



**COMUNE DI MARZABOTTO**  
PROVINCIA DI BOLOGNA

**PROGETTO ESECUTIVO**

ESTENSIONE RETE IDRICA IN LOCALITÀ SAN SIMONE - PIANELLI

**Progettista:**  
**Ing. Isabella Calamelli**

**R.U.P.:**  
**Ing. Isabella Calamelli**

ELABORATO	TITOLO	NOME FILE
G1	RELAZIONE TECNICA	ALL G1.DOC



**COMUNE DI MARZABOTTO**

**COMUNE DI MARZABOTTO PROVINCIA DI BOLOGNA  
ESTENSIONE RETE IDRICA IN LOCALITÀ SAN SIMONE - PIANELLI**

**RELAZIONE TECNICA**

## **INDICE**

<b>1</b>	<b>FINALITA'</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>INTERVENTO PREVISTO</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>DISPONIBILITÀ DELLE AREE E IMMOBILI DA UTILIZZARE</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>MODALITÀ DI POSA</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>DATI TECNICI</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>MATERIALE</b> .....	<b>5</b>

 <b>COMUNE DI MARZABOTTO</b>	<b>COMUNE DI MARZABOTTO PROVINCIA DI BOLOGNA ESTENSIONE RETE IDRICA IN LOCALITÀ SAN SIMONE - PIANELLI</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA</b>

## **1 FINALITA'**

Il progetto in esame riguarda l'estensione della rete idrica delle località San Simone e Pianelli in Comune di Marzabotto (BO), necessaria in quanto l'area intercorrente tra le due località è attualmente priva di collegamento alla rete idrica pubblica, con evidenti disservizi per gli insediamenti esistenti e di futura realizzazione.

L'intervento sarà articolato nelle seguenti tre fasi lavorative:

- realizzazione di scavo a sezione obbligata per posa tubo acqua, su tratto di strada comunale;
- posa tubo acqua come da disposizioni HERA;
- rinterro e sistemazione strada.

## **2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

**Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152** "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole";

**Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 258** "Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128";

**Deliberazione della Giunta Regionale n°1053/2003 del 09.06.2003** "Direttiva concernente indirizzi per l'applicazione del d.lgs.152/99 in materia di tutela delle acque dall'inquinamento";

**Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** "Norme in materia ambientale";

**Delibera del Comitato Istituzionale n. 1/1 del 6.12.2002** "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico";

**Decreto Min. Lav. Pubblici del 12.12.1985** - Norme tecniche relative alle tubazioni.

 <b>COMUNE DI MARZABOTTO</b>	<b>COMUNE DI MARZABOTTO PROVINCIA DI BOLOGNA</b> <b>ESTENSIONE RETE IDRICA IN LOCALITÀ SAN SIMONE - PIANELLI</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA</b>

**Decreto Ministeriale 23 Febbraio 1971** - Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto. Testo modificato secondo il **D.M. 10 Agosto 2004 G.U. 25-08-2004, n. 199.**

**UNI EN 12201-1:2004** Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) – Generalità;

**UNI EN 12201-2:2004** Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) – Tubi;

**UNI EN 12201-3:2004** Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) – Raccordi;

**Circolare Ministero Dei Lavori Pubblici N. 27291** - Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni.

**D.M. 6 Aprile 2004, N. 174** - Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano.

### **3 INTERVENTO PREVISTO**

Come premesso l'intervento si rende necessario per collegare le utenze delle due località all'acquedotto pubblico del Comune di Marzabotto.

La scelta di collegare al località Pianelli con la rete della località San Simone anziché con la rete esistente in località Casone della Barca, geograficamente meno distante, è stata fatta considerando l'elevato dislivello intercorrente da quest'ultima. Pertanto, nella fattispecie, l'allaccio alla rete meno distante in questo caso avrebbe comportato un onere maggiore, solo in considerazione del fatto che occorrerebbe idoneo impianto di pompaggio per raggiungere tutte le utenze.

### **4 DISPONIBILITÀ DELLE AREE E IMMOBILI DA UTILIZZARE**

Le aree oggetto di intervento sono di proprietà comunale e pertanto risultano disponibili.

 <b>COMUNE DI MARZABOTTO</b>	<b>COMUNE DI MARZABOTTO PROVINCIA DI BOLOGNA  ESTENSIONE RETE IDRICA IN LOCALITÀ SAN SIMONE - PIANELLI</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA</b>

## 5 MODALITÀ DI POSA

La posa verrà realizzata con scavo a cielo aperto; per i criteri di posa della tubazione si faccia riferimento all'ALLEGATO R2 "Sezioni di scavo e riempimento".

## 6 DATI TECNICI

Si riportano nella seguente Tabella i dati tecnici relativi alla tubazione utilizzata nel presente progetto.

	<i>materiale</i>	<i>UNI di riferimento</i>	<i>Diametro esterno (mm)</i>	<i>Spessore (mm)</i>	<i>Lunghezza (m)</i>
Tubazione	Tubi di polietilene alta densità secondo UNI EN 12201-1 e 12201-2, tipo PE 100 MRS 10MPa, SDR11 o SDR 7,4 PN 16, idonei secondo la circolare n. 102 del Ministero della Sanità del 2 12 1978 e da DM 12 12 1985, per convogliamento dell'acqua potabile	UNI EN 12201	63,0	5,8	650,00

*Tabella 1 – dati tecnici tubazione acqua*

## 7 MATERIALE

La tubazione di progetto è in polietilene alta densità con designazione PE 100 MRS 10 (sigma 80) UNI - EN 12201 conforme alla tipologia il gruppo HERA impiega normalmente per la costruzione di condotte interrate atte a convogliare acqua, compresa quella destinata al consumo umano, conformemente alle prescrizioni contenute nella Circolare Ministero della Sanità n° 102 del 2 dicembre 1978 e al D.M. 12 dicembre 1985.

La composizione (compound) deve essere prodotta stabilizzata ed addizionata dal produttore della resina, con opportuni additivi necessari per la lavorazione e l'uso finale dei prodotti.

Tutti gli additivi devono essere dispersi in modo uniforme nella massa granulare.

Il colore della composizione deve essere nero.

 <b>COMUNE DI MARZABOTTO</b>	<b>COMUNE DI MARZABOTTO PROVINCIA DI BOLOGNA          ESTENSIONE RETE IDRICA IN LOCALITÀ SAN SIMONE - PIANELLI</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA</b>

Caratteristiche	Requisiti	Metodo di prova
Densità della composizione	$\geq 930 \text{ kg/m}^3$	ISO 1183 metodo D
Contenuto nero di carbonio (carbon black)	2±2,5 % in massa	ISO 6964 / UNI 9556
Dispersione nero di carbonio (carbon black)	$\leq$ grado 3	ISO 11420 / UNI 9555
Contenuto di acqua	$\leq 300 \text{ mg/kg}$	UNI EN 12118
Sostanze volatili	$\leq 350 \text{ mg/kg}$	UNI EN 12099
Tempo di induzione all'ossidazione a 200 °C	$\geq 20 \text{ min.}$	UNI EN 728
Indice di fluidità in massa	± 20% del valore dato dal produttore della materia prima	ISO 1133

*Tabella 2 - caratteristiche composizione*

Caratteristiche	Requisiti	Metodo di prova
Valore di MRS (resistenza minima richiesta) in MPa	10	ISO/TR 9080
Resistenza alla propagazione lenta della frattura (SCG)	Nessuna rottura durante la prova a 80°C con pressione interna 9,2 bar per un tempo di 165 h	UNI EN ISO 13479
Resistenza alla propagazione rapida della frattura (RCP)	Arresto in aria a 0 °C con pressione interna 10,4 bar o Pressione interna 24 bar	ISO 13477 (prova S 4) ISO 13478 (prova FST)

*Tabella 3 - caratteristiche tubi*

Non è ammesso l'impiego di:

- compound e/o materiale base di recupero;
- compound e/o materiale di base neutri e addizionati successivamente con additivi da parte del produttore di tubo o aziende diverse dal produttore della materia prima indicata in marcatura;
- compound provenienti da produttori certificati ma caratterizzati da parametri anche singoli non conformi allo standard del prodotto;
- la miscelazione tra compound compatibili ma di produttori diversi o da materie prime diverse dello stesso produttore.

 <b>COMUNE DI MARZABOTTO</b>	<b>COMUNE DI MARZABOTTO PROVINCIA DI BOLOGNA  ESTENSIONE RETE IDRICA IN LOCALITÀ SAN SIMONE - PIANELLI</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA</b>

Caratteristiche	Requisiti	Metodi di prova
Resistenza alla pressione idrostatica a 20 °C	Nessun cedimento durante le prove di tutte le provette con sigma di prova di 12,4 MPa per 100 h.	UNI EN 921
Resistenza alla pressione idrostatica a 80 °C	Nessun cedimento durante le prove di tutte le provette con sigma di prova di 5,5 MPa per $\geq 165$ h.	UNI EN 921
Resistenza alla pressione idrostatica a 80 °C	Nessun cedimento durante le prove di tutte le provette con sigma di prova di 5,0 MPa per $\geq 1000$ h.	UNI EN 921

*Tabella 4 - caratteristiche meccaniche*

Caratteristiche	Requisiti	
Allungamento a rottura	$\geq 350\%$	UNI EN 638
Indice di fluidità in massa	Variazione dell'indice di fluidità nella lavorazione meno del 20%	ISO 1133
Tempo di induzione all'ossidazione	$\geq 20$ min.	UNI EN 728

*Tabella 5 – caratteristiche fisiche*

I tubi, secondo quanto indicato nell'ordine saranno forniti:

- per de  $\leq 63$  rotoli da 100 m;
- per de 90 rotoli da 50 m o in barre lunghe 8 e 12 m;
- per de  $\geq 110$  in barre lunghe 8 e 12 m.

Il diametro interno minimo del rotolo non deve essere minore di 18 dn.

La marcatura dei tubi deve essere di colore azzurro, indelebile su almeno una generatrice e i dati, di seguito elencati, ripetuti con intervalli non maggiori di 1 m.

- Identificazione del produttore - nome o simbolo;
- Dimensioni – diametro esterno e spessore;
- Serie SDR;
- Tipo di materiale – PE 100;
- Pressione nominale del tubo – PN in bar;



**COMUNE DI MARZABOTTO**

**COMUNE DI MARZABOTTO PROVINCIA DI BOLOGNA  
ESTENSIONE RETE IDRICA IN LOCALITÀ SAN SIMONE - PIANELLI**

**RELAZIONE TECNICA**

- l'indicazione, in opportuno codice, dello specifico tipo di compound impiegato
- Indicazione del periodo di produzione, giorno, mese e anno
- Numero della norma – UNI - EN 12201-2

I tubi, sulla superficie esterna, per l'intera lunghezza e su almeno due generatrici poste tra loro a 180°, devono recare strisce coestruse di colore azzurro ciascuna larga mm 2.

La composizione (compound) usata per le strisce identificative devono essere dello stesso tipo di polimero di PE di quello usato nella composizione per la produzione di tubi.