



PROVINCIA DI CHIETI

PROGETTO ESECUTIVO

**ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA EX SS 524
LANCIANO – FOSSACESIA CON SISTEMAZIONE INTERSEZIONE A RASO
NELL'ABITATO DI MOZZAGROGNA**



via Alto Adige, 160 38121 Trento - Italy
tel. +39 0461. 1731000 - fax +39 0461 1731052
www.ataengineeringspa.com - info@ataengineeringspa.com
c.fiscale, p.iva e R.I. Trento 01307610228

AZIENDA CON SISTEMA QUAL
CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/200

CAPOGRUPPO MANDATARIA

Studio d'Ingegneria Marino

66054 Vasto (Ch) - Via Madonna dell'Asilo, 53/B
Tel. & Fax. 0873/361985 - Partita IVA 01562590693
E-mail: studiomarino@quipo.it

Ing. Carmela Femminilli

66054 Vasto (Ch) - Via S.G. da Capestrano, 2
Tel. 0873/60570

Geom. Vittorio Marianaccio

66041 Atesa - C.da Capragrassa, 31/1
Tel. & Fax. 0872/866845

SISPLAN srl

40128 Bologna - Via G. Brini, 38
Tel. 051/322050 Fax. 051/326663

Geol. Gianluca Taddei

66054 Vasto (Ch) - Via Pitagora, 69
Tel. 0873/60570

Geom. Sonia D'Amario

66054 Vasto (Ch) - Contrada Colle Comune, 10
Tel. 0872/897226

MANDANTI

DATA DICEMBRE 2010

SCALA

N.ro allegato 4.1.2

TAVOLA

RELAZIONE IDRAULICA

0		E. BOMBARDELLI	E. BOMBARDELLI			23/11/2010
REV.	DISEGNATO	CONTROLL.	APPROVATO	AUTORIZZ.	DESCRIZIONE REVISIONE	DATA

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO

dott. ing. ERINO BOMBARDELLI
ISCRIZIONE ALBO N. 1098

1. PREMESSA

La presente relazione descrive gli interventi previsti per la realizzazione delle opere di smaltimento delle acque bianche relativamente al progetto degli interventi di adeguamento e messa in sicurezza della ex S.S. n. 524 Lanciano - Fossacesia con sistemazione dell'intersezione a raso nell'abitato di Mozzagrogna.

La presente relazione illustra i criteri generali di calcolo e le principali verifiche idrauliche dei collettori di raccolta delle acque meteoriche previsti in progetto e che nel dettaglio sono:

- tratto A): collettore in pvc servente la rotatoria est;
- tratti B): collettori in pvc servente la carreggiata posta tra le due rotatorie;
- tratto C): collettore in cls. vbc. raccogliente i tratti A e B e scarico in tubazione esistente

2. SCELTA PROGETTUALE

2.1 I percorsi

I tronchi A della lunghezza di 65 e 100 metri, corrono al di sotto della sede stradale, per convogliare poi l'acqua raccolta nei collettori esistenti, attraverso il tratto di raccordo C (rotatoria ovest) o tubazione in pvc (tratto raccordo rotatoria est).

Il tronco B della lunghezza di 990 metri corre al di sotto della progettata corsia di servizio, per convogliare poi l'acqua raccolta nel collettore esistente, attraverso il tratto di raccordo C.

2.2 Materiali e dettagli costruttivi

I condotti per lo smaltimento delle acque bianche sono previsti in pvc e cemento vibrocompresso per i collettori principali, in P.V.C. per il collegamento tra caditoia e collettore.

Lungo tali collettori di raccolta delle acque bianche ad una distanza variabile da 50÷60 metri saranno previsti dei pozzetti di ispezione, chiusi a livello stradale mediante elementi circolari in ghisa sferoidale.

3. VERIFICA DEI COLLETTORI DELLE ACQUE BIANCHE

3.1 Progetto

Ai fini del calcolo delle portate si è considerata un'intensità di precipitazione di riferimento $j = 70$ mm/h.

Si è inoltre considerati i seguenti valori per i coefficienti di deflusso:

- | | |
|--|-----------|
| • zone periferiche, con insediamenti abitativi radi: | 0,20÷0,40 |
| • zone da destinare ad attrezzature scolastiche e culturali: | 0,50 |
| • zone con insediamenti residenziali: | 0,55÷0,60 |
| • strade e parcheggi: | 0,90 |
| • insediamenti urbani del centro abitato: | 0,65 |

Delimitate per ogni ramale le relative superfici tributarie si è calcolata la portata Q col metodo cinematico:

$$Q = C \cdot A \cdot j$$

dove

C è il coefficiente di deflusso

A la superficie scolante (in mq)

j l'intensità di precipitazione (in mm/h)

Nell'allegata tabella 1 vengono riportati per ogni singolo tratto le relative portate da smaltire, assieme alla portata complessiva. La somma delle portate indicate in tabella da smaltire nel collettore esistente ammonta a 120 l/s.

La successiva verifica dei collettori è stata svolta mediante l'espressione di Gauckler-Strickler, valida nell'ipotesi di moto uniforme:

$$Q = K_s * R_h^{2/3} * i^{1/2} * A$$

in cui:

Q è la portata (in mc/s)

Ks il coefficiente di scabrezza (in m^{1/3}/s)

Rh il raggio idraulico (in m)

i la pendenza del fondo tubo coincidente con quella del pelo libero

A la sezione liquida o area bagnata (in mq).

Assunto per tubi in calcestruzzo vibrocompresso un Ks = 75 m^{1/3}/s ed un Ks = 90 m^{1/3}/s per i tubi in pvc, e fissati per ciascun tratto la portata Q da smaltire, il diametro del tubo D e la pendenza i, si è determinato il valore di y corrispondente alla portata in precedenza calcolata e da qui si sono ottenuti grado di riempimento, sezione liquida, raggio idraulico e velocità.

3.2 Verifica

Per ogni diametro utilizzato si ritiene necessaria una verifica in corrispondenza delle singole livellette.

Nell'allegata tabella 2, accanto a diametro, pendenza e portata di ciascun tratto, sono riportati i valori del tirante d'acqua y, del grado di riempimento percentuale y/D, della sezione liquida A e della velocità v.

3.3 Conclusioni

Tutte le sezioni considerate nella precedente verifica, e rappresentanti le condizioni idrauliche più sfavorevoli, sono risultate capaci di convogliare la portata di progetto.

4. RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la redazione del presente progetto si è fatto riferimento alla seguente normativa:

D.M. 12.12.1985	Norme tecniche relative alla tubazioni.
Circ. Min. LL.PP. 20.03.1986 n. 27291	Istruzioni relative al D.M. 12.12.1985.
Circ. Min. LL.PP. 18.12.1958, n. 13643	Progetti di acquedotto e fognatura.
L. 10.05.1976, n. 319	Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.
D.P.R. 24.05.1988, n. 236	Le acque destinate al consumo umano.
D.M. 26.03.1991	Norme tecniche di prima attuazione del D.P.R. 24 maggio 1988 nr. 236, relativo all'attuazione della direttiva CEE nr. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della Legge 16 aprile 1987, nr. 183.
L. 05.01.1994, n. 36	Disposizioni in materia di risorse idriche.
UNI 9184	Sistemi di scarico delle acque meteoriche; criteri di progettazione, collaudo e gestione.
UNI EN 12056-3	Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici: sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo.
UNI EN 752-1	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici: generalità e definizioni.
UNI EN 752-2	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici: requisiti prestazionali.
UNI EN 752-3	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici: pianificazioni.
UNI EN 752-4	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici:

	progettazione idraulica e considerazioni legate all'ambiente.
UNI EN 752-5	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici: risanamento.
UNI EN 752-6	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici: stazioni di pompaggio.
UNI EN 752-7	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici: manutenzione ed esercizio.

Tabella 1 - Portata acque bianche

	Sup. Tributaria	A (mq)	C	J (mm/h)	Qi (l/s)	Qtot (l/s)	p (%)
TRONCO A							
	1	850	0,9	70	15	15	1,0
	2	850	0,9	70	15	15	1,0
	3	300	0,9	70	5	20	1,0
TRONCO B							
	1	3.250	0,9	70	57	57	1,0
	2	2.100	0,9	70	37	94	1,0
	3	300	0,9	70	5	99	1,0
Scarico Totale						119	
TRONCO C							
	1					119	0,8

