badolato

#### 3.3.1 – Unità di staccatura

Si prevede l'installazione di un'**unità compatta di staccatura** volta ad inviare verso la vasca di pioggia un refluò che ha già subito un pretrattamento spinto e che, nel caso di mal funzionamento della vasca e/o in occorrenza di eventi pluviometrici estremi può essere recapitato nel corpo idrico ricettore con caratteristiche inquinanti decisamente abbattute.

In particolare si tratta di un impianto compatto con dimensioni in pianta mt 6.00x2.50, costituito da: doppio staccio a tamburo rotante; compattatore dei solidi intercettati mediante coclea; disoleatore con un raschiatore di superficie; pompa per l'espulsione dei fanghi.

Tale unità di pretrattamento, unitamente alla grigliatura, consentono un abbattimento di solidi sospesi totali (SST) e carico organico specifico (BOD<sub>5</sub>) che può essere stimato nel 20% degli SST e nel 10% del BOD<sub>5</sub>.

Per garantire un funzionamento a gravità delle successive unità impiantistiche previste a valle, il refluò viene immesso nell'unità di staccatura attraverso un sistema di sollevamento costituito da due elettropompe sommerse.

#### 3.3.2 – Vasca di pioggia

Si prevede un'unità di accumulo temporanea delle acque di pioggia non gestibili dalla rete fognaria nonostante la realizzazione del raddoppio della condotta a valle della "zona pretrattamenti in località Badolato".

L'accumulo in tale unità impiantistica inizia solo in occasione di evento pluviometrico; la vasca, infatti, è prevista fuori linea rispetto ai collettori fognari di valle ed è stata progettata per essere by-passata dalla portata nera di punta ( $Q_{np} = c_p \times Q_{mn} = 2 \times 94,14 = 188 \text{ mc/h}$ ).

La vasca è stata progettata con le seguenti dimensioni: L = 20m; W = 7m; H = 4m per un volume utile di 560 mc che garantisce un accumulo pari a 2h nel massimo evento di pioggia.

Il funzionamento è previsto con un *sistema di automazione* che consente la gestione ottimale della vasca permettendo, tra l'altro:

- nel caso in cui l'evento atmosferico sia di limitato volume, tale cioè da non riempire completamente la vasca di pioggia, la possibilità che la vasca rimanga parzialmente piena può essere evitata; infatti, una volta acquisita l'indicazione di fine evento, si provvederà comunque ad attuare la sequenza di svuotamento, a prescindere dal livello in vasca;

- nel caso in cui il sistema si trovi in una fase intermedia della sequenza di scarico e si ripresenti nuovamente l'evento atmosferico, il sistema si arresta e, cessato l'evento, si può riprendere la sequenza di svuotamento.

Nell'invaso sarà installata una strumentazione dedicata costituita da:

- pompe di sollevamento per lo svuotamento della vasca;
- idro-eiettore per la pulizia della vasca;
- paratoia automatica in corrispondenza della tubazione di alimentazione della vasca;
- sensore di livello nella vasca di pioggia;
- sensore di livello per il monitoraggio del pozzetto partitore di ingresso alla vasca e di troppo pieno.

### **3.4 – Misuratori di portata**

Si prevede l'installazione di quattro misuratori di portata elettromagnetici, in grado di fornire dati in tempo reale sulle portate circolanti nei punti critici della rete:

- misuratore 1: a monte dello scolmatore previsto a Novi Velia su tubo DN 150;
- misuratore 2: a monte dello scolmatore previsto a Cannalunga su tubo DN 150;
- misuratore 3: a valle della vasca di pioggia in loc. Badolato su tubo DN 250;
- misuratore 4: a monte dello scolmatore a Pattano su tubo DN 250.

L'introduzione di tali dispositivi permetterà un monitoraggio continuo della rete e, dunque, un controllo sui dati progettuali adottati.

## **CAPITOLO 4 – FINALITA' DEL PROGETTO**

Il presente progetto va a ridurre l'impatto ambientale esistente per le seguenti ragioni:

- elimina due impianti di depurazione dal comprensorio, con maggiori garanzie rispetto al controllo ambientale del territorio;
- l'introduzione di sistemi di accumulo temporaneo e di pretrattamento spinto delle acque meteoriche;
- le unità del processo necessarie ad adeguare il sistema depurativo vengono tutte realizzate nelle aree comunali già destinate a tale uso, con condotte e manufatti interrati.

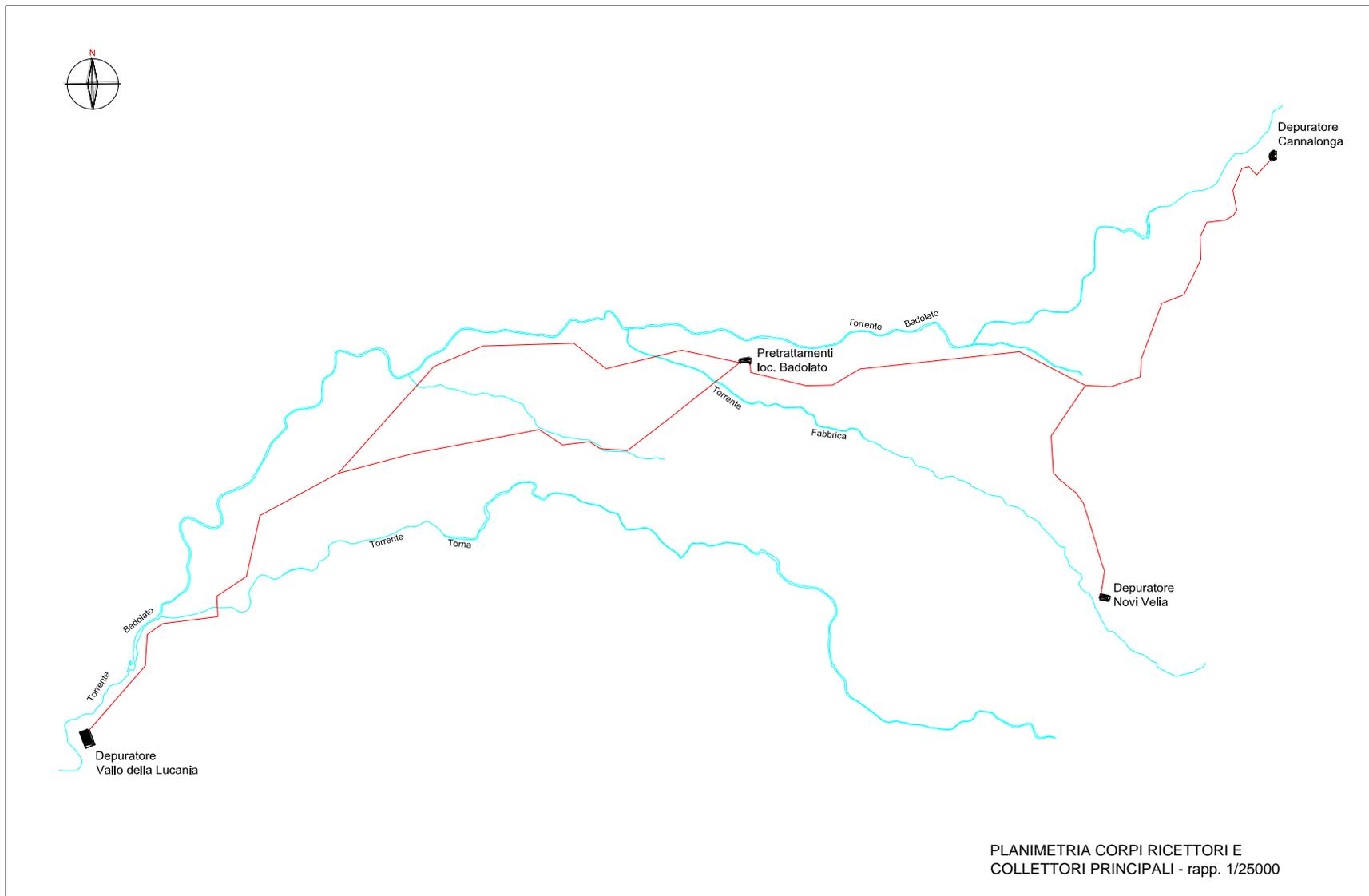
Per quanto riguarda i nuovi tratti fognari, sono collettori che vanno a servire zone urbanizzate, permettendo così l'eliminazione delle numerose fosse biologiche a dispersione e/o a tenuta attualmente presenti. Queste ultime rappresentano sempre un potenziale elemento inquinante del sottosuolo e possono determinare squilibri idrogeologici nelle aree interessate. In ultimo, gli interventi in progetto ricadono in zone che non sono interessate da alcun fenomeno di dissesto idrogeologico in atto.

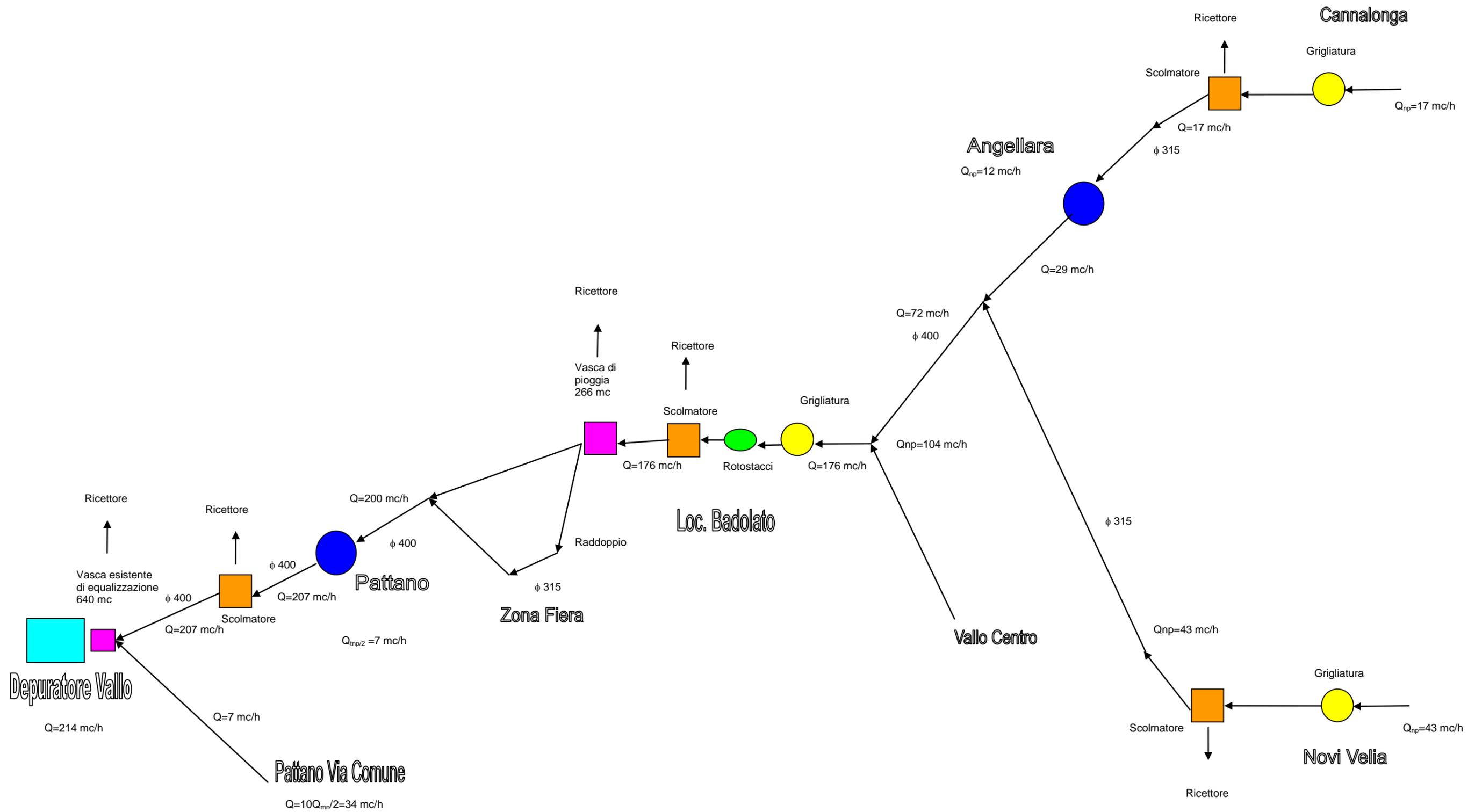
Inoltre, l'unificazione del processo depurativo dei comuni di Vallo della Lucania, Novi Velia e Cannalonga consente, oltre che a migliorare il servizio, una riduzione dei costi che si riflette sui cittadini. In particolare:

- a) sarà possibile avere un soggetto unico per la gestione sia delle reti che del sistema depurativo, con garanzia di maggiore efficienza in caso di crisi del sistema stesso;
- b) si avrà un risparmio di risorse economiche, soprattutto in termini di energia elettrica, per il funzionamento di un solo impianto di depurazione e non di tre impianti;
- c) si avrà una riduzione delle tariffe di depurazione per i cittadini, dovendo spalmare su una popolazione più numerosa i costi di un impianto che di fatto vedrà aumentata soltanto la produzione dei fanghi.

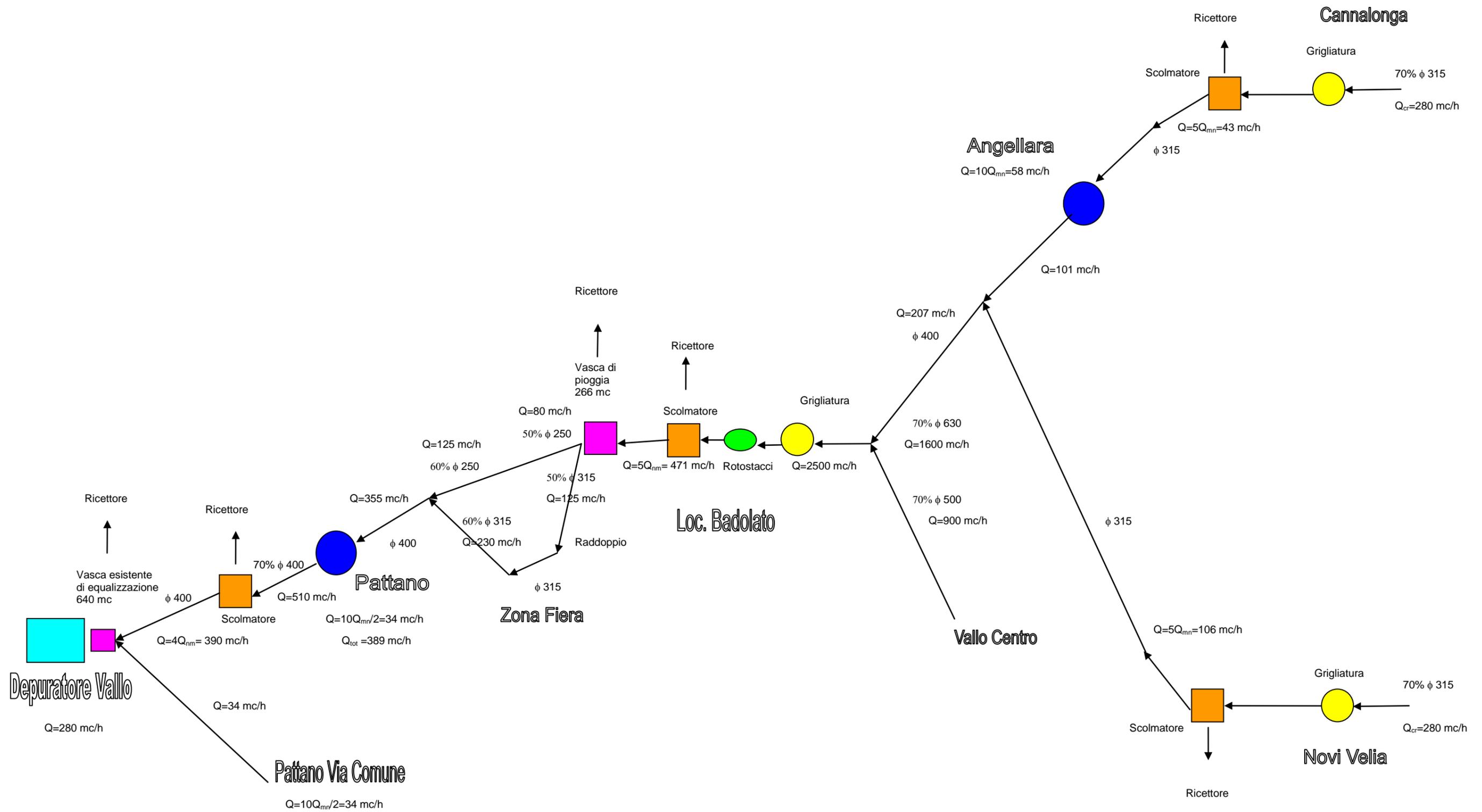
Vallo della Lucania, luglio 2013.

*Ing. Pantaleo D'Amato*





SCHEMA SISTEMA DEPURATIVO CONSORTILE  
(portate nere di punta cp=2)



SCHEMA SISTEMA DEPURATIVO CONSORTILE  
(portate in condizione di pioggia)