

COMUNE DI NURRI (CA)

Ufficio Tecnico
Responsabile del Procedimento Ing. Daniela Usai



Nurri lì, Dicembre 2015

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

LAVORI DI RACCOLTA ACQUE BIANCHE VIA GRAMSCI - VIA FONTANA CAMPO E VIA GARIBALDI

Elab. 01 - RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Progettista:

STUDIO TECNICO ING. PAOLO LATTI, Vico I° Flumendosa n. 2 – 08035 NURRI (CA)

Tel. e Fax 0782 849547 – E-mail studiolatti@tiscali.it

Il Progettista:

SOMMARIO

0 - PREMESSA	1
1 - QUADRO ESIGENZE, REQUISITI DELLA PROGETTAZIONE E PRESCRIZIONI NORMATIVE DI RIFERIMENTO	1
1.1 – Obiettivi di progetto	1
1.2 – Specifiche di base	2
1.3 – Prescrizioni normative	2
2 - GLI INDIRIZZI E LE SCELTE DI PROGETTO	2
2.1 – Generalità	3
2.2 – Il luogo	3
2.3 – Criteri di scelta e dimensionamento	5
2.4 – Interventi da eseguire	6
3 - CONCLUSIONI	6
4 - QUADRO ECONOMICO	7

0 PREMESSA

Il presente elaborato è stato realizzato nel mese di dicembre del 2015 su disposizione della Amministrazione Comunale di Nurri.

Per la realizzazione degli interventi, come si evince dal quadro economico allegato, l'Amministrazione comunale intende utilizzare un finanziamento di € 100.000,00 derivante dall'utilizzo dell'avanzo di amministrazione del Bilancio 2015.

Il presente progetto definitivo/esecutivo, sulla scorta delle finalità e degli importi disponibili, analizza e valuta, il quadro completo delle esigenze e degli interventi necessari per i lavori di realizzazione della rete di raccolta delle acque bianche in Via Gramsci, Via Fontana Campo e Via Garibaldi in ragione delle somme al momento disponibili.

Stante l'attuale disponibilità finanziaria l'intervento verrà limitato alla realizzazione di circa 60 metri di condotta lungo la via Fontana Campo, altri 60 metri sempre nella via Fontana Campo dall'intersezione con la via Garibaldi alla via Gramsci, 113 metri di condotta nella Via Garibaldi e 52 metri circa di condotta lungo la via Gramsci.

I diametri utilizzati sono il DE800/DN637 per il tratto nella via Gramsci mentre il restante tratto verrà eseguito con il DE500/DN427 entrambe in polietilene corrugato a doppia parete serie SN4 KN/mq.

1 QUADRO ESIGENZE, REQUISITI DELLA PROGETTAZIONE E PRESCRIZIONI NORMATIVE DI RIFERIMENTO

1.1 Obiettivi di progetto

Il centro abitato di Nurri risente della mancanza di una adeguata rete di raccolta delle acque meteoriche ed in parte questa, dove esistente risulta vetusta e commista a scarichi di acque nere. Il presente progetto, presa visione dei luoghi e rilevato quanto esistente, si propone di raccogliere e scaricare a gravità su un pozzetto esistente sulla via Gramsci.

Consapevoli di questo ed al fine di migliorare la situazione attuale esistente è stata prevista la presente progettazione che si articola essenzialmente in:

- **Rifacimento del tratto di condotta nella via Gramsci, dall'incrocio con la via Fontana Campo sino all'altezza del civico 15 dove verrà connessa ad un pozzetto esistente che convoglia e scarica le acque nell'esistente rete di raccolta delle acque bianche del Corso Italia;**
- **Realizzazione di nuova condotta di raccolta delle acque nella via Garibaldi, a partire all'altezza del primo vicolo e sino all'incrocio con via Fontana Campo, proseguendo poi sino alla condotta principale di via Gramsci;**

- **Realizzazione di nuova condotta di raccolta delle acque nella via Fontana Campo a partire da vico Il Fontana Campo sino alla condotta principale di via Gramsci;**
- **Tutti i tratti di condotta saranno connessi a un sistema di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo con griglia in ghisa sferoidale classe C250 delle dimensioni 450x450 mm (17 caditoie), 700x700 mm (2 caditoie) e due caditoie continue con larghezza 25 cm ubicate una all'intersezione tra vico Il e via Fontana Nuova e l'altra all'incrocio tra il primo vicolo e la via Garibaldi.**

Con la presente elaborazione progettuale ci si ripropone di definire e stimare nel dettaglio tutti gli interventi individuati nella Progettazione Preliminare in modo da raggiungere tutti gli obiettivi prefissati dall'intervento.

1.2 Specifiche di base

In base alle esigenze rappresentate dall'Amministrazione Comunale nel documento preliminare alla progettazione, sono state assunte a base dello studio attuale le seguenti specifiche:

- Riqualficazione idraulica della area e completamento delle opere di urbanizzazione primaria.

1.3 Prescrizioni normative

La principale normativa tecnica specifica assunta a riferimento nella progettazione, risulta sostanzialmente la seguente:

Normativa

La realizzazione del condotte è regolamentata dal D.M 12.12.1985 "Norme Tecniche relative alle tubazioni" e dalla Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 27291

La disciplina degli scarichi costituisce una delle componenti principali della normativa per la tutela delle acque dall'inquinamento ed è regolamentata dal D.Lgs. 152/06 e successive modificazioni (Norme in materia ambientale) Parte terza.

I pilastri su cui si basa la regolamentazione degli scarichi sono l'obbligo di autorizzazione e il rispetto dei limiti di emissione, fissati in funzione degli obiettivi di qualità dei corpi idrici. Risulta inoltre di fondamentale importanza l'adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi nell'ambito del servizio idrico integrato.

Al fine di una miglior comprensione di tale disciplina si riporta la definizione di scarico (art. 74 del D.Lgs. 152/2006): *"qualsiasi immissione effettuata esclusivamente tramite un sistema stabile di collettamento che collega senza soluzione di continuità il ciclo di produzione del refluo con il corpo ricettore acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo e in rete fognaria, indipendentemente dalla loro natura inquinante, anche sottoposte a preventivo trattamento di depurazione.*

Normativa regionale

Il quadro normativo delineato dal D.Lgs. 152/2006, è arricchito da varie norme regionali alcune antecedenti (e fatte salve per quanto non in contrasto) e altre emanate in attuazione di disposizioni contenute nel decreto:

Oltre a tale normativa principale è stata considerata la normativa tecnica specifica, in relazione a quanto altro strettamente tecnico.

2 GLI INDIRIZZI E LE SCELTE DI PROGETTO

2.1 – Generalità

Gli obiettivi che con tale intervento progettuale ci si prefigge di raggiungere sono ovviamente funzione sia delle condizioni dell'area dove si interviene, sia dell'ambiente circostante che giocoforza condiziona le scelte, sia, ma non ultimo in ordine di importanza, delle risorse economiche disponibili: fattore quest'ultimo che, come in ogni ipotesi progettuale, condiziona gli obiettivi, la scelta e i tempi di realizzazione dell'intervento.

2.2 - Il luogo

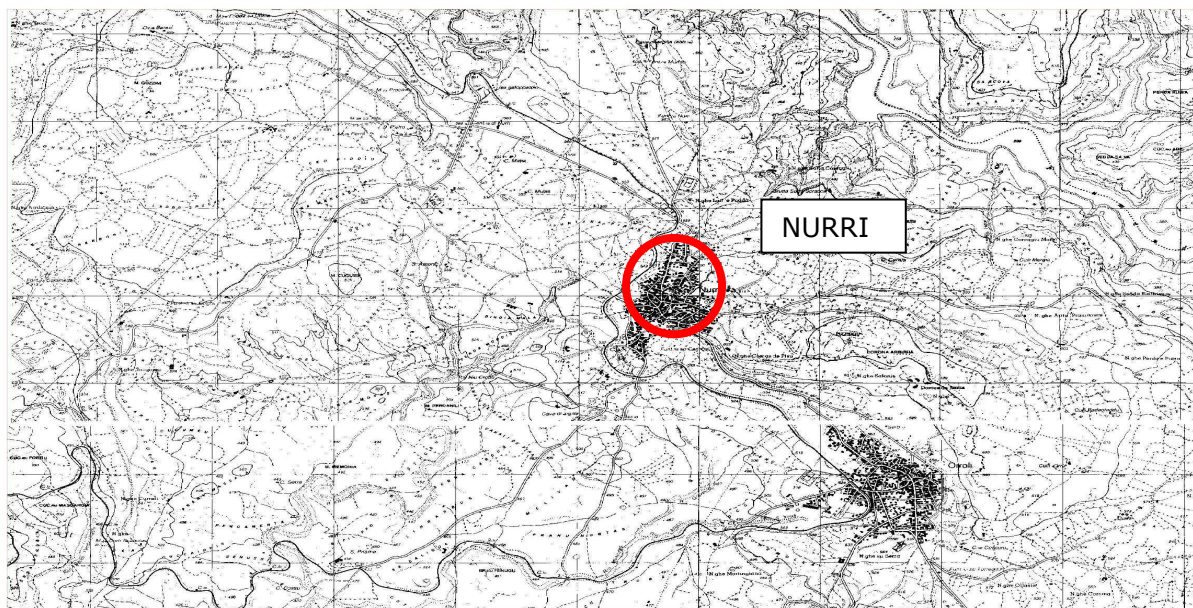
L'intervento previsto sarà effettuato nel Comune di Nurri, nella periferia della provincia di Cagliari nella regione storica del Sarcidano.

L'area oggetto del presente studio, si inquadra nel Foglio I.G.M.I 218 "Isili" in scala 1:100.000, nel Foglio 540 sez. I "Nurri" della Carta Topografica d'Italia in scala 1 : 25.000 e nel Foglio 540070 "Nurri" della Carta Tecnica della Sardegna scala 1:10.000.

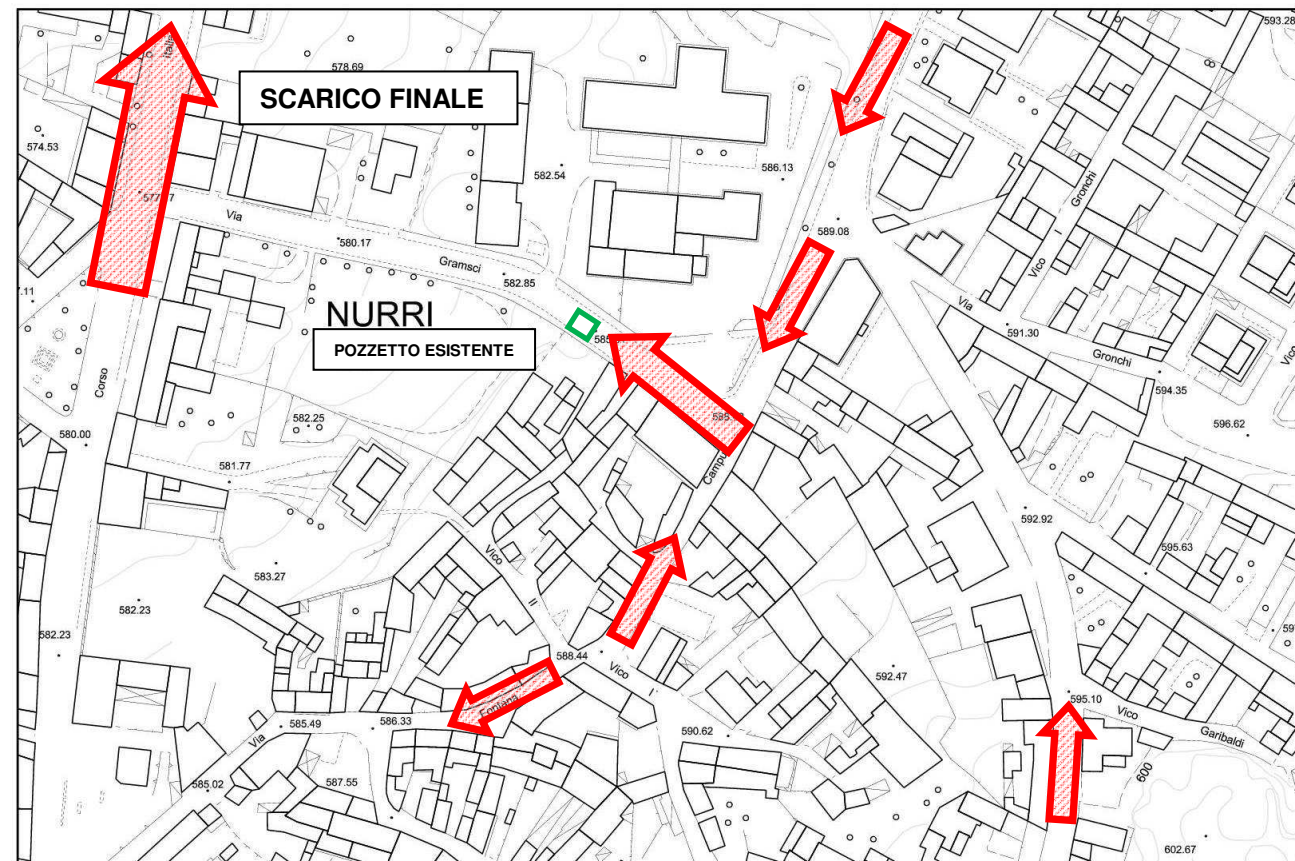
Nella carta aerofotogrammetria in possesso del Comune, in scala 1:1000, l'area di interesse ricade nel foglio n. 540072A4.

Inquadramento dell'area nella Carta Topografica d'Italia in scala 1:25.000

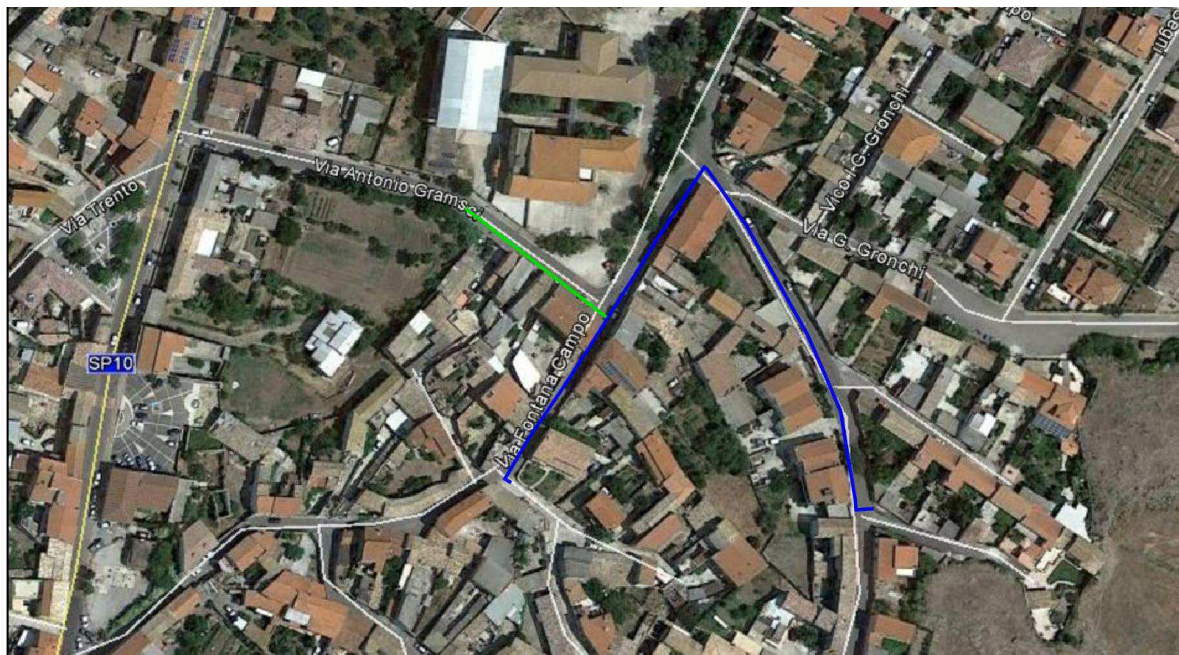
(serie 25 edizione 1 IGMI), Foglio N° 540 "Mandas" sez. I Nurri



Schema smaltimento acque bianche



Inquadratura dell'area nella Mappa satellitare



Condotta DE800/DN637



Condotta DE500/DN427



2.3 - Criteri di scelta e dimensionamento di massima

E' stato considerato di primaria importanza, nella progettazione dell'intervento di cui trattasi la scelta dei materiali da adoperare.

Si è optato per l'utilizzo di tubi in Tubi in Polietilene Corrugato Doppia Parete che sono di agevole movimentazione grazie al loro peso ridotto e consentono pertanto una maggiore produzione e minori rischi in relazione a quanto concerne la sicurezza.

Inoltre la tipologia di tubo prescelta presenta una notevole resistenza e nel contempo una elevata elasticità che garantisce una durabilità nel tempo della condotta.

Lo schema proposto, riportato negli elaborati di progetto, presenta dei rami principali in PEAD di diversi diametri, sui quali gravano le acque di pioggia di coperture ed aree pavimentate delle singole utenze; tutti i rami scaricano a gravità nel punto di recapito evidenziato negli allegati grafici.

La viabilità è essa stessa drenata da un collettore principale sul quale vengono convogliate, mediante pozzetto in cls dotato di griglia carrabile in ghisa, le acque di piattaforma tramite tronchi di tubazioni in Pvc rigido DN 235.4 mm..

La verifica dell'efficienza idraulica dei diametri proposti è stata effettuata assumendo un riempimento idraulico massimo del 80%.

L'area oggetto di intervento risulta schematizzata dalla rete di collettori principali indicati nella tavola 02.02 dove a ciascun collettore compete una specifica area di drenaggio che determina il valore della portata di progetto che verrà determinato per ciascun collettore.

Per il dimensionamento dei collettori principali è stata calcolata la portata massima in corrispondenza della sezione di chiusura di ciascuna area tramite la Formula Razionale di seguito riportata:

$Q = c i A$ dove:

- i è l'intensità corrispondente alla durata pari al tempo di corrivazione del bacino;
- A è l'area del bacino versante o superficie contribuyente;
- c è il coefficiente di deflusso complessivo del bacino assunto pari a 0,90.

L'intensità di pioggia di progetto per un $Tr=20$ anni corrispondente ad una durata pari al tempo di corrivazione è stata calcolata pari a 125,40 mm/ora.

Con tale valore di intensità e considerando le aree di pertinenza di ogni singolo collettore sono state calcolate le portate massime utili ai fini del dimensionamento delle condotte.

La verifica dei collettori è stata eseguita in regime di moto permanente nel caso particolare di moto uniforme mediante la formula di Gauckler-Strickler:

$$Q = kS \times A \times RH^{2/3} \times i^{1/2}$$

dove $kS = 100$ m

$1/3/s$, coefficiente di scabrezza di Gauckler-Strickler;

A = superficie della sezione bagnata;

RH = raggio idraulico;

i = pendenza del tratto di verifica.

2.4 - Interventi da eseguire

I lavori da eseguirsi saranno in buona sostanza:

- **Rifacimento della condotta principale di via Gramsci con tubazioni in Polietilene Corrugato Doppia Parete DE800/DN637;**
- **Realizzazione di tratto di condotta in via Fontana Campo e via Garibaldi con tubazioni in Polietilene Corrugato Doppia Parete DE500/DN427, con canaletta carrabile di tipo continuo posto in corrispondenza dell'incrocio tra la via Garibaldi e il vico II° Garibaldi per l'intercettazione e la raccolta delle acque piovane provenienti dalla parte a monte;**
- **Realizzazione del tratto di condotta di raccolta delle acque dalla Via Fontana Campo al Vico II Fontana Campo con Tubi in Polietilene Corrugato Doppia Parete DE500/DN427 da connettere alla condotta principale di via Gramsci, in testa alla condotta verrà realizzata una canaletta carrabile di tipo continuo;**
- **Realizzazione di pozzetti di raccolta con griglia in ghisa sferoidale in via Gramsci, via Fontana Campo e via Garibaldi.**

3 CONCLUSIONI

La buona riuscita dell'intervento sarà fortemente collegata all'attenzione che si avrà nella realizzazione dello stesso.

In particolare si dovrà tenere in debita considerazione il posizionamento delle caditoie di raccolta delle acque meteoriche sia in relazione alle quote della strada e delle cunette che alla pendenza delle livellette al fine di captare il più grande quantitativo di acqua piovana possibile evitando così la corrivazione della stessa sul piano stradale.

Si dovrà anche aver buona cura anche nel corretto riempimento e compattazione del rinfiacco delle condotte e del ripristino in calcestruzzo al fine di evitare cedimenti differenziali della pavimentazione stradale dopo l'esecuzione dei lavori.

Con gli interventi previsti, si perviene alla somma complessiva di € 100.000,00 per la loro realizzazione, di cui € 67.900,00 per lavori a base d'asta oltre ad € 2.100,00 per oneri relativi alla sicurezza non soggetti a ribasso, come evidenziato nel quadro economico seguente:

4 QUADRO ECONOMICO

			IMPORTI	Inc. %
			Euro	
A	TOTALE PER LAVORI E FORNITURE BASE D'ASTA		€ 54.361,99	54,36%
	DI CUI: TOTALE LAVORI DA COMPUTO METRICO	€ 69.316,32		
B	TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA (non soggetti a ribasso d'asta)	2,32% € 1.611,06	€ 1.611,06	1,61%
C	TOTALE IMPORTO DELLA MANODOPERA (non soggetti a ribasso d'asta)	19,25% € 13.343,27	€ 13.343,27	13,34%
1	IMPORTO MASSIMO CONTRATTUALE (A+B+C)		€ 69.316,32	69,32%
2	IVA SUI LAVORI	10,00%	€ 6.931,63	6,93%
3	SPESE TECNICHE PER PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE LAVORI		€ 17.000,00	17,00%
	C.I.P.A.G.	4%	€ 680,00	0,68%
	IMPONIBILE IVA	€ 17.680,00		
	IVA SULLE SPESE TECNICHE E C.I.P.A.G.	22,00%	€ 3.889,60	3,89%
4	ACCANTONAMENTI (Art. 92 comma 5 del D.Lgs 163/06)	2,00%	€ 1.386,33	1,39%
5	ACCANTONAMENTI (Art. 92 comma 5 del D.Lgs 163/06)	1,08%	€ 746,64	0,75%
6	FONDO A FAVORE DELL'AUTORIT' PER LA VIGILANZA SUI LL.PP.	0,72%	€ 50,00	0,05%
7	ARROTONDAMENTO		-€ 0,52	0,00%
	ONERI COMPLESSIVI A CARICO DELL'AMMINISTRAZIONE		€ 100.000,00	100,00%