



**UFFICIO SPECIALE
RICOSTRUZIONE LAZIO**

Riparazione del danno e adeguamento Opere di Urbanizzazione frazione Grisciano nel Comune di Accumoli CIG: 7887578B44 CUP: C69E18000560001 PROGETTO DEFINITIVO	Scala
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

<u>ELABORATO:</u> RELAZIONE ILLUSTRATIVA	Data DIC.2020 Tav.:PGR1 Rev.: 1
-------------------------------------------------	------------------------------------------

Raggruppamento Temporaneo tra Professionisti
URBANIZZAZIONI GRISCIANO

		ESSEQUATTRO SRLS
GEOL MANCINI GIOVANNI 		

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Raggruppamento Temporaneo tra Professionisti
URBANIZZAZIONI GRISCIANO

**Riparazione del danno e adeguamento Opere di Urbanizzazione frazione
Grisciano nel Comune di Accumoli**

CIG: 7887578B44

CUP: C69E18000560001

– PROGETTO DEFINITIVO –



COMMITTENTE: Ufficio Speciale Ricostruzione Lazio

COMUNE: Comune di Accumoli – Fraz. Grisciano

Sommario

1.	PREMESSA.....	3
2.	INQUADRAMENTO GENERALE.....	3
2.1.	Inquadramento Territoriale	3
2.2.	Inquadramento Vincolistico	4
3.	OBIETTIVI INTERVENTO	5
4.	INDAGINI E STUDI CONDOTTI NELL'AMBITO DELLO STUDIO	6
4.1.	Sopralluogo	6
4.2.	Indagini Topografiche	6
5.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	6
5.1.	Urbanizzazioni	7
5.1.1.	<i>Rete Idrica Acqua Potabile</i>	7
5.1.2.	<i>Rete Fognaria Acque Nere e Bianche</i>	9
5.1.3.	<i>Predisposizione rete elettrica</i>	10
5.1.4.	<i>Rete Gas</i>	10
5.1.5.	<i>Predisposizione Rete Telefonica e Dati.....</i>	10
5.1.6.	<i>Rete Pubblica Illuminazione</i>	11
5.1.7.	<i>Opere Stradali.....</i>	11
5.2.	Opere Speciali	12
5.2.1.	<i>Opere ed impianti di depurazione</i>	12
5.2.2.	<i>Realizzazione strada di accesso al depuratore</i>	14
5.2.3.	<i>Realizzazione attraversamenti stradali.....</i>	14
6.	DISPONIBILITA' DELLE AREE	14
7.	CONCLUSIONI.....	15

1. PREMESSA

La presente relazione, è relativa alla realizzazione delle opere di urbanizzazione della frazione di Grisciano nel Comune di Accumoli, in provincia di Rieti nella Regione Lazio.

A seguito della redazione della fase progettuale di studio di fattibilità, la stazione appaltante ha eseguito vari incontri con l'Amministrazione Comunale e si è arrivati alla condivisione delle opere che di seguito si vanno ad elencare.

Le opere che si realizzeranno sono le seguenti:

- Rete fognante: acque nere ed acque bianche;
- Rete adduzione idrica;
- Predisposizione di cavidotti per l'energia elettrica;
- Predisposizione dei cavidotti per la rete telefonica e dati;
- Predisposizione delle tubazioni per la distribuzione del gas metano;
- Realizzazione della rete di pubblica illuminazione dorsale principale;
- Realizzazione della massicciata stradale;
- Realizzazione della strada di accesso al depuratore;
- Realizzazione del depuratore;
- Realizzazione di opere spingitubo sotto la SS.4

Di seguito per ogni intervento appena elencato, si analizzerà l'approccio progettuale con la relativa soluzione scelta.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

2.1. Inquadramento Territoriale

L'intervento in oggetto interessa una porzione di territorio del Comune di Accumoli, più precisamente l'intera frazione di Grisciano. Detta area è censita al N.C.T. ai Fogli 1 e 7 del Comune di Accumoli ed ha varie destinazioni urbanistiche che il vigente P.R.G. comunale classifica come:

- Zona A/1 – Livello 1°: Agglomerati urbani con particolare pregio storico, architettonico e significativo valore ambientale – Art.18 – N.T.A.;
- Zona A/2 – Livello 2°: Agglomerati urbani – Art.18 N.T.A.;
- Zona B/1: Zona di Completamento – Art. 19 N.T.A.;
- Zona F/1: Verde Attrezzato – Art. 25 N.T.A.;
- Zona F/2: Attrezzature e Istruzione – Art. 25 N.T.A.;
- Zona G/1: Verde di Rispetto.

L'intervento riguarda tutto l'agglomerato di Grisciano. L'intera zona è servita da un'arteria principale, la "S.S. 4 Via Salaria" e da una strada di collegamento comunale che porta al centro dell'abitato comunale.

Raggruppamento Temporaneo tra Professionisti
URBANIZZAZIONI GRISCIANO

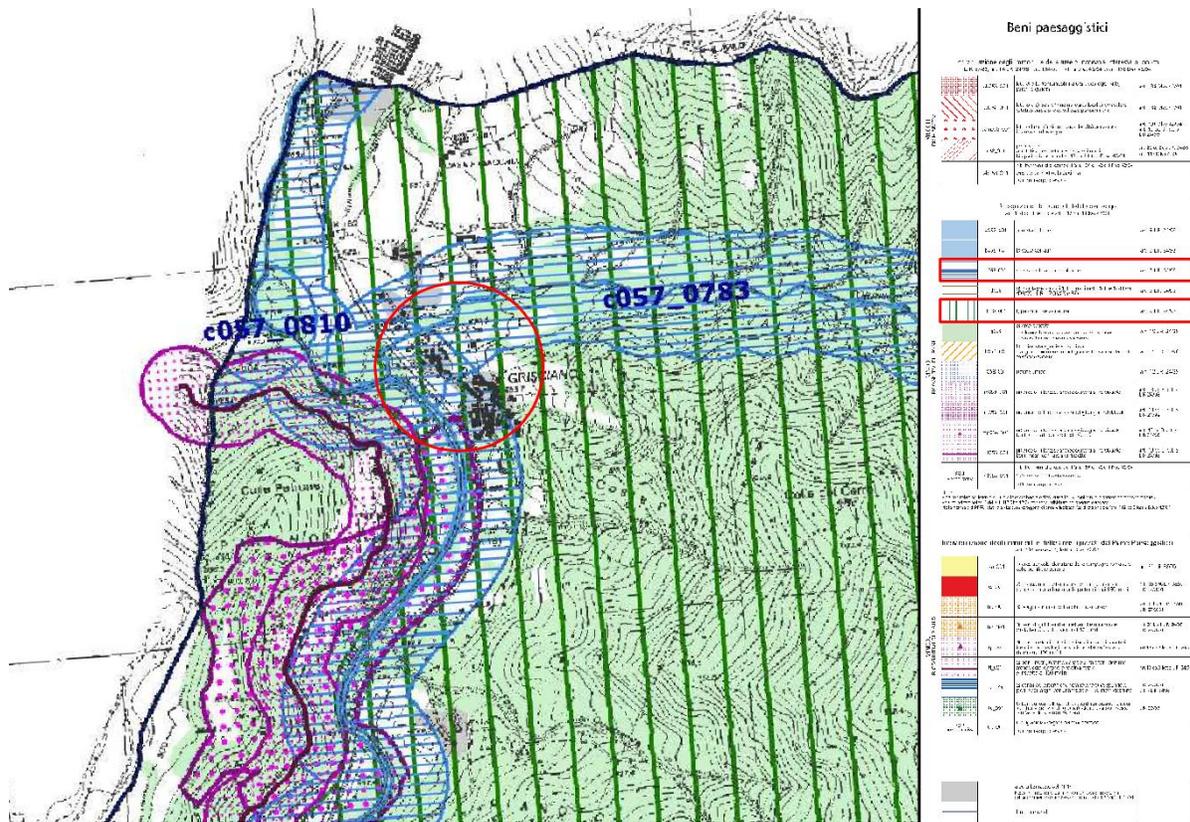


Fig.3 - Piano Territoriale Paesaggistico Regionale – Tavola B

3. OBIETTIVI INTERVENTO

Gli obiettivi che questo gruppo di progettazione intende portare a compimento è quello di ricreare un'area urbanizzata, tramite le migliori tecnologie sul mercato, che permetta di far tornare la "vita" nella frazione.

Essendo partiti da un meticoloso studio dell'area, è stata posta molta attenzione allo stato dei luoghi, poiché anche se l'area è acclive, è posta a ridosso della strada SS 4 che è una delle più importanti strade italiane, che collega la città di Ascoli Piceno ad Antrodoto e successivamente a Roma.

4. INDAGINI E STUDI CONDOTTI NELL'AMBITO DELLO STUDIO

4.1. Sopralluogo

La fase propedeutica alla progettazione ha avuto avvio con la presa visione diretta dei luoghi da parte dei tecnici impegnati nelle attività di valutazione e progettazione. In tal senso sono stati condotti una serie di sopralluoghi finalizzati a:

- Rilevare lo stato dei luoghi;
- Verificare l'eventuale presenza di manufatti;
- Verificare la presenza di servizi a rete o puntuali nelle aree di intervento potenzialmente interferenti con le attività di cantiere;
- Valutare gli aspetti ambientali e paesaggistici.

4.2. Indagini Topografiche

Nell'ambito del progetto definitivo delle opere è stato effettuato un rilievo topografico preliminare utilizzando sia una strumentazione GPS e sia la strumentazione Total Station MS50 Leica.

Una volta effettuate le operazioni di campagna, il gruppo di progettazione ha potuto studiare, trasportare, elaborare e utilizzare i dati raccolti in maniera digitale, tramite appositi programmi dedicati alla progettazione stradale, delle condotte nonché delle canalizzazioni elettriche e del gas metano.

Da questo ne consegue che l'attività di rilievo è una base fondamentale e certa di tutta la progettazione.

5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi, come già accennato precedentemente, si dividono tra:

- Urbanizzazioni:
 - Rete Idrica acqua potabile;
 - Rete fognaria acque nere;
 - Rete acque bianche di dilavamento;
 - Predisposizione rete elettrica;
 - Rete gas;
 - Predisposizione rete telefonica e dati;
 - Rete pubblica illuminazione;
 - Opere Stradali.
- Opere Speciali:
 - Opere ed impianti di depurazione;
 - Opere di spingitubo.

Raggruppamento Temporaneo tra Professionisti
URBANIZZAZIONI GRISCIANO

5.1. Urbanizzazioni

5.1.1. Rete Idrica Acqua Potabile

Sono considerate acque destinate al consumo umano o acque potabili:

- le acque trattate o non trattate, destinate ad uso potabile, per la preparazione di cibi e bevande o per altri usi domestici, a prescindere dalla loro origine (fornite tramite una rete di distribuzione o mediante cisterne, o in bottiglie o in contenitori);
- le acque utilizzate in un'impresa alimentare per la fabbricazione, il trattamento, la conservazione o l'immissione sul mercato di prodotti o di sostanze destinate al consumo umano, escluse quelle la cui qualità non può avere conseguenze sulla salubrità del prodotto alimentare finale.

Il calcolo idraulico di una rete di adduzione idrica si articola in due fasi principali

- Determinazione della portata;
- Analisi del movimento dell'acqua all'interno delle condotte.

La valutazione della portata e il dimensionamento delle opere idrauliche viene condotto a partire dalla popolazione insediabile all'interno dell'area.

Nel caso specifico, la popolazione gravitante nell'area servita dall'acquedotto è stata determinata sulla base della documentazione disponibile e su ricerche in sito.

Per la determinazione della popolazione, si fa riferimento alle indicazioni fornite dal Comune di Accumoli per la frazione Grisciano, ed in particolare si è preso a riferimento la tabella utilizzata dall'ente per il calcolo dell'imposta TARI.

Detta imposta infatti viene calcolata sulla superficie calpestabile degli immobili, ed è stata presa a riferimento per il calcolo delle superfici servite dal nuovo acquedotto.

La superficie calpestabile totale da servire ammonta a c.a. 20.283,00 mq, ed ad una popolazione equivalente di (20.283,00 mq /25 mq/abitante) 811 abitanti.

Noti pertanto la dotazione idrica del giorno dei maggiori consumi "d" [l/ab x giorno] ed il numero "N" di abitanti da servire con la rete di acquedotto, risulta agevole determinare il valore della portata media con la relazione:

$$q_{med} = \frac{N \times d}{3.600 \times 24} \quad [l/s]$$

$$q_{med} = \frac{811 \times 300}{3.600 \times 24} = 2,82 \text{ l/s}$$

Tale portata viene poi moltiplicata per il coeff. $C_p=2,5$ in modo tale da calcolare la portata di punta.

Raggruppamento Temporaneo tra Professionisti
URBANIZZAZIONI GRISCIANO

$$q_{max} = q_{med} \times Cp \quad [l/s]$$

$$q_{max} = 2,82 \times 2,5 = 7,05 \text{ l/s}$$

Tale valore rappresenta la portata in ingresso dal punto A, che andrà distribuita lungo i lati della rete di acquedotto per gli allacci con le utenze.

Una volta determinata la portata necessaria all'abitato, si è provveduto alla distribuzione planimetrica e altimetrica di tutta la rete idrica. Per individuare i percorsi che la rete deve seguire, si è già deciso in questa fase di servire gli immobili sia da un lato e sia dall'altro. Solo in alcuni casi non è stato possibile servire tutti i fabbricati su ogni lato. Questa decisione è stata dettata anche in considerazione del fatto che le strade da percorrere sono strette e molto spesso non possono coesistere le linee dei fluidi con le linee dei gas e con le linee elettriche. I fabbricati non serviti in maniera diretta hanno la possibilità di allacciarsi al pozzetto posto all'innesto della strada. Le linee che vanno a servire le case sparse fuori il centro della frazione, saranno ricollegate alla linea principale al fine di migliorare la resa della condotta esistente. Allo stato attuale è presente un manufatto in cemento che collega la sponda dx alla sponda sx del Torrente Chiarino. Questo manufatto ospita al suo interno la condotta dell'acquedotto comunale che assicura l'alimentazione della zona Palazzo. Essendo questo manufatto un ostacolo, al normale deflusso delle acque del Torrente Chiarino, verrà demolito e la condotta di alimentazione della zona Palazzo sarà realizzata in subacqueo ad una profondità di almeno di 1.50 m dal letto del Torrente. A protezione della condotta idrica, sarà posato un tubo camicia da 10".

Sia la frazione di Grisciano e sia la zona Palazzo sarà dotata di pozzetti di smistamento della rete idrica al fine di consentire, in caso di rotture, di poter fare manutenzioni senza lasciare l'intera frazione senza acqua. Solo la zona interessata dall'intervento di manutenzione resterà il meno possibile senza acqua.

Insieme alla condotta dell'acquedotto, sarà posata anche la tubazione della rete gas metano poiché considerato che le due reti non hanno interferenze tra loro o distanze da rispettare molto vincolanti. Per questo motivo l'allettamento ed il rinterro con sabbia è stato caricato economicamente sulla categoria dell'acquedotto.

Nei tratti dove è presente la pavimentazione stradale, si è deciso di fresare la pavimentazione al fine di poterlo conferire nell'impianto di produzione del conglomerato bituminoso che ha l'obbligo di utilizzare una percentuale di materiale derivante dalle fresature stradali per la realizzazione del nuovo conglomerato.

Allo stato attuale non è stato possibile verificare se il serbatoio esistente ha sia le portate richieste e sia i disposizioni necessari per la potabilizzazione dell'acqua, considerando anche che il serbatoio ha ricevuto sicuramente dei danni dagli eventi sismici del 2016.

Raggruppamento Temporaneo tra Professionisti
URBANIZZAZIONI GRISCIANO

5.1.2. Rete Fognaria Acque Nere e Bianche

La struttura della rete fognante sarà di tipo separato, e sarà costituito da:

- Rete di collettori secondari per la raccolta delle acque nere proveniente dalle abitazioni e dalle attività commerciali ed agricole con scarico nei collettori principali e successivo convogliamento nella fognatura da realizzare che conferisce le proprie acque all'impianto di depurazione comunale da realizzarsi nella dx idraulica del Torrente Chiarino a valle della "S.S.4 Salaria".
- Sistemi per la raccolta delle acque bianche attraverso collettori che recapiteranno le acque raccolte nella dx idraulica del Fiume Tronto attraverso i passaggi e i condotti idraulici esistenti.

Per quanto riguarda le condotte necessarie allo smaltimento delle acque nere, attraverso i dati a disposizione è stata determinata inizialmente la portata degli scarichi reflui urbani dei singoli aggregati, in funzione degli abitanti equivalenti potenzialmente insistenti.

In seguito è stata effettuata un'analisi del movimento degli scarichi reflui urbani all'interno delle singole condotte.

Infine per ogni tratto una volta dimensionati i diametri, messi in relazione con le portate, le lunghezze e le pendenze dei tratti, sono state verificate anche attraverso la graficizzazione le varie condizioni secondarie come ad esempio il ricoprimento minimo.

Per la stima delle portate meteoriche inizialmente si è provveduto alla valutazione del livello di rischio idraulico effettivo presente nella zona oggetto di intervento, attraverso una doppia analisi sugli afflussi e sui deflussi.

In merito agli afflussi è stata eseguita un'analisi preliminare sul regime delle piogge intense che consente di definire la curva di possibilità climatica con un adeguato tempo di ritorno (15 anni) e con essa la stima dell'evento di pioggia critico.

In considerazione dell'entità dei parametri fisiografici ed idrologici caratteristici del bacino idrografico pertinente la sezione di studio, per la stima della portata di massima piena, prefissato un determinato tempo di ritorno, è stato utilizzato un metodo analitico denominato dagli Autori "Metodo Cinematico" col quale sono stati calcolati i deflussi, differenziati per ogni aggregato edilizio.

In seguito attraverso le portate defluenti sono stati calcolati i diametri dei collettori necessari allo smaltimento delle portate meteoriche in funzione delle pendenze, del tirante idrico, del gradi di riempimento e delle portate defluenti.

Nella distribuzione planimetrica e altimetrica dei collettori fognari, si è cercato di bilanciare i carichi gravanti su ogni tratto al fine di non avere sezioni molto grandi e soprattutto al fine di non avere mai, anche in caso di massima affluenza, condotte fognanti in pressione. Come noto le condotte di questo, quando vanno in pressione, sono molto pericolose oltre al fatto che i chiusini possono saltare e creare di conseguenza dei

Raggruppamento Temporaneo tra Professionisti
URBANIZZAZIONI GRISCIANO

sversamenti sulla piattaforma stradale, ma soprattutto una condotta in pressione quando arriva al depuratore crea dei fenomeni di wash out molto dannosi per l'ambiente biologico del depuratore.

I collettori fognari, una volta attraversato il paese, per arrivare all'area depuratore, individuata alla dx del Torrente Chiarino prima della congiunzione con Fiume Tronto, devono attraversare la SS 4 Salaria. Dietro ad una ricognizione e ai ripetuti incontri telefonici con personale ANAS Spa, questi attraversamenti saranno realizzati tramite la realizzazione di opere spingitubo sotto il rilevato stradale. L'opera spingitubo sarà rivestita con un tubo camicia del 600 che assicurerà il passaggio dei collettori fognari.

Una volta attraversata la Salaria, il collettore della rete fognaria, costeggerà il Fiume Tronto e attraverserà il Torrente Chiarino in modalità subacquea dentro un tubo camicia interrato nel letto del torrente di almeno 1 metro. Una volta raggiunta la dx idraulica del Torrente Chiarino la condotta entra nell'area depuratore dove i liquami verranno trattati dall'impianto di nuova realizzazione.

5.1.3. Predisposizione rete elettrica

A seguito degli incontri informali intercorsi con l'ente che gestisce le reti di energia elettrica, si è deciso di partire dalle derivazioni esistenti, perfettamente funzionanti, con dei cavidotti passanti per ogni predisposizione che consentirà di alimentare più utenze. Dette predisposizioni poste in zone strategiche dell'abitato, daranno la possibilità sia di gestire il carico elettrico gravitante su ogni linea secondaria e contestualmente consentirà di poter escludere una singola linea secondaria in caso di guasto senza dover interrompere il pubblico servizio su tutta la linea elettrica. Questa soluzione consente di gestire agevolmente anche la delicata fase di ricostruzione privata e di cantierizzazione poiché sempre dalle stesse predisposizioni si possono realizzare le singole canalizzazioni che alimenteranno i singoli edifici. Con questo sistema saranno eliminati gli antiestetici cavi aerei che hanno caratterizzato per anni l'aspetto dell'intera frazione e che risultano senza dubbio dei detrattori del paesaggio.

5.1.4. Rete Gas

Per quanto concerne la rete di distribuzione del gas metano si provvederà all'istallazione di una tubazione in polietilene che partirà dal punto di adduzione posto nelle vicinanze della struttura delocalizzata adibita a bar. Questa condotta come per la rete elettrica servirà tutte le utenze future.

5.1.5. Predisposizione Rete Telefonica e Dati

Come per la rete elettrica, saranno posati dei corrugati che distribuiranno sia la telefonia e sia i dati. Poiché la zona è interessata da una capillare distribuzione di fibra ottica, saranno predisposte anche le canalizzazioni necessarie per interconnettere la frazione alla rete internet ad alta velocità. Per motivi di interferenze, la rete telefonica e dati viaggerà ad una distanza minima di 1 m dalla rete elettrica. Anche in questo caso, le

Raggruppamento Temporaneo tra Professionisti
URBANIZZAZIONI GRISCIANO

predisposizioni per gli armadietti stradali, saranno gestite in maniera strategica lungo la frazione.

Per semplicità e siccome i corrugati da posare hanno un diametro piccolo, che consentono di essere gestiti all'interno della trincea di scavo in maniera agevole, saranno posati insieme alla distribuzione elettrica rispettando comunque le distanze di sicurezza necessarie per non creare interferenze alla linea telefonica. I passaggi reali delle reti saranno meglio individuati nel progetto esecutivo che riporterà per ogni sezione stradale la quota e la posizione di ogni tubazione per ogni tratto.

5.1.6. Rete Pubblica Illuminazione

Al fine di consentire la realizzazione della piattaforma stradale, si è pensato di progettare la rete di pubblica illuminazione consistente nell'installazione dei blocchi palo e del lampione stradale posti ad un interasse di circa 25-30 m l'uno dall'altro. Nella disposizione di questi pali, è stata posta molta attenzione all'illuminazione degli incroci tra le strade comunali. Tutti i pali saranno collegati tra loro tramite un corrugato che alimenterà tutta l'illuminazione pubblica. Allo stato attuale, con le risorse economiche a disposizione è possibile installare un corrugato che corre lungo tutto il paese prevenendo delle interruzioni dentro ai pozzetti al fine di poter derivare i cavi durante l'installazione dei pali di pubblica illuminazione.

5.1.7. Opere Stradali

Appena realizzato il rilievo preliminare dell'intera area, è stata redatta immediatamente la progettazione stradale, sempre preliminare, poiché una volta decisa la quota finita delle strade, è molto più facile determinare tutte altre quote di scorrimento o di posa di tutte le condotte. Nella progettazione stradale, è stata posta molta attenzione affinché tutti i bracci stradali avessero sia pendenze adeguate, sia dimensioni idonee al transito dei mezzi. La progettazione preliminare ha riguardato solo le piattaforme stradali tralasciando le aree a verde, spazi pubblici, parcheggi e aree private. Anche se la progettazione stradale è la prima fase di tutto il progetto, è anche vero che la realizzazione delle strade è l'ultima fase costruttiva delle urbanizzazioni. La fondazione stradale sarà formato da uno strato di misto stabilizzato per uno spessore di circa 30 cm ben costipato con apposito rullo vibrante e se necessario anche frangizolle. Il progetto prevedrà, ad oggi, solo la realizzazione della massicciata stradale in quanto la previsione comunale è quella di ricostruire tutti gli edifici demoliti e/o crollati, prima di realizzare le pavimentazioni bituminose.

5.2. Opere Speciali

5.2.1. Opere ed impianti di depurazione

Il presente paragrafo va a descrivere il sistema fognario depurativo concepito per l'agglomerato urbano di Grisciano.

Attualmente nella frazione non è presente nessun sistema depurativo pertanto l'intervento si rende necessario per il superamento delle criticità ambientali attualmente riscontrabili in essa.

A tal proposito, la scelta progettuale è ricaduta su un sistema depurativo che garantisca un abbattimento di inquinamento atmosferico, acustico e ambientale e che allo stesso tempo consenta un risparmio energetico e bassi costi di manutenzione.

Sulla base di tali esigenze, si è individuato un trattamento del tipo "*biologico a fanghi attivi ad aerazione estesa*". In tal modo il depuratore, che risulta impiantisticamente molto compatto (sono utilizzate vasche prefabbricate in C.A.V.), consente di raggiungere un elevato e costante rendimento depurativo con la massima semplicità di conduzione. Essendo ridotta al minimo, nel processo biologico la produzione dei fanghi di supero da allontanare, sono minimizzati i problemi gestionali connessi. Gli ampi margini di sicurezza mantenuti nell'individuazione dei parametri dimensionali, consentono all'impianto di depurazione di sopportare punte di carico organico ed idraulico superiori al 10%, senza che avvengano disfunzioni ai processi biologici operanti all'interno dell'impianto.

In definitiva, il progetto proposto si caratterizza per i seguenti aspetti:

- Compattezza planimetrica;
- Facilità di gestione;
- Costi di manutenzione e gestione ridotti;
- Sicurezza e continuità di esercizio per l'alto grado di affidabilità delle apparecchiature previste;
- Assenza di inconvenienti di tipo igienico-ambientale quali; spruzzi, nebulizzazioni dei liquami e odori, grazie al sistema di aerazione scelto (a bolle fini).

Il progetto prevede l'adozione di apparecchiature di provata sperimentazione nel campo specifico al fine di garantire la massima affidabilità di esercizio e la minima manutenzione. In particolare, le apparecchiature per l'ossidazione dei liquami e la movimentazione dei fanghi sono state scelte in modo da prevedere il loro funzionamento in corrispondenza dei punti di massimo rendimento. Per ridurre i costi di gestione con i massimi rendimenti possibili è stato previsto per l'aerazione dei liquami il sistema ad insufflazione d'aria prodotta da soffianti a canale laterale, che rispetto ai sistemi tradizionali con aeratori superficiali, comporta i seguenti vantaggi:

- L'aria immessa dalle soffianti è dispersa mediante una serie di diffusori porosi a bolle fini su una grande superficie, perciò il trasferimento di ossigeno avviene

Raggruppamento Temporaneo tra Professionisti
URBANIZZAZIONI GRISCIANO

durante il percorso ascensionale delle bollicine dal fondo della vasca alla superficie liquida, perciò s'induce nella vasca un moto di ricircolazione liquido-atmosfera, favorendo ulteriormente l'aerazione dei fanghi attivi.

I vantaggi che offre questo sistema rispetto a quello che sfrutta l'aerazione superficiale sono:

- Non è influenzato dalle basse temperature, infatti per effetto della compressione, l'aria insufflata è dotata di una temperatura abbastanza elevata che favorisce il mantenimento nella massa liquida una temperatura maggiore ai 10°C anche nei periodi invernali, mentre gli aeratori superficiali favoriscono l'abbassamento della temperatura dei liquami;
- Possibilità di costruzione dell'impianto anche in vicinanza di costruzioni;
- Non ci sono pericoli di produzione di aerosol cioè di prodotti di dispersione della massa liquida dalle vasche di aerazione nell'atmosfera circostante che sono in grado di trascinare anche batteri e virus a distanze dall'impianto piuttosto rilevanti;
- Rumorosità contenuta per l'installazione delle soffianti munite di appositi silenziatori all'interno del vano servizi previsto all'interno dell'area dell'impianto;
- Possibilità di funzionamento corretto anche con utenze variabili nel tempo, essendo possibile variare il tempo di funzionamento delle soffianti mediante appositi programmatori di pausa-lavoro.

I fanghi attivi prodotti dalla trasformazione della sostanza organica per opera di batteri specifici, separati e raccolti sul fondo delle tramogge di sedimentazione, sono riciclati in continuo alla fase d'aerazione, mentre una parte, il supero costituito dall'eccedenza prodotto giornalmente, è estratto periodicamente ed avviato nel comparto di digestione aerobica; in seguito il fango stabilizzato sarà smaltito a norma di legge.

Il dimensionamento dell'impianto di depurazione è il risultato della sommatoria delle portate delle acque nere raccolte dai collettori fognari.

Per il dimensionamento della condotta delle acque nere, come meglio e già specificato nel paragrafo dedicato, è stato preso a riferimento la tabella fornita dall'Amministrazione Comunale per pagamento della TARI.

Questo parametro anche se molto attendibile, considerando che dallo stesso è facile risalire sia alla superficie di ogni unità immobiliare e sia agli abitanti residenti, è stato verificato anche con i mappali ricadenti dentro il perimetro della frazione. Da questa doppia verifica sono stati totalizzati 20.283,00 mq che equivalgono a 811 Abitanti Equivalenti.

Il posizionamento del depuratore è stato determinato sulla base di un attento rilievo topografico e dietro alcuni sopralluoghi.

La posizione scelta consente di far defluire sia le acque nere provenienti dalla frazione Grisciano e sia dall'abitato di Palazzo. Dalle previsioni di Prg, erano state individuate due

Raggruppamento Temporaneo tra Professionisti
URBANIZZAZIONI GRISCIANO

zone, vicine a quella scelta per il depuratore, che non consentivano di far defluire le acque nere per gravità. Ovviamente questo genererà una variante puntuale di Piano Regolatore.

5.2.2. Realizzazione strada di accesso al depuratore

Come graficizzato e progettato nella Tav. PG7, è stata prevista una strada di accesso al depuratore tramite l'acquisizione di alcune particella private posizionate a ridosso della scarpata sx della SS 4 in prossimità della chilometrica 144 + 300.

Detta strada collega, tramite una rampa di larghezza 4 m l'accesso all'area del depuratore con la SS4. Come può vedersi dalla Tav. 11.a, la strada si innesta subito a sx del tombino stradale che collega la scarpata dx con la scarpata sx per far defluire le acque della piattaforma stradale.

La strada è stata prevista tramite la preparazione del piano di posa della fondazione stradale al fine di compattare e pulire in maniera importante la fondazione stradale. Successivamente la sede stradale verrà sagomata secondo gli andamenti di progetto, tramite la posa di misto stabilizzato naturale di cava che creerà il corpo stradale. Come ultimi due strati di finitura, sarà posato del binder e il tappetino di usura. La strada sarà opportunamente illuminata tramite lampioni stradali.

L'accesso alla stessa sarà garantito tramite la realizzazione di un cancello carrabile arretrato dall'innesto sulla SS.4 Salaria di almeno 15 m al fine di poter consentire la sosta di ogni autoveicolo senza intralciare il traffico della SS.4.

5.2.3. Realizzazione attraversamenti stradali

Al fine di garantire il passaggio delle tubazioni delle acque nere e delle acque bianche, sul lato sx della SS.4, saranno realizzati, nel punto più basso di quota e nella posizione più comoda, 4 trivellazioni orizzontali del rilevato stradale con contestuale spinta di una camicia in acciaio del diametro interno del 600. Questi attraversamenti ospiteranno tutte le urbanizzazioni che hanno bisogno di attraversare la sede stradale.

6. DISPONIBILITA' DELLE AREE

In fase di progettazione preliminare è stato preso in considerazione l'esproprio di determinate particelle per la realizzazione delle opere d'arte necessarie al perfetto funzionamento delle urbanizzazioni primarie.

Tali aree sono meglio specificate ed individuate nell'elaborato denominato Tav.ES 2 - Planimetria degli espropri che fa parte integrante della presente progettazione.

Per quanto riguarda la quantificazione delle aree da acquisire, è stato redatto l'Elenco Ditte con i relativi indennizzi. Le aree da acquisire sono quelle strettamente necessarie alla realizzazione del depuratore con la relativa strada di accesso.

Per il passaggio della condotta delle acque nere, è stato previsto un ingombro temporaneo di una fascia strettamente necessaria alla posa della condotta. Queste ultime aree, una volta realizzato il collettore fognario, saranno gravate da servitù.

7. CONCLUSIONI

Come già accennato in precedenza l'intervento si rende necessario in quanto la zona di Accumoli e soprattutto la frazione di Grisciano sono state rese inagibili dagli eventi sismici del 2016.

Partendo da questi eventi la Stazione Appaltante ha deciso di dedicare parte delle somme per il sisma all'agglomerato urbano di Grisciano in modo da poter ridare alla popolazione un paese perfettamente funzionante ed urbanizzato.

L'obiettivo del gruppo di progettazione è stato proprio quello di consentire all'Amministrazione di ricucire quel tessuto sociale che si sta sfaldando nel passare del tempo dovuto ai disagi che il sisma ha creato.

L'Aquila, 17/12/2020