

# REGIONE CAMPANIA

Acqua Campania S.p.A.

## PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE

RISTRUTTURAZIONE DELLE OPERE PIU' VETUSTE DELL'ACQUEDOTTO CAMPANO

RISTRUTTURAZIONE STATICA DEL SERBATOIO  
S. ROCCO E ADEGUAMENTO DELL'ADDUZIONE ALLA  
CENTRALE DI MUGNANO

## PROGETTO ESECUTIVO

Il Progettista

Il Concessionario

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
1	Luglio 2016	Aggiornamento per attività di cui all'art.26 del D.Lgs.18/04/16 n.50			
0	Luglio 2014	EMISSIONE PER APPROVAZIONE			
TITOLO :	PIANO DI MANUTENZIONE INTERVENTI DI RIPARAZIONE DELLE STRUTTURE: PROGRAMMA DI MANUTENZIONE		Progettazione:		
Allegato	PM.01.3		Revisione:	1	Scala:

**Indice**

<b>1. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE .....</b>	<b>2</b>
1.1. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI .....	2
1.2. SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE.....	3
1.3. SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI.....	3
<b>ALLEGATO.....</b>	<b>4</b>
A.1. SCHEDE DATI STORICI .....	4
A.2. SCHEDE ESAMI VISIVI E SCHEDE DIFETTI .....	5
A.3. SCHEDE CRITERI PER L'INTERVENTO.....	6

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.A.**  
Piano di interventi per il miglioramento del Sistema Idrico Regionale  
RISTRUTTURAZIONE STATICA DEL SERBATOIO S.ROCCO E ADEGUAMENTO  
DELL'ADDUZIONE ALLA CENTRALE DI MUGNANO

Piano di manutenzione – Interventi di riparazione delle strutture : Programma di manutenzione (PMO.01.3)

---

## 1. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### 1.1. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Per quanto riguarda le prove della tenuta d'acqua dei serbatoi, esse vanno effettuate con cadenza biennale.

Per quanto riguarda le ispezioni visive il "Piano delle Ispezioni", di seguito riportato, è elaborato con cadenza annuale.

CATEG.	STRUTTURE ED ELEMENTI STRUTTURALI	1° ANNO	2° ANNO	3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
1	Camera di manovra			A		A
2	Corridoio centrale			A		A
3	Cunicoli perimetrali alle vasche			A		A
4	Interno vasche			A		A
5	Opere di completamento in acciaio		A	A	A	A
	Totale ispezioni	0	1	5	1	5

*Tabella 4.1: Piano delle Ispezioni*

## 1.2. SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Trattandosi di opere in c.a. ed di carpenterie in acciaio, gli interventi di manutenzione avranno cadenza pluriennale. La relativa frequenza dipendera' dalla effettiva evoluzione dello stato di conservazione delle strutture. Per tali motivi il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, cioe' la previsione temporale precisa delle future manutenzioni, viene condizionata all'esito dell sottoprogramma dei controlli.

## 1.3. SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Detto sottoprogramma viene sviluppato per i soli elementi impiantistici del progetto.

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.A.**  
Piano di interventi per il miglioramento del Sistema Idrico Regionale  
RISTRUTTURAZIONE STATICA DEL SERBATOIO S.ROCCO E ADEGUAMENTO  
DELL'ADDUZIONE ALLA CENTRALE DI MUGNANO

Piano di manutenzione – Interventi di riparazione delle strutture : Programma di manutenzione (PMO.01.3)

---

**ALLEGATO**

A.1. SCHEDE DATI STORICI

---

## SCHEDA DATI STORICI

**INTERVENTO SULLA OPERA ESISTENTE:**

<b>A – PERIODO DI ESECUZIONE</b>	
1. Data inizio esecuzione:	
2. Data fine esecuzione:	
3. Contestazioni in corso d'opera:	
4. Note:	

---

---

**B – MATERIALI IMPIEGATI****B1 - CALCESTRUZZO**

1. Rck:	
2. Lavorabilità:	
3. Composizione (dosaggio):	
4. Tipo di cemento:	
5. Tipo di aggregato:	
6. Tipo di additivo:	
7. Altre caratteristiche:	
8. Trattamenti superficiali:	

**B2 – FERRI D'ARMATURA**

1. Tipo:	
2. Diametri utilizzati:	
3. Altre caratteristiche:	

**B3 – OPERE CIVILI: ALTRI MATERIALI**

1. Acciaio per carpenterie metalliche:	
2. Guaine di impermeabilizzazione:	
3. Grigliati:	

---

---

**C – ALTRE INFORMAZIONI**

1. Posizione geografica:	
2. Condizioni climatiche:	
3. Trattamenti:	
4. Carichi statici:	
5. Carichi dinamici:	
6. Ambiente circostante:	
7. Data dei primi segni di degrado:	

---





---

## E - INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Data:	
Tipologia e ubicazione dell'intervento:	
Data:	
Tipologia e ubicazione dell'intervento:	
Data:	
Tipologia e ubicazione dell'intervento:	
Data:	
Tipologia e ubicazione dell'intervento:	
Data:	
Tipologia e ubicazione dell'intervento:	
Data:	
Tipologia e ubicazione dell'intervento:	
Data:	
Tipologia e ubicazione dell'intervento:	
Data:	
Tipologia e ubicazione dell'intervento:	

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.A.**

Piano di interventi per il miglioramento del Sistema Idrico Regionale

RISTRUTTURAZIONE STATICA DEL SERBATOIO S.ROCCO E ADEGUAMENTO  
DELL'ADDUZIONE ALLA CENTRALE DI MUGNANO

Piano di manutenzione – Interventi di riparazione delle strutture : Programma di manutenzione (PMO.01.3)

---

A.2. SCHEDE ESAMI VISIVI E SCHEDE DIFETTI

---

## **SCHEDA ESAME VISIVO**

**OPERA:**

<b>A - DATI GENERALI</b>	
1. Scheda n°:	
2. Rilevatore:	
3. Data esame:	
4. File con foto:	
5. Foto n°:	
6. Sezioni allegate alla scheda:	A - dati generali B – lesioni e/o fessurazioni C1 – ferri di armatura (ferri scoperti) C2 – ferri di armatura (macchie di ruggine) D1 – calcestruzzo (delaminazioni superficiali) D2 – calcestruzzo (distacchi) E – infiltrazioni, venute d'acqua, umidità F1 – carpenteria in acciaio (supporti di ancoraggio) F2 – carpenteria in acciaio (lesioni cricche di saldatura) F3 - carpenteria in acciaio (sfogliamento vernice, ossidazione)

---

---

5. Località:	
6. Ubicazione:	
7. Manufatto / Impianto:	
8. Ente di appartenenza:	
9. Osservazioni:	

---

---

## **SCHEDA DIFETTI**

Opera:	
Scheda n°:	
Data esame:	

<b>B – LESIONI E/O FESSURAZIONI</b>	
1. Ubicazione:	
2. Geometria lesione e/o fessura:	spessore (mm): lunghezza (mm):
3. Tipologia:	singola ramificata
4. Frequenza:	lunghezza cumulativa (mm/m <sup>2</sup> ):
5. Regolarità/irregolarità:	fessure regolari fessure irregolari
6. Estensione areolare:	(m <sup>2</sup> )
7. Posizione aree coinvolte:	
8. Ambiente:	esterno interno
9. Esposizione	Nord Sud Est Ovest

---

---

10. Strutturale:	intradosso estradosso parete
11. Note:	

---

---

## **SCHEDA DIFETTI**

Opera:	
Scheda n°:	
Data esame:	

<b>C1 – FERRI DI ARMATURA (ferri scoperti)</b>	
1. Ubicazione:	
2. Aspetto corrosione:	generalizzata localizzata
3. Frequenza:	area cumulativa (cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ):
4. Riduzione diametro ferri:	si no
5. Spessore copriferro:	(mm)
6. Tipo di ruggine:	compatta porosa
7. Estensione areolare:	(m <sup>2</sup> )
8. Posizione aree coinvolte:	
9. Ambiente:	esterno interno
10. Esposizione	Nord Sud Est Ovest

---



---

11. Strutturale:	intradosso estradosso parete
12. Note:	

---

---

## **SCHEDA DIFETTI**

Opera:	
Scheda n°:	
Data esame:	

<b>C2 – FERRI DI ARMATURA (macchie di ruggine)</b>	
1. Ubicazione:	
2. Forma della macchia:	circolare oblunga irregolare
3. Frequenza:	area cumulativa (cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ):
4. Estensione areolare:	(m <sup>2</sup> )
5. Posizione aree coinvolte:	
6. Ambiente:	esterno interno
7. Esposizione	Nord Sud Est Ovest
8. Strutturale:	intradosso estradosso parete

---

---

9. Note:

---

## **SCHEDA DIFETTI**

Opera:	
Scheda n°:	
Data esame:	

<b>D1 – CALCESTRUZZO (delaminazioni superficiali)</b>	
1. Ubicazione:	
2. Aspetto del delaminato:	duro incoerente
3. Presenza di:	efflorescenze sub-florescenze incrostazioni
4. Frequenza:	area cumulativa (cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ):
5. Estensione areolare:	(m <sup>2</sup> )
6. Posizione aree coinvolte:	
7. Ambiente:	esterno interno
8. Esposizione	Nord Sud Est Ovest

---

---

9. Strutturale:	intradosso estradosso parete
10. Note:	

---

---

## **SCHEDA DIFETTI**

Opera:	
Scheda n°:	
Data esame:	

<b>D2 – CALCESTRUZZO (distacchi)</b>	
1. Ubicazione:	
2. Aspetto cls danneggiato:	duro incoerente
3. Spessore cls distaccato:	(mm)
4. Frequenza:	area cumulativa (cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ):
5. Estensione areolare:	(m <sup>2</sup> )
6. Pericolo di eventuali ulteriori distacchi:	cls residuo non degradato cls residuo degradato, senza pericolo incipente di caduta materiali cls degradato con vespaio e pericolo di caduta di inerti cls degradato, con pericolo di distacchi a blocchi
7. Posizione aree coinvolte:	
8. Ambiente:	esterno interno
9. Esposizione	Nord Sud Est Ovest

---

---

10. Strutturale:	intradosso estradosso parete
11. Note: (citare i punti di riferimento)	

---

---

## ***SCHEDA DIFETTI***

Opera:	
Scheda n°:	
Data esame:	

<b><i>E – INFILTRAZIONI, VENUTE D'ACQUA, UMIDITA'</i></b>	
1. Ubicazione:	
2. Tipologia:	macchia di umidità macchia di umidità con percolazione lungo la parete macchia di umidità con percolazione su pavimentazione fuoriuscita continua di acqua
3. Localizzazione:	non interessa giunti o punti singoli in corrispondenza giunto di costruzione in corrispondenza di un punto singolo (specificare) .....
4. Frequenza:	area cumulativa (cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ):
5. Estensione areolare:	(m <sup>2</sup> )
6. Posizione aree coinvolte:	
7. Ambiente:	esterno interno

---



---

8. Esposizione	Nord Sud Est Ovest
9. Strutturale:	intradosso estradosso parete
10. Note:	

---

---

## SCHEDA DIFETTI

Opera:	
Scheda n°:	
Data esame:	

: %!'75FD9BH9F-5 'B'577-5-C`fji ddcfhj`X]UbVt:fU [ ]cL'	
1. Ubicazione:	
2. Tipo difetto:	allentamento bullone rottura bullone
3. Frequenza:	numero cumulativa (n/100):
5. Posizione aree coinvolte:	
6. Ambiente:	esterno interno
7. Esposizione	Nord Sud Est Ovest
8. Strutturale:	elementi di orizzontamento elementi verticali

---

---

9. Note:

---

## SCHEDA DIFETTI

Opera:	
Scheda n°:	
Data esame:	

<b>: &amp;!75FD9BH9F-5 'B'577-5-C flYg]cb]c`WJWY YX]gUXUi fUL'</b>	
1. Ubicazione:	
2. Tipo difetto:	lesione cricca
3. Frequenza:	lunghezza cumulativa (cm/m):
5. Posizione aree coinvolte:	
6. Ambiente:	esterno interno
7. Esposizione	Nord Sud Est Ovest
8. Strutturale:	elementi di orizzontamento elementi verticali

---

---

9. Note:

---

## SCHEDA DIFETTI

Opera:	
Scheda n°:	
Data esame:	

<b>: ' !'75FD9BH9F-5 'B'577-5-C`fgZ[ `]Ua Ybfc`j Yfb]Vžcgg]XUh]cbYŁ`</b>	
1. Ubicazione:	
2. Tipo difetto:	sfogliamento vernice ossidazione
3. Frequenza:	area cumulativa (cm2/m2):
5. Posizione aree coinvolte:	
6. Ambiente:	esterno interno
7. Esposizione	Nord Sud Est Ovest
8. Strutturale:	elementi di orizzontamento elementi verticali

---

---

9. Note:

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.A.**

Piano di interventi per il miglioramento del Sistema Idrico Regionale

RISTRUTTURAZIONE STATICA DEL SERBATOIO S.ROCCO E ADEGUAMENTO  
DELL'ADDUZIONE ALLA CENTRALE DI MUGNANO

Piano di manutenzione – Interventi di riparazione delle strutture : Programma di manutenzione (PMO.01.3)

---

A.3. SCHEDE CRITERI PER L'INTERVENTO



---

**SCHEDA CRITERI PER L'INTERVENTO**

<b>ELEMENTO STRUTTURALE / IMPIANTO</b>	<b>DEGRADO INDIVIDUATO</b>
Descrizione:	Schede di riferimento:
	Tipo di degrado:

<b>SUPERAMENTO VALORE SOGLIA D'INTERVENTO OTTIMALE</b>		<b>SUPERAMENTO VALORE SOGLIA MINIMA D'INTERVENTO</b>		<b>CAUSA DEL DEGRADO INDIVIDUATA</b>	
SI	NO	SI	NO	SI	NO
				Descrizione:	

---

<b>POSSIBILI INTERVENTI PER ELIMINAZIONE CAUSA DEGRADO</b>	<b>POSSIBILI INTERVENTI PER ELIMINAZIONE DEGRADO</b>
Tipo 1:	Tipo 1:
Tipo 2:	Tipo 2:
Tipo 3:	Tipo 3:

<b>EVENTUALI VINCOLI</b>	<b>PRIORITA' D'INTERVENTO</b>	
	1	<b>DILAZIONATO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sicurezza non compromessa</li> <li>• innescano fenomeni di degrado su altri elementi</li> </ul>
	2	<b>URGENTE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sicurezza non compromessa</li> <li>• non comporta degrado di altri elementi</li> </ul>
	3	<b>IMMEDIATO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• compromissione requisito sicurezza</li> </ul>