

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

**COMUNE DI UDINE**

PROVINCIA DI UDINE

**PIANO ATTUATIVO COMUNALE RELATIVO  
ALL'AMBITO VIALE VENEZIA NORD (PANORAMA)  
- SCHEDA NORMA H2.08 DEL PRGC -**

COMMITTENTE:  
PAM PANORAMA S.p.A.

I CCORDINATORI:

DOTT. ARCH.  
MAURIZIO BUGLIESI

IL PROGETTISTA

DOTT. ING.  
GIANDOMENICO MERLO

DOTT.ARCH.  
VALENTINA PERSELLO

progetto  
**ARCHITETTONICO**

stato  
**STATO DI PROGETTO**

numero elaborato  
**D0-08**

titolo elaborato  
**RELAZIONE RETI IMPIANTO MECCANICO  
OPERE DI URBANIZZAZIONE - OPERE ESTERNE ALL'AMBITO**

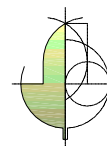
scala di rappresentazione

file <b>dA-D-mecc-f 01</b>	n° revisione
serie <b>-</b>	
numero d'ordine <b>-</b>	numero pratica <b>564</b>

versione	data	note	redatto	verificato
<b>A</b>	21/01/2015	PRIMA EMISSIONE	Furtani	Bugliesi
<b>B</b>	24/06/2015	AGGIORNAMENTO	Furtani	Bugliesi

**GESTI PROJECT s.r.l.  
ENGINEERING CONSULTING**

viale Trieste n° 156 UDINE - tel. 0432/512516-501307-511115  
fax 0432 296483 e-mail info@gestiproject.it



SISTEMA  
GESTIONE  
QUALITA'  
ISO 9001  
CERTIFICATO  
SGS ITALIA

path: F:\P5\564\PAC\1\docum\dA-D-mecc-f 01.dwg

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo documento con divieto di riprodurlo o di renderlo comunque noto a terzi senza la nostra autorizzazione  
According to the law we reserved the rights to this document and it is forbidden to reproduce or pass on the other parties without our permission

## SOMMARIO

---

---

1 -	PREMESSA .....	3
2 -	IMPIANTO DI SCARICO ACQUE METEORICHE .....	3
2.1 -	CRITERI DI PROGETTAZIONE .....	3

## 1 - PREMESSA

La presente relazione viene redatta al fine di individuare le scelte progettuali adottate per la realizzazione degli impianti di scarico acque meteoriche nelle opere di cui trattasi.

## 2 - IMPIANTO DI SCARICO ACQUE METEORICHE

### 2.1 - CRITERI DI PROGETTAZIONE

#### 2.1.1 - BACINI DI RACCOLTA

Vengono considerati i due distinti bacini di raccolta: l'area di parcheggio autovetture fronte viale Venezia e l'area accessibile da via Cormor.

I bacini di raccolta presentano le seguenti superfici:

Area di scorrimento e parcheggio fronte viale Venezia	Superficie [m <sup>2</sup> ]
Superficie a verde	259
Superficie asfaltata o similare	923
Superficie drenante destinata a parcheggio	400
Superficie a marciapiede	182
Area di scorrimento e parcheggio fronte via Cormor	
Superficie a verde	233
Superficie asfaltata o similare	1.361
Superficie drenante destinata a parcheggio	630
Superficie a marciapiede	299
Quota parte rotonda di accesso	270

#### 2.1.2 - COEFFICIENTI DI DEFLUSSO

Non tutta l'acqua di precipitazione che affluisce su una superficie contribuisce al calcolo della portata da far defluire. Parte di quest'acqua, infatti, sarà assorbita dal terreno e la quantità sarà tanto maggiore quanto più permeabile risulta essere la superficie scolante. La frazione d'acqua che contribuisce al calcolo della portata di deflusso, è data dal coefficiente di deflusso. Quando la superficie scolante è composta da superfici tipologicamente differenti, aventi cioè differenti coefficienti di deflusso, è sufficiente considerare una superficie "impermeabile di calcolo" come media ponderale tra le varie aree afferenti.

Tipi di superficie	Coefficienti di deflusso
Pavimentazioni in calcestruzzo	0,90
Pavimentazioni asfaltate	0,85÷0,90
Pavimentazioni in pietra o mattoni con connessioni	0,80

cementate	
Pavimentazioni in pietra o mattoni con connessioni non cementate	0,60
Ghiaia pressata	0,60
Giardini, prati, boschi	0,40
Ghiaia non pressata	0,30
Massetti autobloccanti e massetti drenanti	0,25
Acciottolato erboso	0,15

### 2.1.3 - DETERMINAZIONE DELLA SUPERFICIE IMPERMEABILE

Area di scorrimento e parcheggio fronte viale Venezia	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Coefficiente di deflusso	Superficie impermeabile equivalente [m <sup>2</sup> ]
Superficie a verde	259	0,15	39
Superficie asfaltata o similare	923	0,85	785
Superficie drenante destinata a parcheggio	400	0,25	100
Superficie a marciapiede	182	0,90	164
<b>Totale</b>	<b>1.764</b>		<b>1.088</b>
Area di scorrimento e parcheggio fronte via Cormor			
Superficie a verde	233	0,15	35
Superficie asfaltata o similare	1.361	0,85	1.157
Superficie drenante destinata a parcheggio	630	0,25	158
Superficie a marciapiede	299	0,90	269
Quota parte rotonda di accesso	270	0,85	230
<b>Totale</b>	<b>2.793</b>		<b>1.849</b>

**2.1.4 - CARATTERISTICHE DEI DISPERSORI**

Le acque meteoriche, raccolte da caditoie, saranno convogliate in fondi persi.

**2.1.4.1 - Fronte viale Venezia****DIMENSIONAMENTO DEI POZZI PERDENTI PER ACQUE METEORICHE**

Per il dimensionamento dei pozzi perdenti ad anelli circolari di calcestruzzo, si è utilizzato il foglio di calcolo ATV-DVWK-A 138 elaborato dall'ente normativo tedesco e adottato anche dall'EWA European Water Association

Dati input

<i>Superficie impermeabile</i>	Au	1088 mq
		1,0E-
<i>Tipo di terreno drenante</i>	kf	04 m/s
<i>Numero di pozzi previsti</i>	n	2
<i>Profondità del tubo di ingresso</i>	h <sub>Rohr</sub>	1 m
<i>Diametro interno anello perdente</i>	di	200 cm
<i>Diametro esterno anello perdente</i>	da	216 cm
<i>Fattore di sicurezza</i>	fz	1,15
<i>Durata delle precipitazioni</i>	D	15
<i>Precipitazioni massime</i>	r <sub>D(n)</sub>	160 l/s/ettaro

<b>Altezza utile totale del pozzo perdente</b>	<b>z</b>	<b>5,37 m</b>
--	----------	---------------

Spessore ghiaione eterno perdente	0,5 m
Spessore ghiaione sottostante perdente	0,5 m
Altezza anelli perdenti	0,5 m
Altezza utile singolo pozzo	2,69 m
Numero totale anelli perdenti	n 12
Altezza totale scavo per pozzo	4 m
Diametro scavo per pozzo	3,16 m

GRANULOMETRIA - LITOLOGIA	CONDUCIBILITA' IDRAULICA		
	[m/s]		
Ghiaie	1,0E+00	÷	1,0E-03
Sabbie pulite	9,0E-04	÷	5,0E-08
Sabbie siltose	8,0E-05	÷	1,0E-07
Limi	7,0E-06	÷	9,0E-08
Loess	2,0E-04	÷	5,0E-06
Argille	2,0E-08	÷	2,0E-11
Arenarie	1,0E-04	÷	4,0E-08
Siltiti	2,0E-08	÷	9,0E-12
Argilliti	9,0E-10	÷	1,0E-13
Calcari	3,0E-04	÷	1,0E-08
Dolomie	4,0E-08	÷	4,0E-11
Calcari carsificati	3,0E-02	÷	1,0E-06
Basalti non fratturati	1,0E-05	÷	1,0E-08
Basalti fratturati	1,0E-02	÷	3,0E-07
Rocce ignee e metamorfiche non fratturate	1,0E-10	÷	1,0E-13
Rocce ignee e metamorfiche fratturate	1,0E-04	÷	1,0E-08

## 2.1.4.2 - Fronte via Cormor

**DIMENSIONAMENTO DEI POZZI PERDENTI PER ACQUE METEORICHE**

Per il dimensionamento dei pozzi perdenti ad anelli circolari di calcestruzzo, si è utilizzato il foglio di calcolo ATV-DVWK-A 138 elaborato dall'ente normativo tedesco e adottato anche dall'EWA European Water Association

Dati input

Superficie impermeabile	Au	1849	mq
Tipo di terreno drenante	kf	1,0E-04	m/s
Numero di pozzi previsti	n	3	
Profondità del tubo di ingresso	h <sub>Rohr</sub>	1	m
Diametro interno anello perdente	di	200	cm
Diametro esterno anello perdente	da	216	cm
Fattore di sicurezza	fz	1,15	
Durata delle precipitazioni	D	15	
Precipitazioni massime	r <sub>D(n)</sub>	160	l/s/ettaro

<b>Altezza utile totale del pozzo perdente</b>	<b>z</b>	<b>9,17</b>	<b>m</b>
--	----------	-------------	----------

Spessore ghiaione eterno perdente	0,5	m
Spessore ghiaione sottostante perdente	0,5	m
Altezza anelli perdenti	0,5	m
Altezza utile singolo pozzo	3,06	m
Numero totale anelli perdenti	n	21
Altezza totale scavo per pozzo	5	m
Diametro scavo per pozzo	3,16	m

Riferimento	N. fondi persi	N. anelli ogni f.p.	Dim. fondo perso	
			Øi [cm]	H [cm]
Fronte viale Venezia	2	6	200	300+100
Fronte via Cormor	3	7	200	350+100

**2.1.5 - INTENSITÀ DI PIOGGIA ALLA BASE DEL CALCOLO E PORTATA DELLE TUBAZIONI**

Si assume come altezza di pioggia pari a 0,025 l/s/m<sup>2</sup> e si determina la porta da assegnare alle singole tubazioni

Riferimento	superficie impermeabile [m <sup>2</sup> ]	Portata [l/s]
Fronte viale Venezia	1.088	27,20
Fronte via Cormor	1.849	46,23

### 2.1.6 - RETE DI CONVOGLIAMENTO

La rete di scarico delle acque piovane raccoglie tutti gli scarichi dalle caditoie poste lungo l'asse stradale, per convogliarle fino ai dispersori. La velocità a pieno carico da adottare nel dimensionamento delle condotte va da un minimo di 0,9 m/s ad un massimo di 3,0 m/s. Il limite minimo è fissato per consentire l'autopulizia dei condotti, quello massimo per prevenire l'erosione degli stessi.

La rete di scarico è stata prevista in materiale plastico PVC del tipo SN4-SDR41 secondo norma UNI EN 1401-1:2009.

La rete di scarico, corrente interrata suborizzontale, confluirà in pozzetti sifonati per evitare il propagarsi delle esalazioni di natura biologica alle caditoie.

La portata delle tubazioni di smaltimento acque meteoriche viene calcolata con la formula di Prandtl-Colebrook. Trattando portate dovute ad eventi eccezionali si considera un grado di riempimento della tubazione pari allo 0,80%.

La pendenza della tubazione di convogliamento è stata prevista pari allo 0,5%.

Udine, novembre 2014

IL PROGETTISTA

dott. ing. Giandomenico Merlo