



Certificato n° 1379

## Comune di SAMBUCO

Lavori di allacciamento delle caserme  
alla rete acquedottistica ed alla rete fognaria

Livello di progettazione:	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>
Oggetto elaborato:	<b>CONFERENZA DEI SERVIZI AI SENSI DELLA LEGGE N. 241 DEL 07.08.1990 E S.M.I. FINALIZZATA ALL'APPROVAZIONE del PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>Risposta richiesta integrazioni 1a riunione telematica del 31 maggio 2022</b>

**Progetto:**



Sede Legale: Corso Nizza 88 - 12100 Cuneo  
Tel. 800.194.065 - Fax 0171.326710  
Partita IVA: 02468770041  
Capitale sociale € 5.000.000  
e-mail: [acda@acda.it](mailto:acda@acda.it)

**Progettazione:**

(Collegio dei Geometri di Mondovì n° 615)

Geom. Paolo Ravera

**Responsabile Unico del Procedimento:**

(Ordine Ingegneri di Cuneo n.° A1886)

Dott. Ing. Fabio Monaco

COMMESSA	Livello di progetto	Categoria di progetto	Tipo elaborato	N. elaborato	REV.	DATA
UM00009	DE	GE	TX		00	16.06.2022

REV.	Descrizione:	DATA:	Redatto da:	Verificato da:	Approvato da:
			P. Ravera	F. Ghio	F. Monaco

Questo elaborato è di proprietà di ACDA spa, qualsiasi divulgazione o riproduzione anche parziale deve essere espressamente autorizzata

ACDA azienda cuneese dell'acqua spa  
Sede Legale: Corso Nizza 88- 12100 Cuneo - Tel. 800.194.065 - Fax 0171.326710 - e-mail: [acda@acda.it](mailto:acda@acda.it)  
Capitale sociale €5.000.000 - Partita IVA: 02468770041

## Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	PROVINCIA DI CUNEO – SETTORE TUTELA TERRITORIO - Ufficio Autorizzazioni Integrate Ambientali. ...	3
3	MINISTERO dello SVILUPPO ECONOMICO – DIREZIONE GENERALE per i SERVIZI di COMUNICAZIONE ELETTRONICA di RADIODIFFUSIONE e POSTALI * DIVISIONE IX – ISPettorato TERRITORIALE PIEMONTE e VALLE D’AOSTA.....	12
4	ALLEGATI.....	13

## 1 PREMESSA

---

Il presente documento riporta le risposte alle integrazioni richieste ad ACDA Spa da parte degli Enti intervenuti nella prima riunione telematica della Conferenza dei servizi del 31/05/2022 in merito al Progetto Definitivo per i lavori di allacciamento delle caserme alla rete acquedottistica ed alla rete fognaria nel Comune di SAMBUCO.

Quanto indicato nel presente documento è da intendersi come sostitutivo a quanto riportato nei documenti progettuali, qualora siano contenute indicazioni differenti.

Si riscontra quanto segue:

## 2 PROVINCIA DI CUNEO – SETTORE TUTELA TERRITORIO - UFFICIO AUTORIZZAZIONI INTEGRATE AMBIENTALI.

---

### LAVORI di ALLACCIAMENTO DELLE CASERME ALLA RETE ACQUEDOTTISTICA ed alla RETE FOGNARIA – COMUNE di SAMBUCCO

#### **Punto 1 osservazione:**

*“Il dimensionamento del nuovo manufatto è effettuato ipotizzando un numero di abitanti equivalenti pari a 100, considerando anche l’apporto derivante dalle nuove attività ricettive con potenzialità di ospitare fino a 200 persone pari a 4 ospiti = 1 A.E. e, quindi, corrispondente a 50 A.E.. In proposito, allo scopo di caratterizzare con maggior grado di dettaglio l’agglomerato sotteso<sup>1</sup>, è necessario chiarire cosa s’intenda per “attività ricettive”, se trattasi di ristoranti/trattorie ovvero di strutture alberghiere/paralberghiere (es. colonie estive, campeggi, ecc) a carattere continuativo. Ad ogni buon conto, si fa presente che la bibliografia tecnica di settore riporta le seguenti relazioni:*

- a. Nella prima ipotesi (ristoranti/trattorie) l’equivalenza è indicata nella proporzione di 3 fruitori = 1 A.E., oltre al personale dipendente;*
- b. Nella seconda ipotesi è necessario calcolare la potenzialità massima effettiva prevedibile ad interi posti letto occupati (picco stagionale)*

*In argomento deve anche essere meglio precisata la natura delle citate nuove attività artigianali/agricole.*

*Quanto sopra è importante per la **progettazione** delle nuove opere che, pertanto, **deve essere rivista e condotta in relazione ai massimi afflussi** e, quindi, considerando il numero totale di utenti gravitanti nel periodo di maggior presenza e, valutando, di norma, portate di punta pari a  $Q_{12}$  ovvero  $Q_5$ . In ragione della presumibile forte fluttuazione, è consigliabile il ricorso all’installazione di più linee di trattamento in parallelo, da alimentarsi in relazione alla stagionalità.*

*Altresì, dando atto che l’attuale rete fognaria proveniente dalla zona Villetta è mista (con raccolta di acque meteoriche di dilavamento, è necessario siano anche descritte le peculiarità dei nuovi allacciamenti in progetto”.*

<sup>1</sup> da intendersi quella parte di territorio già allacciata alla rete fognaria da estendere anche a quella porzione in cui è prevedibile/previsto l’ampliamento del servizio di raccolta dei reflui urbani

#### **Punto 1 riscontro ACDA SpA:**

Si rivedono e dettagliano di seguito i calcoli di dimensionamento del nuovo impianto di depurazione delle Caserme.

Si specifica che ad oggi le “attività ricettive” previste nell’area delle Caserme sono esclusivamente di tipo agricolo/coltivazione e “colonia estiva”. Quest’ultima attività si caratterizza per la presenza di camerate dormitorio con servizi comuni e si differenzia notevolmente rispetto alle strutture alberghiere in senso stretto, sia per quanto riguarda la tipologia di servizio offerto che la tipologia di utenza ospitata.

Alla luce di quanto sopra si è ritenuto congruo considerare, a fronte di una presenza massima di 200 persone, un carico complessivo da trattare pari a 100 abitanti equivalenti (2 ospiti = 1 a.e.).

Vi è inoltre in previsione l'allacciamento di una utenza domestica residenziale con annessa attività agricola per un carico massimo previsto di 10 a.e..

Infine sarà collegata al nuovo impianto di depurazione di Località Caserme la fognatura mista a servizio della Borgata Villetta, che serve 40 a.e. (dei quali 20 residenti e 20 fluttuanti).

Si riepiloga di seguito il numero di abitanti equivalenti gravanti sull'impianto di depurazione in progetto:

Località servita	A.E. Residenti	A.E. Fluttuanti	A.E. Tot.
Borgata Villetta	20	20	40
Caserme	10	100	110
<b>TOTALE</b>	<b>30</b>	<b>120</b>	<b>150</b>

È stato anche rivalutato il coefficiente di punta, posto pari a 2 ( $Q_{12}$ ) in considerazione della predominante tipologia di utenza turistica fluttuante servita rispetto alla residente, mentre per la stessa motivazione si valutato di poter adottare una dotazione individuale d'acqua ridotta a 200 l/ab giorno in accordo con quanto indicato nel Piano Regolatore Generale degli acquedotti (tabella sotto riportata).

**Tab. 1.7** Dotazioni idriche medie generalmente previste dal Piano Regolat. Gen. degli acquedotti all'anno 2015

Classe del centro abitato servito	Popolazione	Dotazione idrica q ( l/d x ab. )
7	( Case sparse )	80-100
6	<5 000	120-150
5	da 5 000 a 10 000	150-200
4	da 10 000 a 50 000	200-250
3	da 50 000 a 100 000	250-400
2	>100 000	400
1	Grandi città	Secondo le indicazioni dei Provved. Reg. OO.PP.
	Popolazione flutt. stag.	200
	Popolazione Flutt. giorn.	100

Si riepilogano di seguito i calcoli aggiornati per il dimensionamento della fossa Imhoff, eseguiti secondo i dettami della delibera CITAI del 04/02/1977 – Allegato 5 NORME TECNICHE GENERALI.

Descrizione		Dati di funzionamento	
<b>Dati generali</b>	Utenti	150	ab. Eq.
	Carico idraulico specifico	200	l/ab giorno
	Carico organico specifico	60	gr BOD5/ab giorno
	Portata media giornaliera (Qm)	1,0	m <sup>3</sup> /ora
	Coefficiente di punta	2	-
<b>Sedimentazione</b>	Tempo di detenzione	4	ore
	Volume comparto di sedimentazione	8,0	m <sup>3</sup>
	Capacità per abitante	80	l/ab
<b>Digestione</b>	Capacità per abitante	100	l/ab
	Volume comparto di digestione	15,0	m <sup>3</sup>
<b>Totale</b>	Volume totale fossa Imhoff	23,0	m <sup>3</sup>

Considerato che la vasca Imhoff prevista in progetto, di cui è stata rivista la suddivisione interna dei comparti di sedimentazione e digestione (come da comunicazione della ditta Gazebo allegata), presenta le seguenti caratteristiche:

- volume di sedimentazione: 8,5 mc
- volume di digestione: 15 mc
- volume utile totale: 23,5 mc
- volume totale: 25 mc

risulta evidente che la soluzione adottata garantisce un ottimo processo depurativo, in linea con i calcoli di dimensionamento sia per quanto riguarda il volume del comparto di sedimentazione sia per il bacino di digestione fanghi.

Si rimarca inoltre, che qualora lo sviluppo abitativo delle frazioni servite dalla rete fognaria rendesse necessario l'incremento della capacità depurativa, sarà possibile dotare l'impianto di depurazione di una ulteriore fossa Imhoff opportunamente dimensionata, le opere previste in progetto prevedono la predisposizione per tale ampliamento.

### **Punto 2 osservazione:**

*“L'intervento non prende in considerazione l'attuale scolmatore di piena ubicato immediatamente a monte dell'impianto esistente di Loc. Villetta di cui è prevista la dismissione. Qualora detto manufatto sia mantenuto ovvero soppresso mediante la realizzazione di analoghi dispositivi diversamente allocati, è necessario trasmetterne la nuova ubicazione, nonché la verifica dimensionale, da effettuarsi in accordo ai contenuti delle L.R. 13/90 e s.m.i. ed alle previsioni riportate in progetto come aggiornate al punto 1, nonché il recapito dei relativi flussi, implementando anche l'estratto di mappa catastale già prodotto, con lo sviluppo delle condotte di allontanamento sino al ricettore finale.”*

## **Punto 2 riscontro ACDA SpA:**

Lo scolmatore di piena esistente, ubicato immediatamente a monte dell'impianto esistente di Loc. Villetta (Comune di Sambuco – Loc. Ciamin – Foglio n. 10, particella n. 34 – vedere Provvedimento finale di AUA n. 16 del 28/03/2022) verrà dismesso.

Presso il pozzetto di confluenza delle due linee fognarie miste in arrivo dalla Borgata Villetta (sez. 1), dal quale partirà la condotta in progetto per il collettamento dei reflui alla nuova fossa della Località Caserme, sarà realizzato, mediante adeguamento del manufatto esistente, lo sfioro della portata di pioggia, con recapito in sponda sinistra del Rio della Madonna (Foglio 10 Particella 42) attraverso l'attuale condotta fognaria per la fossa Imhoff Villetta che sarà by-passata e dismessa.

Per il dimensionamento del manufatto di sfioro si considera che la fognatura mista a servizio della Borgata Villetta del Comune di Sambuco che recapita attualmente i reflui raccolti nella omonima fossa Imhoff Villetta, serve un totale di 40 a.e..

La portata di attivazione dello sfioratore viene fissata in almeno 5 volte la portata media giornaliera di tempo secco defluente nel collettore fognario principale ( $Q_m$ ) riferita alla potenzialità dell'impianto (40 a.e.).

$$Q_m = \alpha \cdot \frac{d \cdot P}{1000} = 0,8 \cdot \frac{200 \cdot 40}{1000} = 6,4m^3/giorno = 0,27m^3/ora$$

con:

$\alpha$  = coefficiente di riduzione = 0,8;

$d$  = dotazione individuale d'acqua in l/abitante/giorno (200 l);

$P$  = potenzialità impianto (a.e.).

La portata di attivazione dello sfioratore deve essere pertanto:

$$Q_{sfioro} = 5 \cdot Q_m = 5 \cdot 6,4 = 32m^3/giorno = 1,3m^3/ora$$

Il pozzetto di sfioro avrà dimensioni interne in pianta di 100 x 100 cm e altezza 150 cm e presenterà i seguenti collegamenti idraulici con le condotte fognarie:

- Lato nord: immissario 1 Villetta con tubazione in PVC De 200 mm pendenza 4 % e fondo tubo a quota fondo pozzetto
- Lato est: immissario 2 Villetta con tubazione in CLS DN 500 mm pendenza 5 % e fondo tubo a quota fondo pozzetto
- Lato ovest: emissario di sfioro con tubazione in CLS DN 500 mm pendenza 8% e fondo tubo a + 4 cm dal fondo pozzetto
- Lato sud: derivatore con tubazione in PVC De 250 mm pendenza 3,5 % e fondo tubo a quota fondo pozzetto

Il manufatto di sfioro deve dunque essere dimensionato per attivarsi solo in presenza di una portata superiore a 1,3 m<sup>3</sup>/ora (0,37 l/s); per qualsiasi livello di funzionamento dello sfioratore deve quindi essere garantito il convogliamento di una portata minima di 1,3 m<sup>3</sup>/ora al nuovo impianto di depurazione di Sambuco in località Caserme.

Poiché le condotte immissarie si immettono, mentre la tubazione emissario e quella con funzione di derivatore si dipartono dal manufatto scolmatore, il calcolo della portata di attivazione dello sfioratore e della portata di sfioro è stata effettuata con la formula di Ramponi per lo stramazzo circolare:

con 
$$Q = md^{5/2}(10,12r^{1,975} - 2,66r^{3,780})$$

d [dm] = diametro della condotta;

h = carico sullo stramazzo

r = h/d;

m (coefficiente d'efflusso) =  $cr^{-0,02}$ ;

c = coefficiente di Ramponi in funzione di d e valutabile come segue

d (dm)	1	2	3	4
c	0,581	0,572	0,569	0,570

Attraverso l'applicazione della formula, la portata viene espressa in dm<sup>3</sup>/s, ovvero in l/s.

Nel TABULATO DI CALCOLO 1 si riporta il dimensionamento dello sfioratore di piena con funzionamento a stramazzo circolare.

Nella configurazione di progetto, con la parte inferiore della tubazione di sfioro che si trova 5 cm al di sopra del fondo della condotta con funzione di derivazione alla fossa Imhoff, prima dell'attivazione dello scolmatore viene garantita la derivazione di circa 5,47 m<sup>3</sup>/ora (circa 1,5 l/s), portata superiore a 1,3 m<sup>3</sup>/ora e corrispondente a circa 20 Qm. Sarebbe quindi possibile diminuire la portata inviata al derivatore riducendo la luce di efflusso, oppure abbassando la soglia di sfioro.

Tuttavia si ritiene che la configurazione sopra descritta del manufatto scolmatore sia corretta, in quanto il suo sovradimensionamento garantisce che gli eventuali livelli idrici sullo stramazzo laterale circolare - dato dalla condotta di sfioro - siano svincolati da potenziali sovralti di valle e che lo scolmatore si attivi per portate superiori a 5Qm anche in presenza di depositi di sedimenti nel pozzetto.

Da osservare che lo sfioratore a stramazzo non consente, per sua natura, un taglio netto delle portate ad un prefissato valore; questo perché all'aumentare della portata in arrivo si ha un incremento dell'altezza idrica sulla soglia di sfioro e, di conseguenza, oltre ad un forte aumento della portata sfiorata si registra anche, seppure con valori più contenuti, un incremento della portata non sfiorata (in questo caso, di quella che procede verso valle nell'impianto di depurazione).

Nel TABULATO DI CALCOLO 2 si riporta la scala di deflusso della condotta immissario 1 (PVC DN 200 mm) in ingresso al manufatto scolmatore.

In moto uniforme, attraverso l'applicazione della formula di Chezy:

$$Q = c \cdot R^{1/6} \cdot \Omega \cdot \sqrt{R \cdot i} \quad (\text{Formula di Chezy})$$

con:

$$c = 100 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1} \quad (\text{scabrezza tubazione})$$



$i = 4 \%$  (pendenza tubazione)

$\Omega$  = sezione bagnata

R = raggio idraulico,

La condotta immissario 1 è in grado di collettare una portata massima pari a circa 288 m<sup>3</sup>/ora (80 l/s), mentre la portata corrispondente a 5Qm (1,3 m<sup>3</sup>/ora) è veicolata nella condotta con un tirante pari a circa 1 cm.

Nel TABULATO DI CALCOLO 3 si riporta la scala di deflusso della condotta immissario 2 (CLS DN 500 mm) in ingresso al manufatto scolmatore, determinata mediante la succitata formula di Chezy ( $c = 60 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1} - i = 5 \%$ ).

La condotta immissario 2 è in grado di collettare una portata massima pari a circa 2550 m<sup>3</sup>/ora (708 l/s), mentre la portata corrispondente a 5Qm (1,3 m<sup>3</sup>/ora) è veicolata nella condotta con un tirante pari a circa 1 cm.

Nel TABULATO DI CALCOLO 4 si riporta la scala di deflusso della condotta emissario di sfioro (CLS DN 500 mm) in uscita al manufatto scolmatore, determinata mediante la succitata formula di Chezy ( $c = 60 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1} - i = 8 \%$ ).

La tubazione emissario è in grado di collettare una portata massima pari a circa 3226 m<sup>3</sup>/ora (896 l/s).

Nel TABULATO DI CALCOLO 5 si riporta la verifica del dimensionamento della condotta derivatore (PVC De 250 mm) corrispondente al primo tratto della fognatura in progetto verso la nuova fossa Imhoff di loc. Caserme, determinata mediante la succitata formula di Chezy ( $c = 100 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1} - i = 3,5 \%$ ).

La tubazione derivatore è in grado di collettare una portata massima pari a circa 477 m<sup>3</sup>/ora (133 l/s).

Si allegano tavola sostitutiva

UM0009-DE-GE-DW-04-02 Planimetria catastale fognatura

e tavola integrativa:

UM0009-DE-GE-DW-10-00 Tavola integrativa a seguito richieste conferenza dei servizi – Particolari sfioro monte vecchio impianto e nuova fossa IMHOFF

### **Punto 3 osservazione:**

*“la documentazione esaminata non è provvista di opportuni elaborati grafici di dettaglio (disegni, planimetrie e sezioni quotate), descrittivi del sistema di depurazione complessivo (eventuali sfioratori di piena, vasche di trattamento, ecc.); in tali elaborati grafici di dettaglio dovranno essere evidenziati tutti i raccordi idraulici, i relativi deflussi ed il loro recapito, nonché i **manufatti di ispezione/campionamento in ingresso e tutti i relativi risultanti scarichi**. In particolare dovrà essere rappresentata in modo intellegibile la conformazione dell'impianto proposta e le volumetrie utili dei comparti di sedimentazione e di digestione, discendenti dalla progettazione di cui ai punti precedenti.”*

### **Punto 3 riscontro ACDA SpA:**

Viene prodotta tavola integrativa riportante la rappresentazione grafica (pianta e sezioni) del sistema di depurazione complessivo (sfioratore di testa – vasca di trattamento – pozzetto di raccordo – pozzetto di prelievo/campionamento).

Di seguito vengono altresì riportati i calcoli di

- Verifica idraulica della condotta fognaria in progetto;
- Calcoli di dimensionamento del manufatto di sfioro alla testa del nuovo impianto di depurazione.

### **VERIFICA IDRAULICA CONDOTTA FOGNARIA IN PROGETTO**

Noto il numero di abitanti equivalenti (90) serviti dalla fognatura in progetto, si calcola il valore di portata media giornaliera di tempo secco con la seguente relazione:

$$Q_m = \alpha \cdot \frac{d \cdot P}{1000} = 0,8 \cdot \frac{200 \cdot 150}{1000} = 24m^3/giorno = 1,00m^3/ora$$

con:

$\alpha$  = coefficiente di riduzione = 0,8;

d = dotazione individuale d'acqua in l/abitante/giorno (200 l);

P = potenzialità impianto (a.e.).

La portata media giornaliera di tempo secco defluente nel collettore fognario in progetto è pari a 1 mc/ora.

Nel TABULATO DI CALCOLO 6 si riporta la scala di deflusso della condotta fognaria in progetto (PVC De 250 mm).

In moto uniforme, attraverso l'applicazione della formula di Chezy:

$$Q = c \cdot R^{1/6} \cdot \Omega \cdot \sqrt{R \cdot i} \quad (\text{Formula di Chezy})$$

con:

c = 100 m<sup>1/3</sup>s<sup>-1</sup> (scabrezza tubazione)

i = 1 % (pendenza minima)

$\Omega$  = sezione bagnata

R = raggio idraulico,

La condotta fognaria in progetto è in grado di collettare una portata massima di oltre 250 m<sup>3</sup>/ora (70 l/s), mentre la portata media di tempo secco (1 m<sup>3</sup>/ora) è veicolata nella condotta con un tirante pari a circa 1 cm.

La tubazione risulta dunque adeguata a convogliare la portata nera di progetto con ampio margine di sicurezza e consente altresì di smaltire la portata proveniente dallo scolmatore monte vecchio impianto Villetta che per sua natura non consente un taglio netto delle portate ad un prefissato valore (determinata in circa 120 m<sup>3</sup>/ora massimi).

## **DIMENSIONAMENTO MANUFATTO DI SFIORO TESTA NUOVO IMPIANTO CASERME**

La portata di attivazione dello sfioratore di piena posto in testa al nuovo impianto Caserme viene fissata in almeno 5 volte la portata media giornaliera di tempo secco defluente nel collettore fognario principale (Q<sub>m</sub>) riferita alla potenzialità dell'impianto (150 a.e.).

$$Q_m = \alpha \cdot \frac{d \cdot P}{1000} = 0,8 \cdot \frac{200 \cdot 150}{1000} = 24 \text{ m}^3/\text{giorno} = 1,00 \text{ m}^3/\text{ora}$$

con:

$\alpha$  = coefficiente di riduzione = 0,8;

d = dotazione individuale d'acqua in l/abitante/giorno (200 l);

P = potenzialità impianto (a.e.).

La portata di attivazione dello sfioratore deve essere pertanto:

$$Q_{\text{sfioro}} = 5 \cdot Q_m = 5 \cdot 24 = 120 \text{ m}^3/\text{giorno} = 5 \text{ m}^3/\text{ora}$$

Il manufatto di sfioro sarà realizzato in pozzetto prefabbricato in cls di dimensioni interne in pianta 100 x 100 cm con setto di sfioro in acciaio inox e soglia + 5 cm rispetto al fondo della condotta verso la fossa Imhoff (a monte del setto sarà creato un vano di desabbiatura profondo circa 50 cm per garantire il corretto funzionamento dello sfioro anche in caso di arrivo di materiale solido dalla fognatura mista e che sarà pulito periodicamente insieme alle fosse).

Il manufatto di sfioro deve dunque essere dimensionato per attivarsi solo in presenza di una portata superiore a 5 m<sup>3</sup>/ora (1,4 l/s); per qualsiasi livello di funzionamento dello sfioratore deve quindi essere garantito il convogliamento di una portata minima di 5 m<sup>3</sup>/ora alla nuova fossa Imhoff Caserme.

La soglia di sfioro, essendo costituita da una lama in acciaio lunga circa 100 cm e alta 55 cm rispetto al fondo del manufatto di sfioro, è stata dimensionata con la formula degli stramazzi in parete sottile.

$$Q = \mu \cdot L \cdot h \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h} \quad (\text{Formula degli stramazzi})$$

con:

Q = portata effluente sullo stramazzo [m<sup>3</sup>/s]

$\mu$  = coefficiente di efflusso (0,414 per stramazzi in parete grossa)

L = larghezza soglia di sfioro [m]

h = altezza idrica sulla soglia di sfioro [m]

g = accelerazione di gravità (9,81 m/s<sup>2</sup>)

Nel TABULATO DI CALCOLO 7 si riporta la scala di deflusso della soglia di sfioro con funzionamento a stramazzo in parete sottile.

Nella configurazione di progetto, con il setto di sfioro posto ad una quota di 5 cm superiore rispetto al fondo della condotta con funzione di derivazione alla fossa Imhoff, prima dell'attivazione dello scolmatore viene garantita la derivazione di circa 8,42 m<sup>3</sup>/ora (circa 2,3 l/s), portata superiore a 5

m<sup>3</sup>/ora e corrispondente a circa 8 Qm. Sarebbe quindi possibile diminuire la portata inviata al derivatore riducendo la luce di efflusso, oppure abbassando la soglia di sfioro.

Tuttavia si ritiene che la configurazione sopra descritta del manufatto scolmatore sia corretta, in quanto il suo sovradimensionamento garantisce che gli eventuali livelli idrici sullo stramazzo laterale circolare - dato dalla condotta di sfioro - siano svincolati da potenziali sovralti di valle e che lo scolmatore si attivi per portate superiori a 5Qm anche in presenza di depositi di sedimenti nel pozzetto.

Da osservare infine che lo sfioratore a stramazzo non consente, per sua natura, un taglio netto delle portate ad un prefissato valore; questo perché all'aumentare della portata in arrivo si ha un incremento dell'altezza idrica sulla soglia di sfioro e, di conseguenza, oltre ad un forte aumento della portata sfiorata si registra anche, seppure con valori più contenuti, un incremento della portata non sfiorata (in questo caso, di quella che procede verso valle nell'impianto di depurazione).

Nel TABULATO DI CALCOLO 8 si riporta la scala di deflusso della condotta immissario (PVC De 250 mm) in ingresso al manufatto scolmatore.

In moto uniforme, attraverso l'applicazione della formula di Chezy:

$$Q = c \cdot R^{1/6} \cdot \Omega \cdot \sqrt{R \cdot i} \quad (\text{Formula di Chezy})$$

con:

$c = 100 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$  (scabrezza tubazione)

$i = 1,2 \%$  (pendenza tubazione)

$\Omega$  = sezione bagnata

R = raggio idraulico,

La condotta immissario è in grado di collettare una portata massima pari a circa 280 m<sup>3</sup>/ora (78 l/s), mentre la portata corrispondente a 5Qm (5 m<sup>3</sup>/ora) è veicolata nella condotta con un tirante pari a circa 2 cm.

Nel TABULATO DI CALCOLO 9 si riporta la scala di deflusso della condotta emissario di sfioro (PVC De 250 mm) in uscita al manufatto scolmatore, determinata mediante la succitata formula di Chezy ( $c = 100 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1} - i = 2 \%$ ).

La tubazione emissario è in grado di collettare una portata massima pari a circa 360 m<sup>3</sup>/ora (100 l/s).

Nel TABULATO DI CALCOLO 10 si riporta la verifica del dimensionamento della condotta derivatore (PVC De 250 mm), determinata mediante la succitata formula di Chezy ( $c = 100 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1} - i = 2 \%$ ).

La tubazione derivatore è in grado di collettare una portata massima pari a circa 360 m<sup>3</sup>/ora (100 l/s).

Si allegano tavola integrativa:

- UM0009-DE-GE-DW-10-00 Tavola integrativa a seguito richieste conferenza dei servizi – Particolari sfioro monte vecchio impianto e nuova fossa IMHOFF

e

- Dichiarazione del fornitore della vasca IMHOFF in merito alla capacità dei comparti di sedimentazione e digestione

### 3 MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO – DIREZIONE GENERALE PER I SERVIZI DI COMUNICAZIONE ELETTRONICA DI RADIODIFFUSIONE E POSTALI \* DIVISIONE IX – ISPettorato TERRITORIALE PIEMONTE E VALLE D'AOSTA

---

**Osservazione:** *“Dall'analisi della documentazione inerente l'opera di cui all'oggetto si evince la presenza di tubazioni metalliche. Pertanto la società proponente dovrà provvedere a richiedere il Nulla Osta all'Ufficio in intestazione ai sensi dell'art. 56 del D. Lgs 259/2003 (ex art. 95).*

*In alternativa, nel caso la tipologia di tubazione fosse ricadente della casistica dell'art. 56 comma 7 del D. Lgs. 259/2003, si chiede alla società proponente, di provvedere ad inoltrare la Dichiarazione relativa alle tubazioni metalliche, prive di protezione catodica attiva.*

*Si valuta opportuno segnalare che la realizzazione delle opere di cui trattasi, dovrebbe tenere conto in fase progettuale della compatibilità elettromagnetica tra le nuove strutture da realizzare ed i preesistenti impianti radioelettrici, ove questi ultimi dovessero risultare operanti nelle vicinanze delle opere medesime.*

*Infine, nel caso in cui sia prevista in progetto anche la realizzazione di reti di comunicazione elettronica ad uso privato, su supporto fisico, ad onde convogliate e con sistemi ottici, a servizio dell'impianto elettrico o delle tubazioni metalliche (ad esempio reti di telesorveglianza, telecontrollo, monitoraggio, altro), si informa che ai sensi degli art. 99 e 104 del Codice delle Comunicazioni elettroniche (D. Lgs 259/03 e s.m.i.), l'attività di installazione ed esercizio di dette reti, è assoggettata ad una autorizzazione generale, fatto salvo quanto previsto dall'art. 99 comma 5 e dall'art. 105 del predetto codice, che consegue alla presentazione della dichiarazione e della documentazione prescritte dall'art. 99 comma 4 e dall'art. 107 del succitato Codice al Ministero dello Sviluppo Economico – Direzione Generale per i Servizi di Comunicazione Elettronica, di Radiodiffusione e Postali – Divisione II – Comunicazioni Elettroniche ad uso privato – Viale America 201 – 00144 - ROMA*

#### **Riscontro ACDA SpA:**

Si precisa che non sono previste tubazioni metalliche per la realizzazione delle reti acquedottistiche e fognarie in progetto.

L'unico tubo metallico impiegato era il tubo-guaina per l'attraversamento della S.S., ma in sede di progetto esecutivo, verrà eliminato per impiegare una tubazione in PVC

## 4 ALLEGATI

---

### **Tabulati di calcolo**

- TABULATO DI CALCOLO 1 verifica dimensionamento sfioratore a stramazzo circolare Sambuco vecchio impianto Villetta
- TABULATO DI CALCOLO 2 verifica dimensionamento immissario 1 Sambuco monte vecchio impianto Villetta (PVC De 200 mm)
- TABULATO DI CALCOLO 3 verifica dimensionamento immissario 2 Sambuco monte vecchio impianto Villetta (CLS DN 500 mm)
- TABULATO DI CALCOLO 4 verifica dimensionamento emissario Sambuco monte vecchio impianto Villetta (CLS DN 500 mm)
- TABULATO DI CALCOLO 5 verifica dimensionamento derivatore Sambuco monte vecchio impianto Villetta (PVC De 250 mm)
- TABULATO DI CALCOLO 6 verifica dimensionamento tratto di condotta fognaria in progetto (PVC De 250 mm)
- TABULATO DI CALCOLO 7 verifica dimensionamento sfioratore a stramazzo Sambuco testa nuovo impianto Caserme
- TABULATO DI CALCOLO 8 verifica dimensionamento immissario Sambuco testa nuovo impianto Caserme (PVC De 250 mm)
- TABULATO DI CALCOLO 9 verifica dimensionamento emissario Sambuco testa nuovo impianto Caserme (PVC De 250 mm)
- TABULATO DI CALCOLO 10 verifica dimensionamento derivatore Sambuco testa nuovo impianto Caserme (PVC De 250 mm)

### **Tavola grafica sostitutiva**

- UM0009-DE-GE-DW-04-02 Planimetria catastale fognatura

### **Tavola grafica integrativa**

- UM0009-DE-GE-DW-10-00 Tavola integrativa a seguito richieste conferenza dei servizi – Particolari sfioro monte vecchio impianto e nuova fossa IMHOFF

### **Varie**

- Dichiarazione del fornitore della vasca IMHOFF in merito alla capacità dei comparti di sedimentazione e digestione

TABULATO DI CALCOLO 1

VERIFICA DIMENSIONAMENTO SFIORATORE A STRAMAZZO CIRCOLARE

DENOMINAZIONE:	SFIORATORE MONTE VECCHIO IMPIANTO
UBICAZIONE:	LOC. VILLETTA, SAMBUCCO (CN)

CONDOTTA DERIVATORE

D [m]	0,2354	PVC De 250 mm
r [m]	0,118	
k [m <sup>1/3</sup> /s]	100	
i [m/m]	0,035	

FORMULA STRAMAZZO CIRCOLARE

$$Q = m d^{5/2} (10,12 r^{1,975} - 2,66 r^{3,780})$$

$$r = h/d$$

$$m = c r^{0,000}$$

d (dm)	1	2	3	4
c	0,581	0,572	0,569	0,570

d [dm]	2,3540
c	0,571

r	h [dm]	m	Q [dm <sup>3</sup> /s]	Q [m <sup>3</sup> /ora]
0,042	0,1	0,608	0,102	0,37
0,085	0,2	0,600	0,395	1,42
0,127	0,3	0,595	0,870	3,13
0,170	0,4	0,592	1,520	5,47
0,212	0,5	0,589	2,338	8,42
0,255	0,6	0,587	3,319	11,95
0,297	0,7	0,585	4,453	16,03
0,340	0,8	0,583	5,733	20,64
0,382	0,9	0,582	7,151	25,74
0,425	1	0,581	8,698	31,31
0,467	1,1	0,580	10,362	37,30
0,510	1,2	0,579	12,135	43,69
0,552	1,3	0,578	14,004	50,41
0,595	1,4	0,577	15,958	57,45
0,637	1,5	0,576	17,985	64,74
0,680	1,6	0,575	20,071	72,25
0,722	1,7	0,575	22,203	79,93
0,765	1,8	0,574	24,366	87,72
0,807	1,9	0,573	26,546	95,57
0,850	2	0,573	28,727	103,42
0,892	2,1	0,572	30,894	111,22
0,935	2,2	0,572	33,029	118,90
0,977	2,3	0,571	35,115	126,41

CONDOTTA EMISSARIO

D [m]	0,5000	CLS DN 500 mm
r [m]	0,250	
k [m <sup>1/3</sup> /s]	60	
i [m/m]	0,080	

FORMULA STRAMAZZO CIRCOLARE

$$Q = m d^{5/2} (10,12 r^{1,975} - 2,66 r^{3,780})$$

$$r = h/d$$

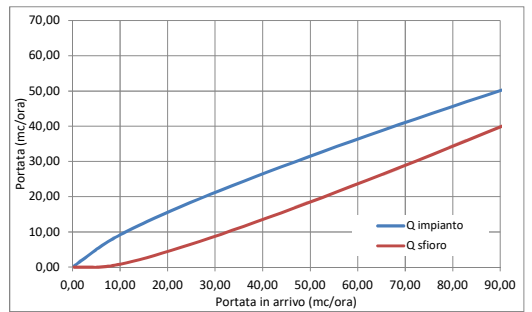
$$m = c r^{0,000}$$

d (dm)	1	2	3	4
c	0,581	0,572	0,569	0,570

d [dm]	5,0000
c	0,57

r	h [dm]	m	Q [dm <sup>3</sup> /s]	Q [m <sup>3</sup> /ora]
0,020	0,1	0,616	0,154	0,554
0,040	0,2	0,608	0,596	2,145
0,060	0,3	0,603	1,315	4,735
0,080	0,4	0,600	2,306	8,301
0,100	0,5	0,597	3,562	12,823
0,120	0,6	0,595	5,079	18,285
0,140	0,7	0,593	6,853	24,670
0,160	0,8	0,591	8,878	31,962
0,180	0,9	0,590	11,152	40,146
0,200	1	0,589	13,668	49,204
0,220	1,1	0,588	16,422	59,120
0,240	1,2	0,587	19,410	69,875
0,260	1,3	0,586	22,626	81,452
0,280	1,4	0,585	26,064	93,832
0,300	1,5	0,584	29,721	106,995
0,320	1,6	0,583	33,589	120,921
0,340	1,7	0,582	37,664	135,589
0,360	1,8	0,582	41,938	150,978
0,380	1,9	0,581	46,407	167,064
0,400	2	0,581	51,062	183,825
0,420	2,1	0,580	55,899	201,237
0,440	2,2	0,579	60,910	219,275
0,460	2,3	0,579	66,087	237,914
0,480	2,4	0,578	71,424	257,128
0,500	2,5	0,578	76,914	276,890
0,520	2,6	0,578	82,548	297,172
0,540	2,7	0,577	88,318	317,946
0,560	2,8	0,577	94,218	339,184
0,580	2,9	0,576	100,237	360,854
0,600	3	0,576	106,369	382,928
0,620	3,1	0,575	112,604	405,373
0,640	3,2	0,575	118,933	428,158
0,660	3,3	0,575	125,347	451,249
0,680	3,4	0,574	131,837	474,615
0,700	3,5	0,574	138,394	498,220
0,720	3,6	0,574	145,008	522,030
0,740	3,7	0,573	151,669	546,009
0,760	3,8	0,573	158,367	570,121
0,780	3,9	0,573	165,092	594,330
0,800	4	0,573	171,832	618,597
0,820	4,1	0,572	178,579	642,884
0,840	4,2	0,572	185,320	667,154
0,860	4,3	0,572	192,046	691,364
0,880	4,4	0,571	198,744	715,477
0,900	4,5	0,571	205,403	739,450
0,920	4,6	0,571	212,012	763,241
0,940	4,7	0,571	218,558	786,810
0,960	4,8	0,570	225,031	810,111
0,980	4,9	0,570	231,417	833,102

h [m]	Q in arrivo [m <sup>3</sup> /ora]	Q impianto [m <sup>3</sup> /ora]	Q sfioro [m <sup>3</sup> /ora]
0,01	0,37	0,37	0,00
0,02	1,42	1,42	0,00
0,03	3,13	3,13	0,00
0,04	5,47	5,47	0,00
0,05	8,97	8,42	0,55
0,06	14,09	11,95	2,15
0,07	20,77	16,03	4,74
0,08	28,94	20,64	8,30
0,09	38,57	25,74	12,82
0,1	49,60	31,31	18,28
0,11	61,97	37,30	24,67
0,12	75,65	43,69	31,96
0,13	90,56	50,41	40,15
0,14	106,65	57,45	49,20
0,15	123,86	64,74	59,12
0,16	142,13	72,25	69,88
0,17	161,38	79,93	81,45
0,18	181,55	87,72	93,83
0,19	202,56	95,57	107,00
0,2	224,34	103,42	120,92
0,21	246,81	111,22	135,59
0,22	269,88	118,90	150,98
0,23	293,48	126,41	167,06



TABULATO DI CALCOLO 2

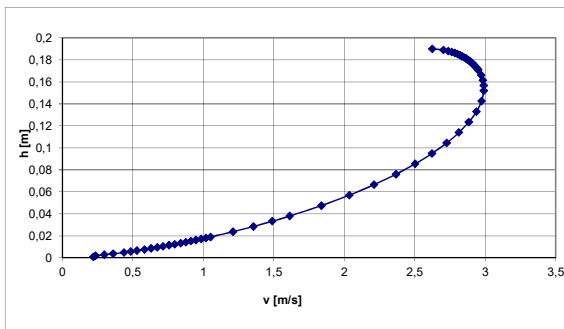
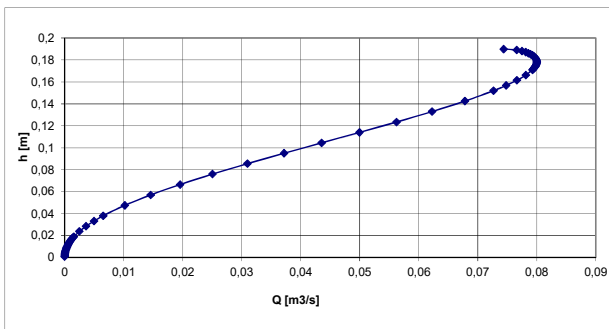
VERIFICA DIMENSIONAMENTO IMMISSARIO 1 SAMBUCCO LOC. VILLETTA

DENOMINAZIONE:	SFIORATORE MONTE VECCHIO IMPIANTO
UBICAZIONE:	LOC. VILLETTA, SAMBUCCO (CN)

IMMISSARIO

D [m]	0,1900	PVC De 200 mm
r [m]	0,095	
k [m <sup>5</sup> /s]	100	
i [m/m]	0,040	

h/r	A/r <sup>2</sup>	C/r	R/r	l/r	Q/k(f) <sup>1/2</sup> (f) <sup>8/3</sup>	h [m]	A [m <sup>2</sup> ]	C [m]	R [m]	l [m]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Q [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]	
0,01	0,0019	0,2831	0,0067	0,2821	0,0001	0,00095	1,7148E-05	0,02689	0,0006365	0,0268	3,758E-06	0,01352889	0,219158742	
0,02	0,0053	0,4007	0,0133	0,398	0,0003	0,0019	4,7833E-05	0,03807	0,0012635	0,03781	1,1274E-05	0,04058666	0,235699024	
0,03	0,0098	0,4911	0,0199	0,4862	0,0007	0,00285	8,8445E-05	0,04665	0,0018905	0,04619	2,6306E-05	0,09470222	0,297429721	
0,04	0,015	0,5676	0,0264	0,56	0,0013	0,0038	0,00013538	0,05392	0,002508	0,0532	4,8854E-05	0,17587555	0,360881395	
0,05	0,0209	0,6351	0,0329	0,6245	0,0022	0,00475	0,00018862	0,06033	0,0031255	0,05933	8,2677E-05	0,29763554	0,438317483	
0,06	0,0275	0,6963	0,0394	0,6823	0,0032	0,0057	0,00024819	0,06615	0,003743	0,06482	0,00012026	0,43292443	0,484540054	
0,07	0,0346	0,7528	0,0459	0,7351	0,0044	0,00665	0,00031227	0,07152	0,0043605	0,06983	0,00016535	0,59527108	0,529528058	
0,08	0,0422	0,8054	0,0523	0,7838	0,0059	0,0076	0,00038086	0,07651	0,0049685	0,07446	0,00022172	0,79820441	0,582172866	
0,09	0,0502	0,855	0,0587	0,8292	0,0076	0,00855	0,00045306	0,08123	0,0055765	0,07877	0,00028561	1,02819551	0,630408811	
0,1	0,0587	0,9021	0,0651	0,8718	0,0095	0,0095	0,00052977	0,0857	0,0061845	0,08282	0,00035701	1,28524439	0,673903797	
0,11	0,0676	0,9469	0,0714	0,9119	0,0116	0,01045	0,00061009	0,08996	0,006783	0,08663	0,00043593	1,56935104	0,714535306	
0,12	0,077	0,9899	0,0777	0,9499	0,014	0,0114	0,00069493	0,09404	0,0073815	0,09024	0,00052612	1,89404436	0,757093835	
0,13	0,0866	1,0312	0,084	0,9861	0,0166	0,01235	0,00078157	0,09796	0,00798	0,09368	0,00062383	2,24579545	0,798183223	
0,14	0,0967	1,0711	0,0903	1,0206	0,0195	0,0133	0,00087272	0,10175	0,0085785	0,09696	0,00073281	2,63813322	0,839693007	
0,15	0,107	1,1096	0,0965	1,0536	0,0225	0,01425	0,00096568	0,10541	0,0091675	0,10009	0,00084556	3,04399986	0,87561086	
0,16	0,1177	1,147	0,1026	1,0852	0,0258	0,0152	0,00106224	0,10897	0,009747	0,10309	0,00096957	3,49045318	0,912759988	
0,17	0,1287	1,1834	0,1088	1,1155	0,0293	0,01615	0,00116152	0,11242	0,010336	0,10597	0,0011011	3,96396427	0,947985016	
0,18	0,14	1,2188	0,1149	1,1447	0,0331	0,0171	0,0012635	0,11579	0,0109155	0,10875	0,00124391	4,47806202	0,984492376	
0,19	0,1516	1,2533	0,121	1,1729	0,0371	0,01805	0,00136819	0,11906	0,011495	0,11143	0,00139423	5,01921755	1,019030323	
0,2	0,1635	1,287	0,127	1,2	0,0413	0,019	0,00147559	0,12227	0,012065	0,114	0,00155206	5,58743086	1,051827918	
0,25	0,2267	1,4455	0,1568	1,3229	0,0659	0,02375	0,00204597	0,13732	0,014896	0,12568	0,00247654	8,91553738	1,210448436	
0,3	0,2955	1,5908	0,1858	1,4283	0,0962	0,0285	0,00266689	0,15113	0,017651	0,13569	0,00361522	13,0147905	1,355595086	
0,35	0,3693	1,7264	0,2139	1,5199	0,1321	0,03325	0,00333293	0,16401	0,0203205	0,14439	0,00496435	17,8716614	1,489484229	
0,4	0,4473	1,8546	0,2412	1,6	0,1733	0,038	0,00403688	0,17619	0,022914	0,152	0,00651266	23,4455634	1,613288595	
0,5	0,6142	2,0944	0,2933	1,7321	0,2711	0,0475	0,00554316	0,19897	0,0278635	0,16455	0,010188	36,6768161	1,83794328	
0,6	0,7927	2,3186	0,3419	1,833	0,3876	0,057	0,00715412	0,22027	0,0324805	0,17414	0,0145661	52,437971	2,036044705	
0,7	0,9799	2,5322	0,387	1,9079	0,5204	0,0665	0,0088436	0,24056	0,036765	0,18125	0,01955676	70,4043346	2,211403178	
0,8	1,1735	2,7389	0,4285	1,9596	0,6669	0,076	0,01059084	0,2602	0,0407075	0,18616	0,02506227	90,224156	2,366410168	
0,9	1,3711	2,9413	0,4662	1,99	0,8243	0,0855	0,01237418	0,27942	0,044289	0,18905	0,0309774	111,518626	2,503390318	
1	1,5708	3,1416	0,5	2	0,9895	0,095	0,01417647	0,29845	0,0475	0,19	0,03718565	133,86835	2,623054446	
1,1	1,7705	3,3419	0,5298	1,99	1,1592	0,1045	0,01597876	0,31748	0,050331	0,18905	0,04356302	156,826873	2,726307514	
1,2	1,9681	3,5443	0,5553	1,9596	1,3296	0,114	0,0177621	0,33671	0,0527535	0,18616	0,04996669	179,880099	2,813106954	
1,3	2,1617	3,751	0,5763	1,9079	1,497	0,1235	0,01950934	0,35635	0,0547485	0,18125	0,05625763	202,527458	2,883624966	
1,4	2,3489	3,964	0,5925	1,833	1,657	0,133	0,02119882	0,37658	0,0562875	0,17414	0,06227047	224,173679	2,937449302	
1,5	2,5274	4,1888	0,6034	1,7321	1,8047	0,1425	0,02280979	0,39794	0,057323	0,16455	0,06782107	244,155847	2,973332215	
1,6	2,6943	4,4286	0,6084	1,6	1,9345	0,152	0,02431606	0,42072	0,057798	0,152	0,07269898	261,716344	2,989752117	
1,65	2,7723	4,5568	0,6084	1,5199	1,9905	0,15675	0,02502001	0,4329	0,057798	0,14439	0,07480348	269,292521	2,989746431	
1,7	2,8461	4,6924	0,6065	1,4283	2,0393	0,1615	0,02568605	0,44578	0,0576175	0,13569	0,07663739	275,894619	2,983618993	
1,75	2,9149	4,8377	0,6025	1,3229	2,0795	0,16625	0,02630697	0,45958	0,0572375	0,12568	0,07814812	281,333232	2,970623851	
1,8	2,9781	4,9962	0,5961	1,2	2,1093	0,171	0,02687735	0,47464	0,0566295	0,114	0,07926801	285,364841	2,949249234	
1,81	2,99	5,0299	0,5944	1,1729	2,1138	0,17195	0,02698475	0,47784	0,056468	0,11143	0,07943712	285,973641	2,943778333	
1,82	3,0015	5,0644	0,5927	1,1447	2,1178	0,1729	0,02708854	0,48112	0,0563065	0,10875	0,07958744	286,514796	2,938048736	
1,83	3,0128	5,0998	0,5908	1,1155	2,1213	0,17385	0,02719052	0,48448	0,056126	0,10597	0,07971897	286,988307	2,931866482	
1,84	3,0239	5,1362	0,5887	1,0852	2,1241	0,1748	0,0272907	0,48794	0,0559265	0,10309	0,0798242	287,367116	2,924960012	
1,85	3,0345	5,1736	0,5865	1,0536	2,1263	0,17575	0,02738636	0,49149	0,0557175	0,10009	0,07990688	287,664752	2,917761548	
1,86	3,0449	5,2121	0,5842	1,0206	2,1279	0,1767	0,02748022	0,49515	0,055499	0,09696	0,079967	287,881214	2,909983856	
1,87	3,055	5,252	0,5817	0,9861	2,1288	0,17765	0,02757138	0,49894	0,0552615	0,09368	0,08000083	288,002974	2,901590002	
<b>1,88</b>	<b>3,0646</b>	<b>5,2933</b>	<b>0,579</b>	<b>0,95</b>	<b>2,1289</b>	<b>0,1786</b>	<b>0,02765802</b>	<b>0,50286</b>	<b>0,055005</b>	<b>0,09025</b>	<b>0,08000458</b>	<b>288,016503</b>	<b>2,892636513</b>	<b>Gmax condotta</b>
1,89	3,0739	5,3363	0,576	0,9119	2,1281	0,17955	0,02774195	0,50695	0,05472	0,08663	0,07997452	287,908272	2,882801212	
1,9	3,0829	5,3811	0,5729	0,8718	2,1265	0,1805	0,02782317	0,5112	0,0544255	0,08282	0,07991439	287,691809	2,872224276	
1,91	3,0914	5,4282	0,5695	0,8292	2,124	0,18145	0,02789989	0,51568	0,0541025	0,07877	0,07982044	287,353587	2,860959494	
1,92	3,0994	5,4777	0,5658	0,7838	2,1203	0,1824	0,02797209	0,52038	0,053751	0,07446	0,07968139	286,853018	2,848604027	
1,93	3,107	5,5304	0,5618	0,7351	2,1155	0,18335	0,02804068	0,52539	0,053371	0,06983	0,07950101	286,203632	2,835203104	
1,94	3,1141	5,5868	0,5574	0,6824	2,1092	0,1843	0,02810475	0,53075	0,052953	0,06483	0,07926425	285,351312	2,820314936	
1,95	3,1207	5,6481	0,5525	0,6245	2,1013	0,18525	0,02816432	0,53657	0,0524875	0,05933	0,07896737	284,282529	2,803809086	
1,96	3,1266	5,7156	0,547	0,56	2,0913	0,1862	0,02821757	0,54298	0,051965	0,0532	0,07859157	282,929641	2,785200171	
1,97	3,1318	5,792	0,5407	0,4862	2,0786	0,18715	0,02826445	0,55024	0,0513665	0,04619	0,07811443	281,211472	2,763689843	
1,98	3,1363	5,8825	0,5332	0,398	2,0621	0,1881	0,02830511	0,55884	0,050654	0,03781	0,07749422	278,979205	2,737817678	
1,99	3,1397	6,0001	0,5233	0,2821	2,0388	0,18905	0,02833579	0,57001	0,0497135	0,0268	0,0766186	275,826974	2,703951336	
2	3,1416	6,2832	0,5	0	1,9791	0,19	0,02835294	0,5969	0,0475	0	0,07437506	267,750228	2,62318699	





TABULATO DI CALCOLO 3

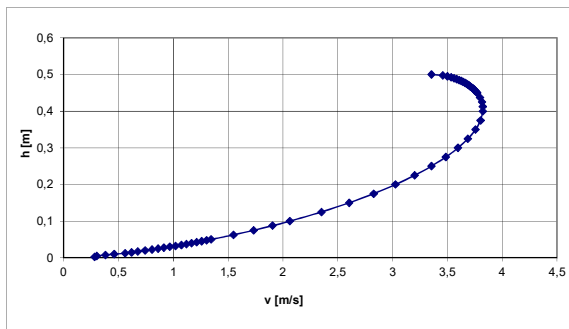
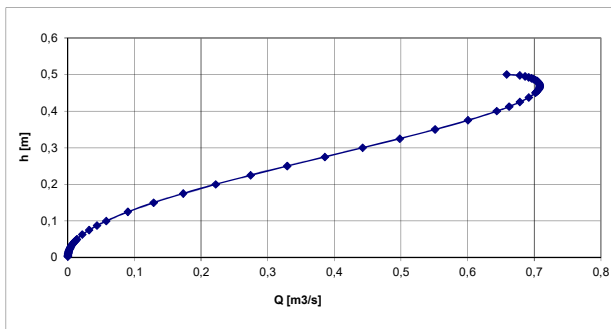
VERIFICA DIMENSIONAMENTO IMMISSARIO 2 SAMBUCO LOC. VILLETTA

DENOMINAZIONE:	SFIORATORE MONTE VECCHIO IMPIANTO
UBICAZIONE:	LOC. VILLETTA, SAMBUCO (CN)

IMMISSARIO

D [m]	0,5000	CLS DN 500 mm
r [m]	0,250	
k [m <sup>3</sup> /s]	60	
i [m/m]	0,050	

h/r	A/r <sup>2</sup>	C/r	R/r	l/r	Q/k(l) <sup>1/2</sup> (t) <sup>8/3</sup>	h [m]	A [m <sup>2</sup> ]	C [m]	R [m]	l [m]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Q [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]	
0,01	0,0019	0,2831	0,0067	0,2821	0,0001	0,0025	0,00011875	0,07078	0,001675	0,07053	3,3277E-05	0,11979686	0,280226578	
0,02	0,0053	0,4007	0,0133	0,398	0,0003	0,005	0,00033125	0,10018	0,003325	0,0995	9,9831E-05	0,35939059	0,301375754	
0,03	0,0098	0,4911	0,0199	0,4862	0,0007	0,0075	0,0006125	0,12278	0,004975	0,12155	0,00023294	0,83857804	0,380307499	
0,04	0,015	0,5676	0,0264	0,56	0,0013	0,01	0,0009375	0,1419	0,0066	0,14	0,0004326	1,55735921	0,461439766	
0,05	0,0209	0,6351	0,0329	0,6245	0,0022	0,0125	0,00130625	0,15878	0,008225	0,15613	0,00073209	2,63553097	0,560453157	
0,06	0,0275	0,6963	0,0394	0,6823	0,0032	0,015	0,00171875	0,17408	0,00985	0,17058	0,00106486	3,83349959	0,61955549	
0,07	0,0346	0,7528	0,0459	0,7351	0,0044	0,0175	0,0021625	0,1882	0,011475	0,18378	0,00146418	5,27106194	0,677079247	
0,08	0,0422	0,8054	0,0523	0,7838	0,0059	0,02	0,0026375	0,20135	0,013075	0,19595	0,00196334	7,06801487	0,744393352	
0,09	0,0502	0,855	0,0587	0,8292	0,0076	0,0225	0,0031375	0,21375	0,014675	0,2073	0,00252904	9,10456153	0,806070078	
0,1	0,0587	0,9021	0,0651	0,8718	0,0095	0,025	0,00366875	0,22553	0,016275	0,21795	0,00316131	11,3807019	0,861684794	
0,11	0,0676	0,9469	0,0714	0,9119	0,0116	0,0275	0,004225	0,23673	0,01785	0,22798	0,00386012	13,896436	0,913638134	
0,12	0,077	0,9899	0,0777	0,9499	0,014	0,03	0,0048125	0,24748	0,019425	0,23748	0,00465877	16,7715607	0,968055453	
0,13	0,0866	1,0312	0,084	0,9861	0,0166	0,0325	0,0054125	0,2578	0,021	0,24653	0,00552397	19,8862791	1,0205094259	
0,14	0,0967	1,0711	0,0903	1,0206	0,0195	0,035	0,00604375	0,26778	0,022575	0,25515	0,006489	23,3603881	1,073670603	
0,15	0,107	1,1096	0,0965	1,0536	0,0225	0,0375	0,0066875	0,2774	0,024125	0,2634	0,0074873	26,954294	1,119596844	
0,16	0,1177	1,147	0,1026	1,0852	0,0258	0,04	0,00735625	0,28675	0,02565	0,2713	0,00858544	30,9075905	1,167094892	
0,17	0,1287	1,1834	0,1088	1,1155	0,0293	0,0425	0,00804375	0,29585	0,0272	0,27888	0,00975013	35,1004806	1,21213781	
0,18	0,14	1,2188	0,1149	1,1447	0,0331	0,045	0,00875	0,3047	0,028725	0,28618	0,01101466	39,6527614	1,258817823	
0,19	0,1516	1,2533	0,121	1,1729	0,0371	0,0475	0,009475	0,31333	0,03025	0,29323	0,01234573	44,4446359	1,302979651	
0,2	0,1635	1,287	0,127	1,2	0,0413	0,05	0,01021875	0,32175	0,03175	0,3	0,01374336	49,4761041	1,344916184	
0,25	0,2267	1,4455	0,1568	1,3229	0,0659	0,0625	0,01416875	0,36138	0,0392	0,33073	0,02192948	78,9461322	1,547735769	
0,3	0,2955	1,5908	0,1858	1,4283	0,0962	0,075	0,01846875	0,3977	0,04645	0,35708	0,03201238	115,244582	1,733327039	
0,35	0,3693	1,7264	0,2139	1,5199	0,1321	0,0875	0,02308125	0,4316	0,053475	0,37998	0,04395879	158,251655	1,904523935	
0,4	0,4473	1,8546	0,2412	1,6	0,1733	0,1	0,02795625	0,46365	0,0603	0,4	0,05766888	207,607962	2,062825966	
0,5	0,6142	2,0944	0,2933	1,7321	0,2711	0,125	0,0383875	0,5236	0,073325	0,43303	0,09021369	324,769294	2,350079913	
0,6	0,7927	2,3186	0,3419	1,833	0,3876	0,15	0,04954375	0,57965	0,085475	0,45825	0,12898129	464,332638	2,603381625	
0,7	0,9799	2,5322	0,387	1,9079	0,5204	0,175	0,06124375	0,63305	0,09675	0,47698	0,17317302	623,422871	2,82760314	
0,8	1,1735	2,7389	0,4285	1,9596	0,6669	0,2	0,07334375	0,68473	0,107125	0,4899	0,22192369	798,925274	3,025802299	
0,9	1,3711	2,9413	0,4662	1,99	0,8243	0,225	0,08569375	0,73533	0,11655	0,4975	0,27430154	987,485536	3,200951501	
1	1,5708	3,1416	0,5	2	0,9895	0,25	0,098175	0,7854	0,125	0,5	0,32927499	1185,38995	3,35395963	
1,1	1,7705	3,3419	0,5298	1,99	1,1592	0,275	0,11065625	0,83548	0,13245	0,4975	0,3857459	1388,68523	3,485983815	
1,2	1,9681	3,5443	0,5553	1,9596	1,3296	0,3	0,12300625	0,88608	0,138825	0,4899	0,44244974	1592,81908	3,596969623	
1,3	2,1617	3,751	0,5763	1,9079	1,497	0,325	0,13510625	0,93775	0,144075	0,47698	0,49815529	1793,35903	3,687137239	
1,4	2,3489	3,964	0,5925	1,833	1,657	0,35	0,14680625	0,991	0,148125	0,45825	0,55139834	1985,03401	3,755959542	
1,5	2,5274	4,1888	0,6034	1,7321	1,8047	0,375	0,1579625	1,0472	0,15085	0,43303	0,60054833	2161,97397	3,801841107	
1,6	2,6943	4,4286	0,6084	1,6	1,9345	0,4	0,16839375	1,10715	0,1521	0,4	0,64374175	2317,4703	3,822836359	
1,65	2,7723	4,5568	0,6084	1,5199	1,9905	0,4125	0,17326875	1,1392	0,1521	0,37998	0,66237682	2384,55654	3,822829088	
1,7	2,8461	4,6924	0,6065	1,4283	2,0393	0,425	0,17788125	1,1731	0,151625	0,35708	0,67861595	2443,01741	3,814994236	
1,75	2,9149	4,8377	0,6025	1,3229	2,0795	0,4375	0,18218125	1,20943	0,150625	0,33073	0,69199326	2491,17575	3,798378066	
1,8	2,9781	4,9962	0,5961	1,2	2,1093	0,45	0,18613125	1,24905	0,149025	0,3	0,70190978	2526,87522	3,771047485	
1,81	2,99	5,0299	0,5944	1,1729	2,1138	0,4525	0,186875	1,25748	0,1486	0,29323	0,70340724	2532,26607	3,764052136	
1,82	3,0015	5,0644	0,5927	1,1447	2,1178	0,455	0,18759375	1,2661	0,148175	0,28618	0,70473832	2537,05795	3,756726006	
1,83	3,0128	5,0998	0,5908	1,1155	2,1213	0,4575	0,1883	1,27495	0,1477	0,27888	0,70590301	2541,25084	3,748821088	
1,84	3,0239	5,1362	0,5887	1,0852	2,1241	0,46	0,18899375	1,28405	0,147175	0,2713	0,70683476	2544,60515	3,739990155	
1,85	3,0345	5,1736	0,5865	1,0536	2,1263	0,4625	0,18965625	1,2934	0,146625	0,2634	0,70756686	2547,24068	3,730785862	
1,86	3,0449	5,2121	0,5842	1,0206	2,1279	0,465	0,19030625	1,30303	0,14605	0,25515	0,70809929	2549,15743	3,720840943	
1,87	3,055	5,252	0,5817	0,9861	2,1288	0,4675	0,1909375	1,313	0,145425	0,24653	0,70839878	2550,2356	3,710108171	
<b>1,88</b>	<b>3,0646</b>	<b>5,2933</b>	<b>0,579</b>	<b>0,95</b>	<b>2,1289</b>	<b>0,47</b>	<b>0,1915375</b>	<b>1,32333</b>	<b>0,14475</b>	<b>0,2375</b>	<b>0,70843206</b>	<b>2550,3554</b>	<b>3,698659823</b>	<b>Qmax condotta</b>
1,89	3,0739	5,3363	0,576	0,9119	2,1281	0,4725	0,19211875	1,33408	0,144	0,22798	0,70816584	2549,39703	3,686083948	
1,9	3,0829	5,3811	0,5729	0,8718	2,1265	0,475	0,19268125	1,34528	0,143225	0,21795	0,70763341	2547,48028	3,672559785	
1,91	3,0914	5,4282	0,5695	0,8292	2,124	0,4775	0,1932125	1,35705	0,142375	0,2073	0,70680149	2544,48535	3,65815611	
1,92	3,0994	5,4777	0,5658	0,7838	2,1203	0,48	0,1937125	1,36943	0,14145	0,19595	0,70557024	2540,05287	3,642357834	
1,93	3,107	5,5304	0,5618	0,7351	2,1155	0,4825	0,1941875	1,3826	0,14045	0,18378	0,70397295	2534,30262	3,625222789	
1,94	3,1141	5,5868	0,5574	0,6824	2,1092	0,485	0,19463125	1,3967	0,13935	0,1706	0,70187651	2526,75542	3,606186084	
1,95	3,1207	5,6481	0,5525	0,6245	2,1013	0,4875	0,19504375	1,41203	0,138125	0,15613	0,69924763	2517,29147	3,585080935	
1,96	3,1266	5,7156	0,547	0,56	2,0913	0,49	0,1954125	1,4289	0,13675	0,14	0,69591994	2505,31178	3,561286709	
1,97	3,1318	5,792	0,5407	0,4862	2,0786	0,4925	0,1957375	1,448	0,135175	0,12155	0,69169377	2490,09758	3,533782602	
1,98	3,1363	5,8825	0,5332	0,398	2,0621	0,495	0,19601875	1,47063	0,1333	0,0995	0,68620308	2470,3311	3,500701246	
1,99	3,1397	6,0001	0,5233	0,2821	2,0388	0,4975	0,19623125	1,50003	0,130825	0,07053	0,67844956	2442,41843	3,457398163	
2	3,1416	6,2832	0,5	0	1,9791	0,5	0,19635	1,5708	0,125	0	0,65858325	2370,8997	3,354129108	



TABULATO DI CALCOLO 4

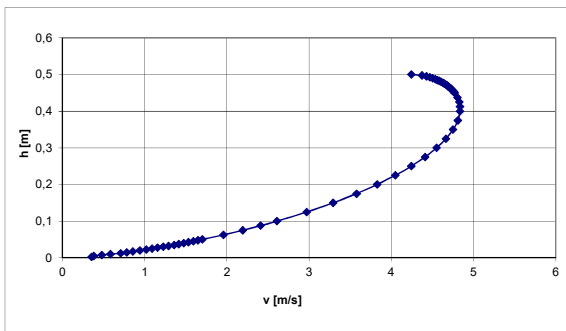
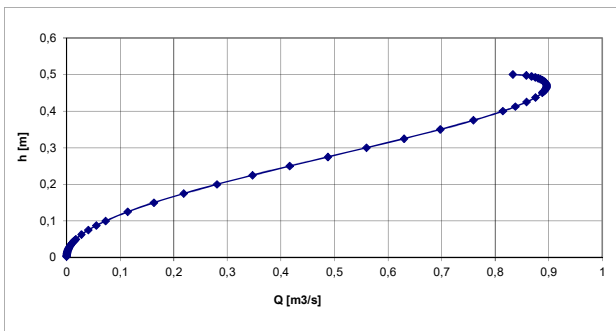
VERIFICA DIMENSIONAMENTO EMISSARIO SAMBUCCO LOC. VILLETTA

DENOMINAZIONE:	SFIORATORE MONTE VECCHIO IMPIANTO
UBICAZIONE:	LOC. VILLETTA, SAMBUCCO (CN)

EMISSARIO

D [m]	0,5000	CLS DN 500 mm
r [m]	0,250	
k [m <sup>1/3</sup> /s]	60	
i [m/m]	0,080	

h/r	A/r <sup>2</sup>	C/r	R/r	l/r	Q/k(l) <sup>1/2</sup> (l) <sup>8/3</sup>	h [m]	A [m <sup>2</sup> ]	C [m]	R [m]	l [m]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Q [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]	
0,01	0,0019	0,2831	0,0067	0,2821	0,0001	0,0025	0,00011875	0,07078	0,001675	0,07053	4,2092E-05	0,15153238	0,354461699	
0,02	0,0053	0,4007	0,0133	0,398	0,0003	0,005	0,00033125	0,10018	0,003325	0,0995	0,00012628	0,45459713	0,381213526	
0,03	0,0098	0,4911	0,0199	0,4862	0,0007	0,0075	0,0006125	0,12278	0,004975	0,12155	0,00029465	1,06072664	0,481055164	
0,04	0,015	0,5676	0,0264	0,56	0,0013	0,01	0,0009375	0,1419	0,0066	0,14	0,0005472	1,96992089	0,583680265	
0,05	0,0209	0,6351	0,0329	0,6245	0,0022	0,0125	0,00130625	0,15878	0,008225	0,15613	0,00092603	3,33371228	0,708923399	
0,06	0,0275	0,6963	0,0394	0,6823	0,0032	0,015	0,00171875	0,17408	0,00985	0,17058	0,00134695	4,84903605	0,783682594	
0,07	0,0346	0,7528	0,0459	0,7351	0,0044	0,0175	0,0021625	0,1882	0,011475	0,18378	0,00185206	6,66742457	0,856445031	
0,08	0,0422	0,8054	0,0523	0,7838	0,0059	0,02	0,0026375	0,20135	0,013075	0,19595	0,00248345	8,94041021	0,941591386	
0,09	0,0502	0,855	0,0587	0,8292	0,0076	0,0225	0,0031375	0,21375	0,014675	0,2073	0,00319902	11,5164606	1,01960696	
0,1	0,0587	0,9021	0,0651	0,8718	0,0095	0,025	0,00366875	0,22553	0,016275	0,21795	0,00399877	14,3955758	1,08995463	
0,11	0,0676	0,9469	0,0714	0,9119	0,0116	0,0275	0,004225	0,23673	0,01785	0,22798	0,00488271	17,5777557	1,155670985	
0,12	0,077	0,9899	0,0777	0,9499	0,014	0,03	0,0048125	0,24748	0,019425	0,23748	0,00589293	21,2145327	1,224504053	
0,13	0,0866	1,0312	0,084	0,9861	0,0166	0,0325	0,0054125	0,2578	0,021	0,24653	0,00698733	25,1543745	1,29096097	
0,14	0,0967	1,0711	0,0903	1,0206	0,0195	0,035	0,00604375	0,26778	0,022575	0,25515	0,008208	29,5488134	1,358097825	
0,15	0,107	1,1096	0,0965	1,0536	0,0225	0,0375	0,0066875	0,2774	0,024125	0,2634	0,00947077	34,0947847	1,416190435	
0,16	0,1177	1,147	0,1026	1,0852	0,0258	0,04	0,00735625	0,28675	0,02565	0,2713	0,01085982	39,0953531	1,476271241	
0,17	0,1287	1,1834	0,1088	1,1155	0,0293	0,0425	0,00804375	0,29585	0,0272	0,27888	0,01233305	44,3989863	1,533246528	
0,18	0,14	1,2188	0,1149	1,1447	0,0331	0,045	0,00875	0,3047	0,028725	0,28618	0,01393256	50,1572166	1,592292591	
0,19	0,1516	1,2533	0,121	1,1729	0,0371	0,0475	0,009475	0,31333	0,03025	0,29323	0,01561625	56,2185117	1,648153377	
0,2	0,1635	1,287	0,127	1,2	0,0413	0,05	0,01021875	0,32175	0,03175	0,3	0,01738413	62,5828715	1,701199361	
0,25	0,2267	1,4455	0,1568	1,3229	0,0659	0,0625	0,01416875	0,36138	0,0392	0,33073	0,02773884	99,8598361	1,957748098	
0,3	0,2955	1,5908	0,1858	1,4283	0,0962	0,075	0,01846875	0,3977	0,04645	0,35708	0,04049282	145,774146	2,192504549	
0,35	0,3693	1,7264	0,2139	1,5199	0,1321	0,0875	0,02308125	0,4316	0,053475	0,37998	0,05560396	200,174269	2,409053397	
0,4	0,4473	1,8546	0,2412	1,6	0,1733	0,1	0,02795625	0,46365	0,0603	0,4	0,072946	262,605609	2,609291388	
0,5	0,6142	2,0944	0,2933	1,7321	0,2711	0,125	0,0383875	0,5236	0,073325	0,43303	0,1141123	410,804273	2,972642084	
0,6	0,7927	2,3186	0,3419	1,833	0,3876	0,15	0,04954375	0,57965	0,085475	0,45825	0,16314986	587,339491	3,293046221	
0,7	0,9799	2,5322	0,387	1,9079	0,5204	0,175	0,06124375	0,63305	0,09675	0,47698	0,21904847	788,574487	3,576666495	
0,8	1,1735	2,7389	0,4285	1,9596	0,6669	0,2	0,07334375	0,68473	0,107125	0,4899	0,28071373	1010,56942	3,827370805	
0,9	1,3711	2,9413	0,4662	1,99	0,8243	0,225	0,08569375	0,73533	0,11655	0,4975	0,34696705	1249,08138	4,048918969	
1	1,5708	3,1416	0,5	2	0,9895	0,25	0,098175	0,7854	0,125	0,5	0,41650357	1499,41287	4,242460645	
1,1	1,7705	3,3419	0,5298	1,99	1,1592	0,275	0,11065625	0,83548	0,13245	0,4975	0,48793425	1756,56331	4,409459496	
1,2	1,9681	3,5443	0,5553	1,9596	1,3296	0,3	0,12300625	0,88608	0,138825	0,4899	0,55965958	2014,77448	4,549846673	
1,3	2,1617	3,751	0,5763	1,9079	1,497	0,325	0,13510625	0,93775	0,144075	0,47698	0,63012213	2268,43968	4,663900688	
1,4	2,3489	3,964	0,5925	1,833	1,657	0,35	0,14680625	0,991	0,148125	0,45825	0,69746986	2510,89148	4,750954781	
1,5	2,5274	4,1888	0,6034	1,7321	1,8047	0,375	0,1579625	1,0472	0,15085	0,43303	0,75964022	2734,7048	4,808990887	
1,6	2,6943	4,4286	0,6084	1,6	1,9345	0,4	0,16839375	1,10715	0,1521	0,4	0,81427606	2931,39382	4,835548001	
1,65	2,7723	4,5568	0,6084	1,5199	1,9905	0,4125	0,17326875	1,1392	0,1521	0,37998	0,83784777	3016,25195	4,83553881	
1,7	2,8461	4,6924	0,6065	1,4283	2,0393	0,425	0,17788125	1,1731	0,151625	0,35708	0,85838882	3090,19975	4,82562845	
1,75	2,9149	4,8377	0,6025	1,3229	2,0795	0,4375	0,18218125	1,20943	0,150625	0,33073	0,87530994	3151,11577	4,804610442	
1,8	2,9781	4,9962	0,5961	1,2	2,1093	0,45	0,18613125	1,24905	0,149025	0,3	0,88785345	3196,27242	4,770039687	
1,81	2,99	5,0299	0,5944	1,1729	2,1138	0,4525	0,186875	1,25748	0,1486	0,29323	0,8897476	3203,09137	4,761191193	
1,82	3,0015	5,0644	0,5927	1,1447	2,1178	0,455	0,18759375	1,2661	0,148175	0,28618	0,8914313	3209,15267	4,75192429	
1,83	3,0128	5,0998	0,5908	1,1155	2,1213	0,4575	0,1883	1,27495	0,1477	0,27888	0,89290453	3214,4563	4,741925272	
1,84	3,0239	5,1362	0,5887	1,0852	2,1241	0,46	0,18899375	1,28405	0,147175	0,2713	0,89408311	3218,69921	4,730754926	
1,85	3,0345	5,1736	0,5865	1,0536	2,1263	0,4625	0,18965625	1,2934	0,146625	0,2634	0,89500914	3222,03292	4,719112315	
1,86	3,0449	5,2121	0,5842	1,0206	2,1279	0,465	0,19030625	1,30303	0,14605	0,25515	0,89568262	3224,45744	4,706532876	
1,87	3,055	5,252	0,5817	0,9861	2,1288	0,4675	0,1909375	1,313	0,145425	0,24653	0,89606145	3225,82123	4,692956874	
<b>1,88</b>	<b>3,0646</b>	<b>5,2933</b>	<b>0,579</b>	<b>0,95</b>	<b>2,1289</b>	<b>0,47</b>	<b>0,1915375</b>	<b>1,32333</b>	<b>0,14475</b>	<b>0,2375</b>	<b>0,89610355</b>	<b>3225,97276</b>	<b>4,678475732</b>	<b>Qmax condotta</b>
1,89	3,0739	5,3363	0,576	0,9119	2,1281	0,4725	0,19211875	1,33408	0,144	0,22798	0,89576681	3224,7605	4,662568369	
1,9	3,0829	5,3811	0,5729	0,8718	2,1265	0,475	0,19268125	1,34528	0,143225	0,21795	0,89509333	3222,33599	4,645461505	
1,91	3,0914	5,4282	0,5695	0,8292	2,124	0,4775	0,1932125	1,35705	0,142375	0,2073	0,89404102	3218,54768	4,627242137	
1,92	3,0994	5,4777	0,5658	0,7838	2,1203	0,48	0,1937125	1,36943	0,14145	0,19595	0,89248361	3212,94098	4,607258723	
1,93	3,107	5,5304	0,5618	0,7351	2,1155	0,4825	0,1941875	1,3826	0,14045	0,18378	0,89046317	3205,66743	4,585584416	
1,94	3,1141	5,5868	0,5574	0,6824	2,1092	0,485	0,19463125	1,3967	0,13935	0,1706	0,88781136	3196,12089	4,561504677	
1,95	3,1207	5,6481	0,5525	0,6245	2,1013	0,4875	0,19504375	1,41203	0,138125	0,15613	0,88448606	3184,14983	4,534808541	
1,96	3,1266	5,7156	0,547	0,56	2,0913	0,49	0,1954125	1,4289	0,13675	0,14	0,88027683	3168,99659	4,504710961	
1,97	3,1318	5,792	0,5407	0,4862	2,0786	0,4925	0,1957375	1,448	0,135175	0,12155	0,87493111	3149,75198	4,469920711	
1,98	3,1363	5,8825	0,5332	0,398	2,0621	0,495	0,19601875	1,47063	0,1333	0,0995	0,86798587	3124,74914	4,428075739	
1,99	3,1397	6,0001	0,5233	0,2821	2,0388	0,4975	0,19623125	1,50003	0,130825	0,07053	0,85817836	3089,44209	4,373301189	
2	3,1416	6,2832	0,5	0	1,9791	0,5	0,19635	1,5708	0,125	0	0,83304924	2998,97726	4,242675019	



TABULATO DI CALCOLO 5

VERIFICA DIMENSIONAMENTO DERIVATORE SAMBUCCO LOC. VILLETTA

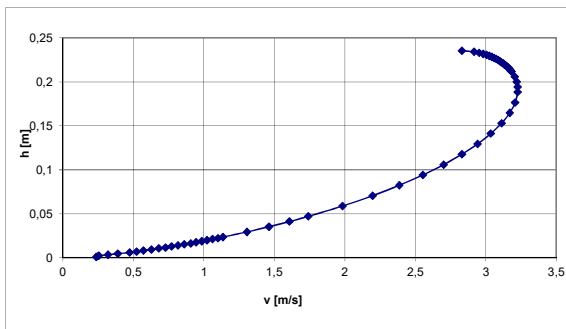
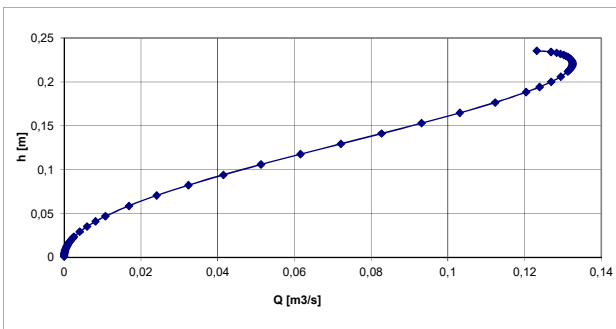
DENOMINAZIONE:	SFIORATORE MONTE VECCHIO IMPIANTO
UBICAZIONE:	LOC. VILLETTA, SAMBUCCO (CN)

DERIVATORE

D [m]	0,2354	PVC De 250 mm
r [m]	0,118	
k [m <sup>1/2</sup> /s]	100	
i [m/m]	0,035	

h/r	A/r <sup>2</sup>	C/r	R/r	l/r	Q/k(l) <sup>1/2</sup> (r) <sup>2/3</sup>	h [m]	A [m <sup>2</sup> ]	C [m]	R [m]	l [m]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Q [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]
0.01	0.0019	0.2831	0.0067	0.2821	0.0001	0.001177	2.6321E-05	0.03332	0.0007886	0.0332	6.2245E-06	0.02240821	0.236481986
0.02	0.0053	0.4007	0.0133	0.398	0.0003	0.002354	7.3422E-05	0.04716	0.0015654	0.04684	1.8674E-05	0.06722462	0.254329683
0.03	0.0098	0.4911	0.0199	0.4862	0.0007	0.003531	0.00013576	0.0578	0.0023422	0.05723	4.3572E-05	0.15685744	0.320939838
0.04	0.015	0.5676	0.0264	0.56	0.0013	0.004708	0.0002078	0.06681	0.0031073	0.06591	8.0919E-05	0.29130668	0.389407003
0.05	0.0209	0.6351	0.0329	0.6245	0.0022	0.005885	0.00028953	0.07475	0.0038723	0.0735	0.00013694	0.49298053	0.472963971
0.06	0.0275	0.6963	0.0394	0.6823	0.0032	0.007062	0.00038097	0.08195	0.0046374	0.08031	0.00019918	0.7170626	0.522840172
0.07	0.0346	0.7528	0.0459	0.7351	0.0044	0.008239	0.00047932	0.0886	0.0054024	0.08652	0.00027388	0.98596107	0.571384219
0.08	0.0422	0.8054	0.0523	0.7838	0.0059	0.009416	0.00058461	0.0948	0.0061557	0.09225	0.00036725	1.32208416	0.628190298
0.09	0.0502	0.855	0.0587	0.8292	0.0076	0.010593	0.00069544	0.10063	0.006909	0.0976	0.00047306	1.70302366	0.680239018
0.1	0.0587	0.9021	0.0651	0.8718	0.0095	0.01177	0.00081319	0.10618	0.0076623	0.10261	0.00059133	2.12877958	0.727172034
0.11	0.0676	0.9469	0.0714	0.9119	0.0116	0.012947	0.00093648	0.11145	0.0084038	0.10733	0.00072204	2.59935191	0.771015231
0.12	0.077	0.9899	0.0777	0.9499	0.014	0.014124	0.0010667	0.11651	0.0091453	0.1118	0.00087143	3.13714886	0.816937768
0.13	0.0866	1.0312	0.084	0.9861	0.0166	0.015301	0.00119969	0.12137	0.0098868	0.11606	0.00103327	3.71976221	0.861275037
0.14	0.0967	1.0711	0.0903	1.0206	0.0195	0.016478	0.00133961	0.12607	0.0106283	0.12012	0.00121378	4.36960019	0.906065932
0.15	0.107	1.1096	0.0965	1.0536	0.0225	0.017655	0.0014823	0.1306	0.0113581	0.12401	0.00140051	5.04184638	0.944822886
0.16	0.1177	1.147	0.1026	1.0852	0.0258	0.018832	0.00163053	0.135	0.012076	0.12773	0.00160592	5.78131718	0.984906281
0.17	0.1287	1.1834	0.1088	1.1155	0.0293	0.020009	0.00178292	0.13929	0.0128058	0.13129	0.00182378	6.56560439	1.022917804
0.18	0.14	1.2188	0.1149	1.1447	0.0331	0.021186	0.00193946	0.14345	0.0135237	0.13473	0.00206031	7.41711622	1.062310862
0.19	0.1516	1.2533	0.121	1.1729	0.0371	0.022363	0.00210016	0.14751	0.0142417	0.13805	0.00230929	8.31344447	1.099578836
0.2	0.1635	1.287	0.127	1.2	0.0413	0.02354	0.00226501	0.15148	0.0149479	0.14124	0.00257072	9.25458912	1.134968893
0.25	0.2267	1.4455	0.1568	1.3229	0.0659	0.029425	0.00314054	0.17014	0.0184554	0.15571	0.00410195	14.7670078	1.306127455
0.3	0.2955	1.5908	0.1858	1.4283	0.0962	0.03531	0.00409365	0.18724	0.0218687	0.16811	0.00598797	21.5566943	1.462747117
0.35	0.3693	1.7264	0.2139	1.5199	0.1321	0.041195	0.00511602	0.2032	0.025176	0.17889	0.00822257	29.6012403	1.60721943
0.4	0.4473	1.8546	0.2412	1.6	0.1733	0.047078	0.00619658	0.21829	0.0283892	0.18832	0.01078706	38.8334212	1.740809823
0.5	0.6142	2.0944	0.2933	1.7321	0.2711	0.05885	0.00850869	0.24651	0.0345214	0.20387	0.01687462	60.7486468	1.983222174
0.6	0.7927	2.3186	0.3419	1.833	0.3876	0.07062	0.0109815	0.2729	0.0402416	0.21574	0.02412617	86.8542069	2.196982382
0.7	0.9799	2.5322	0.387	1.9079	0.5204	0.08239	0.01357484	0.29804	0.0455499	0.22456	0.03239231	116.612305	2.386201939
0.8	1.1735	2.7389	0.4285	1.9596	0.6669	0.09416	0.01625684	0.32237	0.0504345	0.23064	0.0415112	149.440327	2.553461344
0.9	1.3711	2.9413	0.4662	1.99	0.8243	0.10593	0.01899425	0.34619	0.0548717	0.23422	0.05130857	184.710843	2.70126899
1	1.5708	3.1416	0.5	2	0.9895	0.1177	0.02176075	0.36977	0.05885	0.2354	0.06159144	221.729199	2.830391882
1.1	1.7705	3.3419	0.5298	1.99	1.1592	0.12947	0.02452725	0.39334	0.0623575	0.23422	0.07215442	259.755925	2.941806515
1.2	1.9681	3.5443	0.5553	1.9596	1.3296	0.14124	0.02726466	0.41716	0.0653588	0.23064	0.08276097	297.939508	3.035466954
1.3	2.1617	3.751	0.5763	1.9079	1.497	0.15301	0.02994666	0.44149	0.0678305	0.22456	0.09318079	335.450846	3.111559011
1.4	2.3489	3.964	0.5925	1.833	1.657	0.16478	0.03253999	0.46656	0.0697373	0.21574	0.10313999	371.303975	3.169637852
1.5	2.5274	4.1888	0.6034	1.7321	1.8047	0.17655	0.03501281	0.49302	0.0710202	0.20387	0.11233358	404.400896	3.208357105
1.6	2.6943	4.4286	0.6084	1.6	1.9345	0.18832	0.03732492	0.52125	0.0716087	0.18832	0.12041299	433.486747	3.226074906
1.65	2.7723	4.5568	0.6084	1.5199	1.9905	0.194205	0.03840548	0.53634	0.0716087	0.17889	0.12389871	446.035343	3.22606877
1.7	2.8461	4.6924	0.6065	1.4283	2.0393	0.20009	0.03942785	0.5523	0.0713851	0.16811	0.12693626	456.970547	3.219456993
1.75	2.9149	4.8377	0.6025	1.3229	2.0795	0.205975	0.04038096	0.5694	0.0709143	0.15571	0.12943851	465.978646	3.20543466
1.8	2.9781	4.9962	0.5961	1.2	2.1093	0.21186	0.04125648	0.58805	0.070161	0.14124	0.13129341	472.656292	3.182370501
1.81	2.99	5.0299	0.5944	1.1729	2.1138	0.213037	0.04142134	0.59202	0.0699609	0.13805	0.13157352	473.664661	3.176467157
1.82	3.0015	5.0644	0.5927	1.1447	2.1178	0.214214	0.04158065	0.59608	0.0697608	0.13473	0.1318225	474.560989	3.170284668
1.83	3.0128	5.0998	0.5908	1.1155	2.1213	0.215391	0.04173719	0.60025	0.0695372	0.13129	0.13204035	475.345276	3.163613742
1.84	3.0239	5.1362	0.5887	1.0852	2.1241	0.216568	0.04189096	0.60453	0.06929	0.12773	0.13221464	475.972706	3.156161356
1.85	3.0345	5.1736	0.5865	1.0536	2.1263	0.217745	0.04203781	0.60893	0.0690311	0.12401	0.13235158	476.465687	3.148393894
1.86	3.0449	5.2121	0.5842	1.0206	2.1279	0.218922	0.04218188	0.61346	0.0687603	0.12012	0.13245117	476.824218	3.14000142
1.87	3.055	5.252	0.5817	0.9861	2.1288	0.220099	0.04232178	0.61816	0.0684661	0.11606	0.13250719	477.025892	3.13094408
<b>1.88</b>	<b>3.0646</b>	<b>5.2933</b>	<b>0.579</b>	<b>0.95</b>	<b>2.1289</b>	<b>0.221276</b>	<b>0.04245479</b>	<b>0.62302</b>	<b>0.0681483</b>	<b>0.11182</b>	<b>0.13251342</b>	<b>477.0483</b>	<b>3.121282869</b>
1.89	3.0739	5.3363	0.576	0.9119	2.1281	0.222453	0.04258363	0.62808	0.0677952	0.10733	0.13246362	476.869034	3.110670144
1.9	3.0829	5.3811	0.5729	0.8718	2.1265	0.22363	0.04270831	0.63336	0.0674303	0.10261	0.13236403	476.510503	3.099257161
1.91	3.0914	5.4282	0.5695	0.8292	2.124	0.224807	0.04282606	0.6389	0.0670302	0.0976	0.13220842	475.950298	3.087101963
1.92	3.0994	5.4777	0.5658	0.7838	2.1203	0.225984	0.04293689	0.64473	0.0665947	0.09225	0.13197811	475.121194	3.073769867
1.93	3.107	5.5304	0.5618	0.7351	2.1155	0.227161	0.04304217	0.65093	0.0661239	0.08652	0.13167933	474.0456	3.059309677
1.94	3.1141	5.5868	0.5574	0.6824	2.1092	0.228338	0.04314053	0.65757	0.065606	0.08032	0.13128719	472.633883	3.043244685
1.95	3.1207	5.6481	0.5525	0.6245	2.1013	0.229515	0.04323196	0.66478	0.0650293	0.0735	0.13079545	470.863635	3.025434142
1.96	3.1266	5.7156	0.547	0.56	2.0913	0.230692	0.0433137	0.67273	0.0643819	0.06591	0.130173	468.622814	3.005354299
1.97	3.1318	5.792	0.5407	0.4862	2.0786	0.231869	0.04338573	0.68172	0.0636404	0.05723	0.12938249	465.776972	2.982143702
1.98	3.1363	5.8825	0.5332	0.398	2.0621	0.233046	0.04344807	0.69237	0.0627576	0.04684	0.12835545	462.079618	2.954226491
1.99	3.1397	6.0001	0.5233	0.2821	2.0388	0.234223	0.04349517	0.70621	0.0615924	0.0332	0.12690514	456.858506	2.917683209
2	3.1416	6.2832	0.5	0	1.9791	0.2354	0.0435215	0.73953	0.05885	0	0.12318911	443.480807	2.830534904

Qmax condotto



TABULATO DI CALCOLO 6

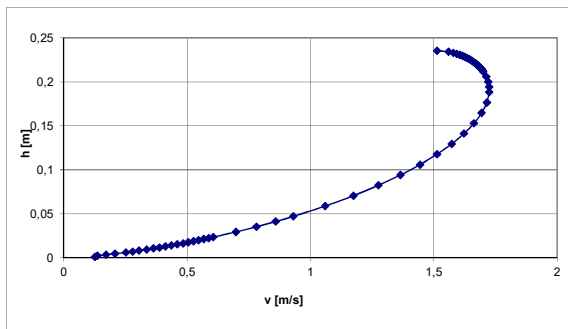
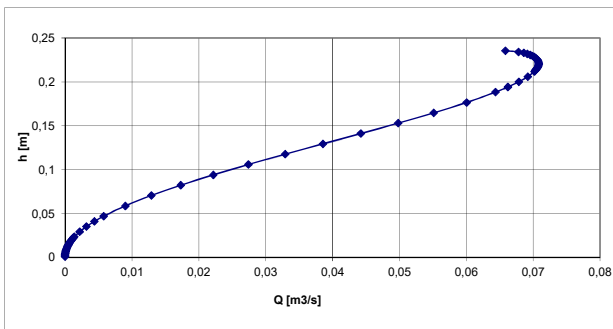
VERIFICA DIMENSIONAMENTO CONDOTTA FOGNARIA PROGETTO

DENOMINAZIONE:	FOGNATURA PROGETTO
UBICAZIONE:	LOC. CASERME, SAMBUCCO (CN)

DERIVATORE

D [m]	0,2354	PVC De 250 mm
r [m]	0,118	
k [m <sup>1/3</sup> /s]	100	
i [m/m]	0,010	

h/r	A/r <sup>2</sup>	C/r	R/r	I/r	Q/k(i) <sup>1/2</sup> (i) <sup>8/3</sup>	h [m]	A [m <sup>2</sup> ]	C [m]	R [m]	I [m]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Q [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]	
0,01	0,0019	0,2831	0,0067	0,2821	0,0001	0,001177	2,6321E-05	0,03332	0,0007886	0,0332	3,3271E-06	0,01197769	0,126404938	
0,02	0,0053	0,4007	0,0133	0,398	0,0003	0,002354	7,3422E-05	0,04716	0,0015654	0,04684	9,9814E-06	0,03593307	0,135944934	
0,03	0,0098	0,4911	0,0199	0,4862	0,0007	0,003531	0,00013576	0,0578	0,0023422	0,05723	2,329E-05	0,08384383	0,171549559	
0,04	0,015	0,5676	0,0264	0,56	0,0013	0,004708	0,0002078	0,06681	0,0031073	0,06591	4,3253E-05	0,15570997	0,208146798	
0,05	0,0209	0,6351	0,0329	0,6245	0,0022	0,005885	0,00028953	0,07475	0,0038723	0,0735	7,3197E-05	0,26350918	0,252809877	
0,06	0,0275	0,6963	0,0394	0,6823	0,0032	0,007062	0,00038097	0,08195	0,0046374	0,08031	0,00010647	0,38328608	0,279469827	
0,07	0,0346	0,7528	0,0459	0,7351	0,0044	0,008239	0,00047932	0,0886	0,0054024	0,08652	0,00014639	0,52701836	0,305417712	
0,08	0,0422	0,8054	0,0523	0,7838	0,0059	0,009416	0,00058461	0,0948	0,0061557	0,09225	0,0001963	0,70668371	0,335781838	
0,09	0,0502	0,855	0,0587	0,8292	0,0076	0,010593	0,00069544	0,10063	0,006909	0,0976	0,00025286	0,91030444	0,36360305	
0,1	0,0587	0,9021	0,0651	0,8718	0,0095	0,01177	0,00081319	0,10618	0,0076623	0,10261	0,00031608	1,13788055	0,388689802	
0,11	0,0676	0,9469	0,0714	0,9119	0,0116	0,012947	0,00093648	0,11145	0,0084038	0,10733	0,00038595	1,38941204	0,412124976	
0,12	0,077	0,9899	0,0777	0,9499	0,014	0,014124	0,0010667	0,11651	0,0091453	0,1118	0,0004658	1,6768766	0,436671605	
0,13	0,0866	1,0312	0,084	0,9861	0,0166	0,015301	0,00119969	0,12137	0,0098868	0,11606	0,0005523	1,98829654	0,460370872	
0,14	0,0967	1,0711	0,0903	1,0206	0,0195	0,016478	0,00133961	0,12607	0,0106283	0,12012	0,00064879	2,33564955	0,484312613	
0,15	0,107	1,1096	0,0965	1,0536	0,0225	0,017655	0,0014823	0,1306	0,0113581	0,12401	0,00074861	2,69498025	0,505029076	
0,16	0,1177	1,147	0,1026	1,0852	0,0258	0,018832	0,00163053	0,135	0,012076	0,12773	0,0008584	3,09024402	0,526454552	
0,17	0,1287	1,1834	0,1088	1,1155	0,0293	0,020009	0,00178292	0,13929	0,0128058	0,13129	0,00097485	3,50946317	0,546772565	
0,18	0,14	1,2188	0,1149	1,1447	0,0331	0,021186	0,00193946	0,14345	0,0135237	0,13473	0,00110128	3,96461539	0,567829041	
0,19	0,1516	1,2533	0,121	1,1729	0,0371	0,022363	0,00210016	0,14751	0,0142417	0,13805	0,00123437	4,44372299	0,587749611	
0,2	0,1635	1,287	0,127	1,2	0,0413	0,02354	0,00226501	0,15148	0,0149479	0,14124	0,00137411	4,94678597	0,606666392	
0,25	0,2267	1,4455	0,1568	1,3229	0,0659	0,029425	0,00314054	0,17014	0,0184554	0,15571	0,00219258	7,8932977	0,698154492	
0,3	0,2955	1,5908	0,1858	1,4283	0,0962	0,03531	0,00409365	0,18724	0,0218687	0,16811	0,0032007	11,5225378	0,781871222	
0,35	0,3693	1,7264	0,2139	1,5199	0,1321	0,041195	0,00511602	0,2032	0,025176	0,17889	0,00439515	15,8225285	0,859094999	
0,4	0,4473	1,8546	0,2412	1,6	0,1733	0,04708	0,00619658	0,21829	0,0283892	0,18832	0,00576593	20,7573368	0,930501199	
0,5	0,6142	2,0944	0,2933	1,7321	0,2711	0,05885	0,00850869	0,24651	0,0345214	0,20387	0,00901987	32,4715176	1,060076842	
0,6	0,7927	2,3186	0,3419	1,833	0,3876	0,07062	0,0109815	0,2729	0,0402416	0,21574	0,01289598	46,4255264	1,17433648	
0,7	0,9799	2,5322	0,387	1,9079	0,5204	0,08239	0,01357484	0,29804	0,0455499	0,22456	0,01731442	62,3318987	1,275478587	
0,8	1,1735	2,7389	0,4285	1,9596	0,6669	0,09416	0,01625865	0,32237	0,0504345	0,23064	0,02218867	79,8792145	1,3648825	
0,9	1,3711	2,9413	0,4662	1,99	0,8243	0,10593	0,01899425	0,34619	0,0548717	0,23422	0,02742558	98,7320986	1,44388901	
1	1,5708	3,1416	0,5	2	0,9895	0,1177	0,02176075	0,36977	0,05885	0,2354	0,03292201	118,519242	1,512908099	
1,1	1,7705	3,3419	0,5298	1,99	1,1592	0,12947	0,02452725	0,39334	0,0623575	0,23422	0,03856816	138,845382	1,572461725	
1,2	1,9681	3,5443	0,5553	1,9596	1,3296	0,14124	0,02726466	0,41716	0,0653588	0,23064	0,0442376	159,255366	1,622525336	
1,3	2,1617	3,751	0,5763	1,9079	1,497	0,15301	0,02994666	0,44149	0,0678305	0,22456	0,04980723	179,306019	1,663198251	
1,4	2,3489	3,964	0,5925	1,833	1,657	0,16478	0,03253999	0,46656	0,0697373	0,21574	0,05513065	198,470323	1,694242697	
1,5	2,5274	4,1888	0,6034	1,7321	1,8047	0,17655	0,03501281	0,49302	0,0710202	0,20387	0,06004483	216,161371	1,714939009	
1,6	2,6943	4,4286	0,6084	1,6	1,9345	0,18832	0,03732492	0,52125	0,0716087	0,18832	0,06436345	231,708413	1,724409572	
1,65	2,7723	4,5568	0,6084	1,5199	1,9905	0,194205	0,03840548	0,53634	0,0716087	0,17889	0,06622664	238,415919	1,724406292	
1,7	2,8461	4,6924	0,6065	1,4283	2,0393	0,20009	0,03942785	0,5523	0,0713851	0,16811	0,06785029	244,261032	1,720872149	
1,75	2,9149	4,8377	0,6025	1,3229	2,0795	0,205975	0,04038096	0,5694	0,0709143	0,15571	0,0691878	249,076063	1,713376896	
1,8	2,9781	4,9962	0,5961	1,2	2,1093	0,21186	0,04125648	0,58805	0,070161	0,14124	0,07017928	252,645415	1,701048585	
1,81	2,99	5,0299	0,5944	1,1729	2,1138	0,213037	0,04142134	0,59202	0,0699609	0,13805	0,070329	253,184411	1,697893115	
1,82	3,0015	5,0644	0,5927	1,1447	2,1178	0,214214	0,04158065	0,59608	0,0697608	0,13473	0,07046209	253,663519	1,694588435	
1,83	3,0128	5,0998	0,5908	1,1155	2,1213	0,215391	0,04173719	0,60025	0,0695372	0,13129	0,07057854	254,082738	1,691022675	
1,84	3,0239	5,1362	0,5887	1,0852	2,1241	0,216568	0,04189096	0,60453	0,06929	0,12773	0,0706717	254,418113	1,687039207	
1,85	3,0345	5,1736	0,5865	1,0536	2,1263	0,217745	0,04203781	0,60893	0,0690311	0,12401	0,0707449	254,681622	1,682887324	
1,86	3,0449	5,2121	0,5842	1,0206	2,1279	0,218922	0,04218188	0,61346	0,0687603	0,12012	0,07079813	254,873265	1,678401358	
1,87	3,055	5,252	0,5817	0,9861	2,1288	0,220099	0,0423218	0,61816	0,0684661	0,11606	0,07082807	254,981065	1,673560006	
<b>1,88</b>	<b>3,0646</b>	<b>5,2933</b>	<b>0,579</b>	<b>0,95</b>	<b>2,1289</b>	<b>0,221276</b>	<b>0,04245479</b>	<b>0,62302</b>	<b>0,0681483</b>	<b>0,11182</b>	<b>0,0708314</b>	<b>254,993042</b>	<b>1,668395872</b>	<b>Qmax condotta</b>
1,89	3,0739	5,3363	0,576	0,9119	2,1281	0,222453	0,04258363	0,62808	0,0677952	0,10733	0,07080478	254,897221	1,662723132	
1,9	3,0829	5,3811	0,5729	0,8718	2,1265	0,22363	0,04270831	0,63336	0,0674303	0,10261	0,07075155	254,705578	1,656622636	
1,91	3,0914	5,4282	0,5695	0,8292	2,124	0,224807	0,04282606	0,6389	0,0670302	0,0976	0,07066837	254,406135	1,650125409	
1,92	3,0994	5,4777	0,5658	0,7838	2,1203	0,225984	0,04293689	0,64473	0,0665947	0,09225	0,07054527	253,962961	1,642999104	
1,93	3,107	5,5304	0,5618	0,7351	2,1155	0,227161	0,04304217	0,65093	0,0661239	0,08652	0,07038556	253,388032	1,635269808	
1,94	3,1141	5,5868	0,5574	0,6824	2,1092	0,228338	0,04314053	0,65757	0,065606	0,08032	0,07017595	252,633437	1,626682708	
1,95	3,1207	5,6481	0,5525	0,6245	2,1013	0,229515	0,04323196	0,66478	0,0650293	0,0735	0,06991311	251,6872	1,617162572	
1,96	3,1266	5,7156	0,547	0,56	2,0913	0,230692	0,0433137	0,67273	0,0643819	0,06591	0,0695804	250,489431	1,606429445	
1,97	3,1318	5,792	0,5407	0,4862	2,0786	0,231869	0,04338573	0,68172	0,0636404	0,05723	0,06915785	248,968264	1,594022859	
1,98	3,1363	5,8825	0,5332	0,398	2,0621	0,233046	0,04344807	0,69237	0,0627576	0,04684	0,06860887	246,991195	1,579100482	
1,99	3,1397	6,0001	0,5233	0,2821	2,0388	0,234223	0,04349517	0,70621	0,0615924	0,0332	0,06783365	244,201144	1,559567276	
2	3,1416	6,2832	0,5	0	1,9791	0,2354	0,0435215	0,73953	0,05885	0	0,06584735	237,050463	1,512984547	



TABULATO DI CALCOLO Z

VERIFICA DIMENSIONAMENTO SFIORATORE A STRAMAZZO

DENOMINAZIONE:	SFIORATORE TESTA NUOVO IMPIANTO
UBICAZIONE:	LOC. CASERME, SAMBUCCO (CN)

CONDOTTA DERIVATORE

D [m]	0,2354	PVC De 250 mm
r [m]	0,118	
k [m <sup>1/2</sup> /s]	100	
i [m/m]	0,012	

FORMULA STRAMAZZO DERIVATORE CIRCOLARE

$$Q = m d^{5/2} (10,12 r^{1,975} - 2,66 r^{3,780})$$

$$r = h/d$$

$$m = c r^{0,44}$$

d (dm)	1	2	3	4
c	0,581	0,572	0,569	0,570

d [dm]	2,3540
c	0,571

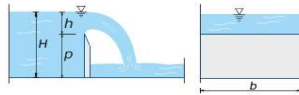
r	h [dm]	m	Q [dm <sup>3</sup> /s]	Q [m <sup>3</sup> /ora]
0,042	0,1	0,608	0,102	0,37
0,085	0,2	0,600	0,395	1,42
0,127	0,3	0,595	0,870	3,13
0,170	0,4	0,592	1,520	5,47
0,212	0,5	0,589	2,338	8,42
0,255	0,6	0,587	3,319	11,95
0,297	0,7	0,585	4,453	16,03
0,340	0,8	0,583	5,733	20,64
0,382	0,9	0,582	7,151	25,74
0,425	1	0,581	8,698	31,31
0,467	1,1	0,580	10,362	37,30
0,510	1,2	0,579	12,135	43,69
0,552	1,3	0,578	14,004	50,41
0,595	1,4	0,577	15,958	57,45
0,637	1,5	0,576	17,985	64,74
0,680	1,6	0,575	20,071	72,25
0,722	1,7	0,575	22,203	79,93
0,765	1,8	0,574	24,366	87,72
0,807	1,9	0,573	26,546	95,57
0,850	2	0,573	28,727	103,42
0,892	2,1	0,572	30,894	111,22
0,935	2,2	0,572	33,029	118,90
0,977	2,3	0,571	35,115	126,41

CONDOTTA EMISSARIO

D [m]	0,2354	PVC De 250 mm
r [m]	0,118	
k [m <sup>1/2</sup> /s]	100	
i [m/m]	0,020	

FORMULA STRAMAZZO DI SFIORO IN PARETE SOTTILE

$$Q = \mu \cdot b \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h^3}$$



Q = [m<sup>3</sup>/s]: portata del getto

b = [m]: larghezza della soglia

p = [m]: altezza della soglia

H = [m]: altezza totale del fluido a monte della soglia

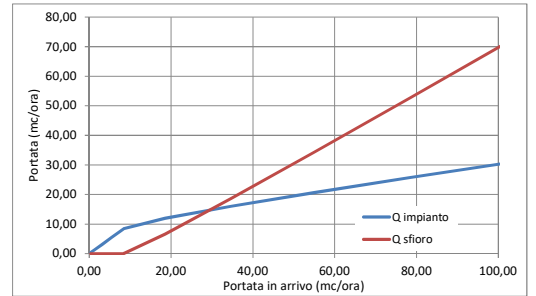
h = [m]: altezza del fluido sopra la soglia

μ: coefficiente di efflusso

L [m]	1,00000
μ	0,414
g [m <sup>1/2</sup> /s]	9,81

h	Q [m <sup>3</sup> /s]	Q [m <sup>3</sup> /h]
0	0	0
0,01	0,001834	6,601648
0,02	0,005187	18,67228
0,03	0,009529	34,30317
0,04	0,01467	52,81318
0,05	0,020502	73,80866
0,06	0,026951	97,02401
0,07	0,033962	122,2642
0,08	0,041494	149,3782
0,09	0,049512	178,2445
0,1	0,05799	208,7624
0,11	0,066902	240,8471
0,12	0,076229	274,4253
0,13	0,085954	309,4335
0,14	0,09606	345,8155
0,15	0,106534	383,5211
0,16	0,117363	422,5055
0,17	0,128536	462,7279
0,18	0,140042	504,1515
0,19	0,151873	546,7424

h [m]	Q in arrivo [m <sup>3</sup> /ora]	Q impianto [m <sup>3</sup> /ora]	Q sfioro [m <sup>3</sup> /ora]
0,01	0,37	0,37	0,00
0,02	1,42	1,42	0,00
0,03	3,13	3,13	0,00
0,04	5,47	5,47	0,00
0,05	8,42	8,42	0,00
0,06	11,95	11,95	6,60
0,07	16,03	16,03	18,67
0,08	20,64	20,64	34,30
0,09	25,74	25,74	52,81
0,1	31,31	31,31	73,81
0,11	37,30	37,30	97,02
0,12	43,69	43,69	122,26
0,13	50,41	50,41	149,38
0,14	57,45	57,45	178,24
0,15	64,74	64,74	208,76
0,16	72,25	72,25	240,85
0,17	79,93	79,93	274,43
0,18	87,72	87,72	309,43
0,19	95,57	95,57	345,82
0,2	103,42	103,42	383,52
0,21	111,22	111,22	422,51
0,22	118,90	118,90	462,73
0,23	126,41	126,41	504,15



TABULATO DI CALCOLO 8

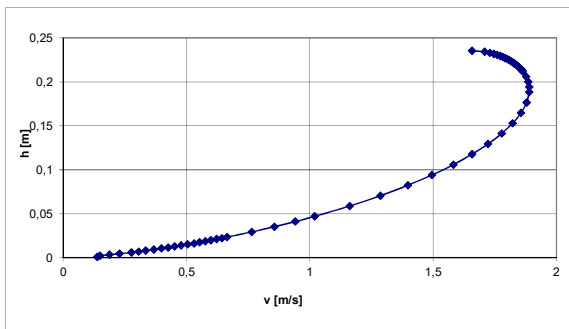
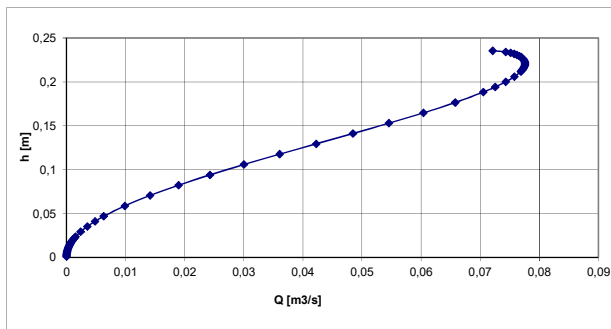
VERIFICA DIMENSIONAMENTO IMMISSARIO

DENOMINAZIONE:	SFIORATORE TESTA NUOVO IMPIANTO
UBICAZIONE:	LOC. CASERME, SAMBUCCO (CN)

EMISSARIO

D [m]	0,2354	PVC De 250 mm
r [m]	0,118	
k [m <sup>3</sup> /s]	100	
i [m/m]	0,012	

h/r	A/r <sup>2</sup>	C/r	R/r	l/r	Q/k(f) <sup>1/2</sup> (r) <sup>8/3</sup>	h [m]	A [m <sup>2</sup> ]	C [m]	R [m]	l [m]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Q [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]	
0,01	0,0019	0,2831	0,0067	0,2821	0,0001	0,001177	2,6321E-05	0,03332	0,0007886	0,0332	3,6447E-06	0,0131209	0,13846972	
0,02	0,0053	0,4007	0,0133	0,398	0,0003	0,002354	7,3422E-05	0,04716	0,0015654	0,04684	1,0934E-05	0,03936271	0,148920213	
0,03	0,0098	0,4911	0,0199	0,4862	0,0007	0,003531	0,00013576	0,0578	0,0023422	0,05723	2,5513E-05	0,09184631	0,187923127	
0,04	0,015	0,5676	0,0264	0,56	0,0013	0,004708	0,0002078	0,06681	0,0031073	0,06591	4,7381E-05	0,17057173	0,228013393	
0,05	0,0209	0,6351	0,0329	0,6245	0,0022	0,005885	0,00028953	0,07475	0,0038723	0,0735	8,0183E-05	0,28865984	0,276939344	
0,06	0,0275	0,6963	0,0394	0,6823	0,0032	0,007062	0,00038097	0,08195	0,0046374	0,08031	0,00011663	0,41986886	0,306143857	
0,07	0,0346	0,7528	0,0459	0,7351	0,0044	0,008239	0,00047932	0,0886	0,0054024	0,08652	0,00016037	0,57731969	0,334568341	
0,08	0,0422	0,8054	0,0523	0,7838	0,0059	0,009416	0,00058461	0,0948	0,0061557	0,09225	0,00021504	0,77413322	0,367830575	
0,09	0,0502	0,855	0,0587	0,8292	0,0076	0,010593	0,00069544	0,10063	0,006909	0,0976	0,000277	0,99718855	0,398307184	
0,1	0,0587	0,9021	0,0651	0,8718	0,0095	0,01177	0,00081319	0,10618	0,0076623	0,10261	0,00034625	1,24648569	0,425788345	
0,11	0,0676	0,9469	0,0714	0,9119	0,0116	0,012947	0,00093648	0,11145	0,0084038	0,10733	0,00042278	1,52202463	0,451460292	
0,12	0,077	0,9899	0,0777	0,9499	0,014	0,014124	0,0010667	0,11651	0,0091453	0,1118	0,00051026	1,83692628	0,478349777	
0,13	0,0866	1,0312	0,084	0,9861	0,0166	0,015301	0,00119969	0,12137	0,0098868	0,11606	0,00060502	2,17806973	0,504311023	
0,14	0,0967	1,0711	0,0903	1,0206	0,0195	0,016478	0,00133961	0,12607	0,0106283	0,12012	0,00071072	2,55857589	0,530537886	
0,15	0,107	1,1096	0,0965	1,0536	0,0225	0,017655	0,0014823	0,1306	0,0113581	0,12401	0,00082006	2,95220295	0,553231634	
0,16	0,1177	1,147	0,1026	1,0852	0,0258	0,018832	0,00163053	0,135	0,012076	0,12773	0,00094033	3,38519271	0,576702067	
0,17	0,1287	1,1834	0,1088	1,1155	0,0293	0,020009	0,00178292	0,13929	0,0128058	0,13129	0,0010679	3,84442428	0,598959336	
0,18	0,14	1,2188	0,1149	1,1447	0,0331	0,021186	0,00193946	0,14345	0,0135237	0,13473	0,00120639	4,34301856	0,622025549	
0,19	0,1516	1,2533	0,121	1,1729	0,0371	0,022363	0,00210016	0,14751	0,0142417	0,13805	0,00135218	4,86785464	0,64384744	
0,2	0,1635	1,287	0,127	1,2	0,0413	0,02354	0,00226501	0,15148	0,0149479	0,14124	0,00150526	5,41893252	0,664569735	
0,25	0,2267	1,4455	0,1568	1,3229	0,0659	0,029425	0,00314054	0,17014	0,0184554	0,15571	0,00240185	8,64664747	0,764789927	
0,3	0,2955	1,5908	0,1858	1,4283	0,0962	0,03531	0,00409365	0,18724	0,0218687	0,16811	0,0035062	12,6223077	0,856497011	
0,35	0,3693	1,7264	0,2139	1,5199	0,1321	0,041195	0,00511602	0,2032	0,025176	0,17889	0,00481464	17,3327115	0,941091335	
0,4	0,4473	1,8546	0,2412	1,6	0,1733	0,04708	0,00619658	0,21829	0,0283892	0,18832	0,00631626	22,7385231	1,01931386	
0,5	0,6142	2,0944	0,2933	1,7321	0,2711	0,05885	0,00850869	0,24651	0,0345214	0,20387	0,00988077	35,5707653	1,161255999	
0,6	0,7927	2,3186	0,3419	1,833	0,3876	0,07062	0,0109815	0,2729	0,0402416	0,21574	0,01412684	50,8566161	1,28642116	
0,7	0,9799	2,5322	0,387	1,9079	0,5204	0,08239	0,01357484	0,29804	0,0455499	0,22456	0,01896699	68,2811739	1,397216788	
0,8	1,1735	2,7389	0,4285	1,9596	0,6669	0,09416	0,01625684	0,32237	0,0504345	0,23064	0,02430647	87,5032954	1,495153867	
0,9	1,3711	2,9413	0,4662	1,99	0,8243	0,10593	0,01899425	0,34619	0,0548717	0,23422	0,03004322	108,155595	1,581701163	
1	1,5708	3,1416	0,5	2	0,9895	0,1177	0,02176075	0,36977	0,05885	0,2354	0,03606426	129,831325	1,657307787	
1,1	1,7705	3,3419	0,5298	1,99	1,1592	0,12947	0,02452725	0,39334	0,0623575	0,23422	0,0422493	152,097496	1,722545516	
1,2	1,9681	3,5443	0,5553	1,9596	1,3296	0,14124	0,02726466	0,41716	0,0653588	0,23064	0,04845986	174,455513	1,777387453	
1,3	2,1617	3,751	0,5763	1,9079	1,497	0,15301	0,02994666	0,44149	0,0678305	0,22456	0,05456108	196,419903	1,8219424	
1,4	2,3489	3,964	0,5925	1,833	1,657	0,16478	0,03253999	0,46656	0,0697373	0,21574	0,0603926	217,413346	1,855949887	
1,5	2,5274	4,1888	0,6034	1,7321	1,8047	0,17655	0,03501281	0,49302	0,0710202	0,20387	0,06577581	236,792918	1,87862156	
1,6	2,6943	4,4286	0,6084	1,6	1,9345	0,18832	0,03732492	0,52125	0,0716087	0,18832	0,07050662	253,823849	1,888996042	
1,65	2,7723	4,5568	0,6084	1,5199	1,9905	0,194205	0,03840548	0,53634	0,0716087	0,17889	0,07254765	261,171554	1,888992449	
1,7	2,8461	4,6924	0,6065	1,4283	2,0393	0,20009	0,03942785	0,5523	0,0713851	0,16811	0,07432627	267,574554	1,885120989	
1,75	2,9149	4,8377	0,6025	1,3229	2,0795	0,205975	0,04038096	0,5694	0,0709143	0,15571	0,07579143	272,849157	1,876910351	
1,8	2,9781	4,9962	0,5961	1,2	2,1093	0,21186	0,04125648	0,58805	0,070161	0,14124	0,07687755	276,759186	1,863405363	
1,81	2,99	5,0299	0,5944	1,1729	2,1138	0,213037	0,04142134	0,59202	0,0699609	0,13805	0,07704156	277,349626	1,859948718	
1,82	3,0015	5,0644	0,5927	1,1447	2,1178	0,214214	0,04158065	0,59608	0,0697608	0,13473	0,07718735	277,874462	1,856328623	
1,83	3,0128	5,0998	0,5908	1,1155	2,1213	0,215391	0,04173719	0,60025	0,0695372	0,13129	0,07731491	278,333694	1,852422529	
1,84	3,0239	5,1362	0,5887	1,0852	2,1241	0,216568	0,04189096	0,60453	0,06929	0,12773	0,07741697	278,701079	1,848058858	
1,85	3,0345	5,1736	0,5865	1,0536	2,1263	0,217745	0,04203781	0,60893	0,0690311	0,12401	0,07749715	278,989739	1,843510698	
1,86	3,0449	5,2121	0,5842	1,0206	2,1279	0,218922	0,04218188	0,61346	0,0687603	0,12012	0,07755546	279,199673	1,838596569	
1,87	3,055	5,252	0,5817	0,9861	2,1288	0,220099	0,0423218	0,61816	0,0684661	0,11606	0,07758827	279,317762	1,833293134	
<b>1,88</b>	<b>3,0646</b>	<b>5,2933</b>	<b>0,579</b>	<b>0,95</b>	<b>2,1289</b>	<b>0,221276</b>	<b>0,04245479</b>	<b>0,62302</b>	<b>0,0681483</b>	<b>0,11182</b>	<b>0,07759191</b>	<b>279,330882</b>	<b>1,827636108</b>	<b>Qmax condotta</b>
1,89	3,0739	5,3363	0,576	0,9119	2,1281	0,222453	0,04258363	0,62808	0,0677952	0,10733	0,07756275	279,225915	1,821421932	
1,9	3,0829	5,3811	0,5729	0,8718	2,1265	0,22363	0,04270831	0,63336	0,0674303	0,10261	0,07750444	279,015981	1,814739174	
1,91	3,0914	5,4282	0,5695	0,8292	2,124	0,224807	0,04282606	0,6389	0,0670302	0,0976	0,07741332	278,687958	1,807621818	
1,92	3,0994	5,4777	0,5658	0,7838	2,1203	0,225984	0,04293689	0,64473	0,0665947	0,09225	0,07727847	278,202485	1,799815342	
1,93	3,107	5,5304	0,5618	0,7351	2,1155	0,227161	0,04304217	0,65093	0,0661239	0,08652	0,07710352	277,572682	1,791348322	
1,94	3,1141	5,5868	0,5574	0,6824	2,1092	0,228338	0,04314053	0,65757	0,065606	0,08032	0,07687391	276,746065	1,781941626	
1,95	3,1207	5,6481	0,5525	0,6245	2,1013	0,229515	0,04323196	0,66478	0,0650293	0,0735	0,07658598	275,709513	1,77151284	
1,96	3,1266	5,7156	0,547	0,56	2,0913	0,230692	0,0433137	0,67273	0,0643819	0,06591	0,07622151	274,397423	1,759755288	
1,97	3,1318	5,792	0,5407	0,4862	2,0786	0,231869	0,04338573	0,68172	0,0636404	0,05723	0,07575863	272,731069	1,746164554	
1,98	3,1363	5,8825	0,5332	0,398	2,0621	0,233046	0,04344807	0,69237	0,0627576	0,04684	0,07515726	270,56612	1,729817909	
1,99	3,1397	6,0001	0,5233	0,2821	2,0388	0,234223	0,04349517	0,70621	0,0615924	0,0332	0,07430804	267,50895	1,708420354	
2	3,1416	6,2832	0,5	0	1,9791	0,2354	0,0435215	0,73953	0,05885	0	0,07213216	259,675771	1,657391531	



TABULATO DI CALCOLO 9

VERIFICA DIMENSIONAMENTO EMISSARIO

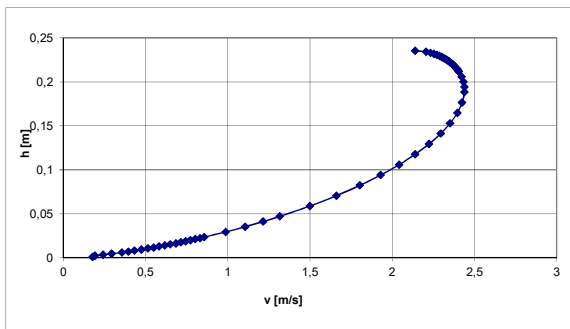
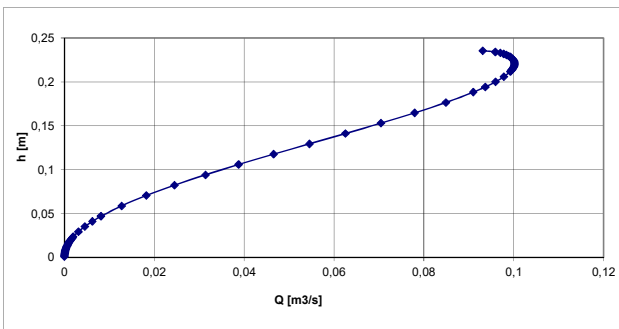
DENOMINAZIONE:	SFIORATORE TESTA NUOVO IMPIANTO
UBICAZIONE:	LOC. CASERME, SAMBUCCO (CN)

EMISSARIO

D [m]	0,2354	PVC De 250 mm
r [m]	0,118	
k [m <sup>1/3</sup> /s]	100	
i [m/m]	0,020	

h/r	A/r <sup>2</sup>	C/r	R/r	l/r	Q/k(β) <sup>1/2</sup> (r) <sup>8/3</sup>	h [m]	A [m <sup>2</sup> ]	C [m]	R [m]	l [m]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Q [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]
0.01	0.0019	0.2831	0.0067	0.2821	0.0001	0.001177	2.6321E-05	0.03332	0.0007886	0.0332	4.7053E-06	0.01693901	0.178763578
0.02	0.0053	0.4007	0.0133	0.398	0.0003	0.002354	7.3422E-05	0.04716	0.0015654	0.04684	1.41116E-05	0.05081703	0.192255169
0.03	0.0098	0.4911	0.0199	0.4862	0.0007	0.003531	0.00013576	0.0578	0.0023422	0.05723	3.2937E-05	0.11857308	0.242607713
0.04	0.015	0.5676	0.0264	0.56	0.0013	0.004708	0.0002078	0.06681	0.0031073	0.06591	6.1169E-05	0.22020715	0.294364025
0.05	0.0209	0.6351	0.0329	0.6245	0.0022	0.005885	0.00028953	0.07475	0.0038723	0.0735	0.00010352	0.37265826	0.357527156
0.06	0.0275	0.6963	0.0394	0.6823	0.0032	0.007062	0.00038097	0.08195	0.0046374	0.08031	0.00015057	0.54204837	0.395230002
0.07	0.0346	0.7528	0.0459	0.7351	0.0044	0.008239	0.00047932	0.0886	0.0054024	0.08652	0.00020703	0.74531651	0.431925871
0.08	0.0422	0.8054	0.0523	0.7838	0.0059	0.009416	0.00058461	0.0948	0.0061557	0.09225	0.00027761	0.99940169	0.47486723
0.09	0.0502	0.855	0.0587	0.8292	0.0076	0.010593	0.00069544	0.10063	0.006909	0.0976	0.0003576	1.28736488	0.514212364
0.1	0.0587	0.9021	0.0651	0.8718	0.0095	0.01177	0.00081319	0.10618	0.0076623	0.10261	0.000447	1.6092061	0.549690389
0.11	0.0676	0.9469	0.0714	0.9119	0.0116	0.012947	0.00093648	0.11145	0.0084038	0.10733	0.00054581	1.96492535	0.582832731
0.12	0.077	0.9899	0.0777	0.9499	0.014	0.014124	0.0010667	0.11651	0.0091453	0.1118	0.00065874	2.37146163	0.617546906
0.13	0.0866	1.0312	0.084	0.9861	0.0166	0.015301	0.00119969	0.12137	0.0098868	0.11606	0.00078108	2.81187057	0.651062731
0.14	0.0967	1.0711	0.0903	1.0206	0.0195	0.016478	0.00133961	0.12607	0.0106283	0.12012	0.00091753	3.30310372	0.684921465
0.15	0.107	1.1096	0.0965	1.0536	0.0225	0.017655	0.0014823	0.1306	0.0113581	0.12401	0.00105869	3.81127762	0.714218968
0.16	0.1177	1.147	0.1026	1.0852	0.0258	0.018832	0.00163053	0.135	0.012076	0.12773	0.00121396	4.370265	0.744519167
0.17	0.1287	1.1834	0.1088	1.1155	0.0293	0.020009	0.00178292	0.13929	0.0128058	0.13129	0.00137865	4.96313041	0.773253177
0.18	0.14	1.2188	0.1149	1.1447	0.0331	0.021186	0.00193946	0.14345	0.0135237	0.13473	0.00155745	5.60681285	0.80303153
0.19	0.1516	1.2533	0.121	1.1729	0.0371	0.022363	0.00210016	0.14751	0.0142417	0.13805	0.00174566	6.28437331	0.831203471
0.2	0.1635	1.287	0.127	1.2	0.0413	0.02354	0.00226501	0.15148	0.0149479	0.14124	0.00194328	6.9958118	0.857955839
0.25	0.2267	1.4455	0.1568	1.3229	0.0659	0.029425	0.00314054	0.17014	0.0184554	0.15571	0.00310078	11.1628087	0.987339551
0.3	0.2955	1.5908	0.1858	1.4283	0.0962	0.03531	0.00409365	0.18724	0.0218687	0.16811	0.00452648	16.2953292	1.105732887
0.35	0.3693	1.7264	0.2139	1.5199	0.1321	0.041195	0.00511602	0.2032	0.025176	0.17889	0.00621568	22.3764344	1.21494369
0.4	0.4473	1.8546	0.2412	1.6	0.1733	0.04708	0.00619658	0.21829	0.0283892	0.18832	0.00815425	29.3553072	1.315928535
0.5	0.6142	2.0944	0.2933	1.7321	0.2711	0.05885	0.00850869	0.24651	0.0345214	0.20387	0.01275602	45.9216605	1.499175048
0.6	0.7927	2.3186	0.3419	1.833	0.3876	0.07062	0.0109815	0.2729	0.0402416	0.21574	0.01823767	65.6556091	1.660762576
0.7	0.9799	2.5322	0.387	1.9079	0.5204	0.08239	0.01357484	0.29804	0.0455499	0.22456	0.02448628	88.1506165	1.803799117
0.8	1.1735	2.7389	0.4285	1.9596	0.6669	0.09416	0.01625684	0.32437	0.0504345	0.23064	0.03137952	112.966269	1.930235342
0.9	1.3711	2.9413	0.4662	1.99	0.8243	0.10593	0.01899425	0.34619	0.0548717	0.23422	0.03878563	139.628273	2.041967421
1	1.5708	3.1416	0.5	2	0.9895	0.1177	0.02176075	0.36977	0.05885	0.2354	0.04655876	167.61152	2.139575153
1.1	1.7705	3.3419	0.5298	1.99	1.1592	0.12947	0.02452725	0.39334	0.0623575	0.23422	0.05454362	196.357023	2.223796698
1.2	1.9681	3.5443	0.5553	1.9596	1.3296	0.14124	0.02726466	0.41716	0.0653588	0.23064	0.06256142	225.221099	2.294597335
1.3	2.1617	3.751	0.5763	1.9079	1.497	0.15301	0.02994666	0.44149	0.0678305	0.22456	0.07043806	253.577004	2.352117524
1.4	2.3489	3.964	0.5925	1.833	1.657	0.16478	0.03253999	0.46656	0.0697373	0.21574	0.07796551	280.679423	2.396021001
1.5	2.5274	4.1888	0.6034	1.7321	1.8047	0.17655	0.03501281	0.49302	0.0710202	0.20387	0.08491621	305.698343	2.425290005
1.6	2.6943	4.4286	0.6084	1.6	1.9345	0.18832	0.03732492	0.52125	0.0716087	0.18832	0.09102366	327.68518	2.438683403
1.65	2.7723	4.5568	0.6084	1.5199	1.9905	0.194205	0.03840548	0.53634	0.0716087	0.17889	0.09365862	337.171026	2.438678765
1.7	2.8461	4.6924	0.6065	1.4283	2.0393	0.20009	0.03942785	0.5523	0.0713851	0.16811	0.0959548	345.437264	2.433680732
1.75	2.9149	4.8377	0.6025	1.3229	2.0795	0.205975	0.04038096	0.5694	0.0709143	0.15571	0.09784632	352.246747	2.423080844
1.8	2.9781	4.9962	0.5961	1.2	2.1093	0.21186	0.04125648	0.58805	0.070161	0.14124	0.09924849	357.294572	2.405645979
1.81	2.99	5.0299	0.5944	1.1729	2.1138	0.213037	0.04142134	0.59202	0.0699609	0.13805	0.09946023	358.056828	2.40118347
1.82	3.0015	5.0644	0.5927	1.1447	2.1178	0.214214	0.04158065	0.59608	0.0697608	0.13473	0.09964844	358.734388	2.396509947
1.83	3.0128	5.0998	0.5908	1.1155	2.1213	0.215391	0.04173719	0.60025	0.0695372	0.13129	0.09981313	359.327254	2.391467202
1.84	3.0239	5.1362	0.5887	1.0852	2.1241	0.216568	0.04189096	0.60453	0.06929	0.12773	0.09994487	359.801546	2.385833727
1.85	3.0345	5.1736	0.5865	1.0536	2.1263	0.217745	0.04203781	0.60893	0.0690311	0.12401	0.10004839	360.174204	2.379962078
1.86	3.0449	5.2121	0.5842	1.0206	2.1279	0.218922	0.04218188	0.61346	0.0687603	0.12012	0.10012367	360.445228	2.373617964
1.87	3.055	5.252	0.5817	0.9861	2.1288	0.220099	0.0423218	0.61816	0.0684661	0.11606	0.10016602	360.59768	2.366771259
<b>1.88</b>	<b>3.0646</b>	<b>5.2933</b>	<b>0.579</b>	<b>0.95</b>	<b>2.1289</b>	<b>0.221276</b>	<b>0.04245479</b>	<b>0.62302</b>	<b>0.0681483</b>	<b>0.11182</b>	<b>0.10017073</b>	<b>360.614619</b>	<b>2.35946807</b>
1.89	3.0739	5.3363	0.576	0.9119	2.1281	0.222453	0.04258363	0.62808	0.0677952	0.10733	0.10013309	360.479106	2.351445603
1.9	3.0829	5.3811	0.5729	0.8718	2.1265	0.22363	0.04270831	0.63336	0.0674303	0.10261	0.1000578	360.208082	2.342818199
1.91	3.0914	5.4282	0.5695	0.8292	2.124	0.224807	0.04282606	0.6389	0.0670302	0.0976	0.09994017	359.784607	2.333629733
1.92	3.0994	5.4777	0.5658	0.7838	2.1203	0.225984	0.04293689	0.64473	0.0665947	0.09225	0.09976607	359.157864	2.323551616
1.93	3.107	5.5304	0.5618	0.7351	2.1155	0.227161	0.04304217	0.65093	0.0661239	0.08652	0.09954022	358.344791	2.31262074
1.94	3.1141	5.5868	0.5574	0.6824	2.1092	0.228338	0.04314053	0.65757	0.065606	0.08032	0.09924379	357.277633	2.300476747
1.95	3.1207	5.6481	0.5525	0.6245	2.1013	0.229515	0.04323196	0.66478	0.0650293	0.0735	0.09887207	355.939451	2.287013242
1.96	3.1266	5.7156	0.547	0.56	2.0913	0.230692	0.0433137	0.67273	0.0643819	0.06591	0.09840154	354.24555	2.271834307
1.97	3.1318	5.792	0.5407	0.4862	2.0786	0.231869	0.04338573	0.68172	0.0636404	0.05723	0.09780397	352.094296	2.254288746
1.98	3.1363	5.8825	0.5332	0.398	2.0621	0.233046	0.04344807	0.69237	0.0627576	0.04684	0.0970276	349.299359	2.233185318
1.99	3.1397	6.0001	0.5233	0.2821	2.0388	0.234223	0.04349517	0.70621	0.0615924	0.0332	0.09593127	345.352569	2.205561193
2	3.1416	6.2832	0.5	0	1.9791	0.2354	0.0435215	0.73953	0.05885	0	0.09312222	335.239979	2.139683266

Gmax condotto





TABULATO DI CALCOLO 10

VERIFICA DIMENSIONAMENTO DERIVATORE

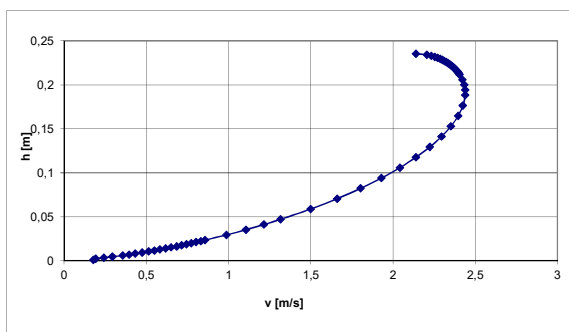
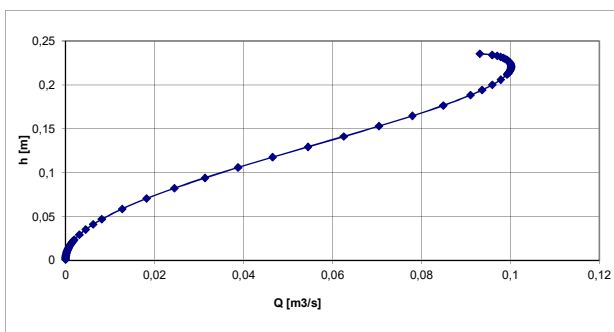
DENOMINAZIONE:	SFIORATORE TESTA NUOVO IMPIANTO
UBICAZIONE:	LOC. CASERME, SAMBUCCO (CN)

DERIVATORE

D [m]	0,2354	PVC De 250 mm
r [m]	0,118	
k [m <sup>1/2</sup> /s]	100	
i [m/m]	0,020	

h/r	A/r <sup>2</sup>	C/r	R/r	l/r	Q/k(l) <sup>1/2</sup> (l) <sup>8/3</sup>	h [m]	A [m <sup>2</sup> ]	C [m]	R [m]	l [m]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Q [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]
0,01	0,0019	0,2831	0,0067	0,2821	0,0001	0,001177	2,6321E-05	0,03332	0,0007886	0,0332	4,7053E-06	0,01693901	0,178763578
0,02	0,0053	0,4007	0,0133	0,398	0,0003	0,002354	7,3422E-05	0,04716	0,0015654	0,04684	1,4116E-05	0,05081703	0,192255169
0,03	0,0098	0,4911	0,0199	0,4862	0,0007	0,003531	0,00013576	0,0578	0,0023422	0,05723	3,2937E-05	0,11857308	0,242607713
0,04	0,015	0,5676	0,0264	0,56	0,0013	0,004708	0,0002078	0,06681	0,0031073	0,06591	6,1169E-05	0,22020715	0,294364025
0,05	0,0209	0,6351	0,0329	0,6245	0,0022	0,005885	0,00028953	0,07475	0,0038723	0,0735	0,00010352	0,37265826	0,357527156
0,06	0,0275	0,6963	0,0394	0,6823	0,0032	0,007062	0,00038097	0,08195	0,0046374	0,08031	0,00015057	0,54204837	0,39523002
0,07	0,0346	0,7528	0,0459	0,7351	0,0044	0,008239	0,00047932	0,0886	0,0054024	0,08652	0,00020703	0,74531651	0,431925871
0,08	0,0422	0,8054	0,0523	0,7838	0,0059	0,009416	0,00058461	0,0948	0,0061557	0,09225	0,00027761	0,99940169	0,47486723
0,09	0,0502	0,855	0,0587	0,8292	0,0076	0,010593	0,00069544	0,10063	0,006909	0,0976	0,0003576	1,28736488	0,514212364
0,1	0,0587	0,9021	0,0651	0,8718	0,0095	0,01177	0,00081319	0,10618	0,0076623	0,10261	0,000447	1,6092061	0,549690389
0,11	0,0676	0,9469	0,0714	0,9119	0,0116	0,012947	0,00093648	0,11145	0,0084038	0,10733	0,00054581	1,96492535	0,582832731
0,12	0,077	0,9899	0,0777	0,9499	0,014	0,014124	0,0010667	0,11651	0,0091453	0,11118	0,00065874	2,37146163	0,617546906
0,13	0,0866	1,0312	0,084	0,9861	0,0166	0,015301	0,00119969	0,12137	0,0098868	0,11606	0,00078108	2,81187593	0,651062731
0,14	0,0967	1,0711	0,0903	1,0206	0,0195	0,016478	0,00133961	0,12607	0,0106283	0,12012	0,00091753	3,30310727	0,684921465
0,15	0,107	1,1096	0,0965	1,0536	0,0225	0,017655	0,0014823	0,1306	0,0113581	0,12401	0,00105869	3,81127762	0,714218968
0,16	0,1177	1,147	0,1026	1,0852	0,0258	0,018832	0,00163053	0,135	0,012076	0,12773	0,00121396	4,370265	0,744519167
0,17	0,1287	1,1834	0,1088	1,1155	0,0293	0,020009	0,00178292	0,13929	0,0128058	0,13129	0,00137865	4,96313041	0,773253177
0,18	0,14	1,2188	0,1149	1,1447	0,0331	0,021186	0,00193946	0,14345	0,0135237	0,13473	0,00155745	5,60681285	0,80303153
0,19	0,1516	1,2533	0,121	1,1729	0,0371	0,022363	0,00210016	0,14751	0,0142417	0,13805	0,00174566	6,28437331	0,831203471
0,2	0,1635	1,287	0,127	1,2	0,0413	0,02354	0,00226501	0,15148	0,0149479	0,14124	0,00194328	6,9958118	0,857955839
0,25	0,2267	1,4455	0,1568	1,3229	0,0659	0,029425	0,00314054	0,17014	0,0184554	0,15571	0,00310078	11,1628087	0,987339551
0,3	0,2955	1,5908	0,1858	1,4283	0,0962	0,03531	0,00409365	0,18724	0,0218687	0,16811	0,00452648	16,2953292	1,105732887
0,35	0,3693	1,7264	0,2139	1,5199	0,1321	0,041195	0,00511602	0,2032	0,025176	0,17889	0,00621568	22,3764344	1,21494369
0,4	0,4473	1,8546	0,2412	1,6	0,1733	0,047078	0,00619658	0,21829	0,0283892	0,18832	0,00815425	29,3530702	1,315928535
0,5	0,6142	2,0944	0,2933	1,7321	0,2711	0,05885	0,00850869	0,24651	0,0345214	0,20387	0,01275602	45,9216605	1,499175048
0,6	0,7927	2,3186	0,3419	1,833	0,3876	0,07062	0,0109815	0,2729	0,0402416	0,21574	0,01823767	65,6556091	1,660762576
0,7	0,9799	2,5322	0,387	1,9079	0,5204	0,08239	0,01357484	0,29804	0,0455499	0,22456	0,02448628	88,1506165	1,803799117
0,8	1,1735	2,7389	0,4285	1,9596	0,6669	0,09416	0,01625684	0,32237	0,0504345	0,23064	0,03137952	112,966269	1,930235342
0,9	1,3711	2,9413	0,4662	1,99	0,8243	0,10593	0,01899425	0,34619	0,0548717	0,23422	0,03878563	139,628273	2,041967421
1	1,5708	3,1416	0,5	2	0,9895	0,1277	0,02176075	0,36977	0,05885	0,2354	0,04655876	167,61152	2,139575153
1,1	1,7705	3,3419	0,5298	1,99	1,1592	0,12947	0,02452725	0,39334	0,0623575	0,23422	0,05454362	196,357023	2,223796698
1,2	1,9681	3,5443	0,5553	1,9596	1,3296	0,14124	0,02726466	0,41716	0,0653588	0,23064	0,06256142	225,221099	2,294597335
1,3	2,1617	3,751	0,5763	1,9079	1,497	0,15301	0,02994666	0,44149	0,0678305	0,22456	0,07043806	253,577004	2,352117524
1,4	2,3489	3,964	0,5925	1,833	1,657	0,16478	0,03253999	0,46656	0,0697373	0,21574	0,07796651	280,679423	2,396021001
1,5	2,5274	4,1888	0,6034	1,7321	1,8047	0,17655	0,03501281	0,49302	0,0710202	0,20387	0,08491621	305,698343	2,425290005
1,6	2,6943	4,4286	0,6084	1,6	1,9345	0,18832	0,03732492	0,52125	0,0716087	0,18832	0,09102366	327,68518	2,438683403
1,65	2,7723	4,5568	0,6084	1,5199	1,9905	0,194205	0,03840548	0,53634	0,0716087	0,17889	0,09365862	337,171026	2,438678765
1,7	2,8461	4,6924	0,6065	1,4283	2,0393	0,20009	0,03942785	0,5523	0,0713851	0,16811	0,0959548	345,437264	2,433680732
1,75	2,9149	4,8377	0,6025	1,3229	2,0795	0,205975	0,04038096	0,5694	0,0709143	0,15571	0,09784632	352,246747	2,423080844
1,8	2,9781	4,9962	0,5961	1,2	2,1093	0,21186	0,04125648	0,58805	0,070161	0,14124	0,09924849	357,294572	2,405645979
1,81	2,99	5,0299	0,5944	1,1729	2,1138	0,213037	0,04142134	0,59202	0,0699609	0,13805	0,09946023	358,056828	2,40118347
1,82	3,0015	5,0644	0,5927	1,1447	2,1178	0,214214	0,04158065	0,59608	0,0697608	0,13473	0,09964844	358,734388	2,396509947
1,83	3,0128	5,0998	0,5908	1,1155	2,1213	0,215391	0,04173719	0,60025	0,0695372	0,13129	0,09981313	359,327254	2,391467202
1,84	3,0239	5,1362	0,5887	1,0852	2,1241	0,216568	0,04189096	0,60453	0,06929	0,12773	0,09994487	359,801546	2,385833727
1,85	3,0345	5,1736	0,5865	1,0536	2,1263	0,217745	0,04203781	0,60893	0,0690311	0,12401	0,10004839	360,174204	2,379962078
1,86	3,0449	5,2121	0,5842	1,0206	2,1279	0,218922	0,04218188	0,61346	0,0687603	0,12012	0,10012367	360,445228	2,373617964
1,87	3,055	5,252	0,5817	0,9861	2,1288	0,220099	0,0423218	0,61816	0,0684661	0,11606	0,10016602	360,59768	2,366771259
<b>1,88</b>	<b>3,0646</b>	<b>5,2933</b>	<b>0,579</b>	<b>0,95</b>	<b>2,1289</b>	<b>0,221276</b>	<b>0,04245479</b>	<b>0,62302</b>	<b>0,0681483</b>	<b>0,11182</b>	<b>0,10017073</b>	<b>360,614619</b>	<b>2,35946807</b>
1,89	3,0739	5,3363	0,576	0,9119	2,1281	0,222453	0,04258363	0,62808	0,0677952	0,10733	0,10013309	360,479106	2,351445603
1,9	3,0829	5,3811	0,5729	0,8718	2,1265	0,22363	0,04270831	0,63336	0,0674303	0,10261	0,1000578	360,208082	2,342818199
1,91	3,0914	5,4282	0,5695	0,8292	2,124	0,224807	0,04282606	0,6389	0,0670302	0,0976	0,09994017	359,784607	2,333629733
1,92	3,0994	5,4777	0,5658	0,7838	2,1203	0,225984	0,04293689	0,64473	0,0665947	0,09225	0,09976607	359,157864	2,323551616
1,93	3,107	5,5304	0,5618	0,7351	2,1155	0,227161	0,04304217	0,65093	0,0661239	0,08652	0,09954022	358,344791	2,31262074
1,94	3,1141	5,5868	0,5574	0,6824	2,1092	0,228338	0,04314053	0,65757	0,065606	0,08032	0,09924379	357,277633	2,300476747
1,95	3,1207	5,6481	0,5525	0,6245	2,1013	0,229515	0,04323196	0,66478	0,0650293	0,0735	0,09887207	355,939451	2,287013242
1,96	3,1266	5,7156	0,547	0,56	2,0913	0,230692	0,0433137	0,67273	0,0643819	0,06591	0,09840154	354,24555	2,271834307
1,97	3,1318	5,792	0,5407	0,4862	2,0786	0,231869	0,04338573	0,68172	0,0636404	0,05723	0,09780397	352,094296	2,254288746
1,98	3,1363	5,8825	0,5332	0,398	2,0621	0,233046	0,04344807	0,69237	0,0627576	0,04684	0,0970276	349,299359	2,233185318
1,99	3,1397	6,0001	0,5233	0,2821	2,0388	0,234223	0,04349517	0,70621	0,0615924	0,0332	0,09593127	345,352569	2,205561193
2	3,1416	6,2832	0,5	0	1,9791	0,2354	0,0435215	0,73953	0,05885	0	0,09312222	335,239979	2,139683266

Qmax condotta







INNOVAZIONE E TECNOLOGIA  
PER LA DEPURAZIONE ACQUE



Spett.le

**A.C.D.A. S.p.A.**

Corso Nizza 88

12100 CUNEO

c.a. Sig. Donadio

mobile 337/1608084

mail: [corrado.donadio@acda.it](mailto:corrado.donadio@acda.it)

**Alba (CN), 14 Giugno 2022**

**Oggetto: PREVENTIVO di SPESA per FORNITURA BACINO IMHOFF, REALIZZATO CON VASCA MONOBLOCCO PREFABBRICATA in C.A. – [Cantiere di Sambuco \(CN\)](#)**

In relazione al bacino imhoff avente dimensioni esterne cm. 550x250x250h + 20 soletta carrabile, proposto per il cantiere in oggetto, comunichiamo che è possibile variare il posizionamento delle tramogge interne in acciaio inox AISI304 di conseguenza i volumi di sedimentazione e camera fanghi.

In base alle richieste, il bacino consegnato avrà le seguenti volumetrie:

- Vano di sedimentazione: litri 8.500;
- Vano fanghi/digestione: litri 15.000;

I suddetti volumi sono rispettati con ingresso eseguito con tubazione avente sezione mm.250

A disposizione, si porgono cordiali saluti

**GAZEBO S.p.A.**

L'Agente di zona

*Raimondo Stefano*

*Pagina 1 di 1*

Agente: Raimondo Stefano – Alba (CN)

Cell.335/299072 – e-mail: [stefano.raimondo@gazebo.it](mailto:stefano.raimondo@gazebo.it)

Gazebo S.p.A.  
via Molino Vecchio, 9  
I - 47043 Gatteo FC

tel. +39 0541 818060  
fax +39 0541 818542  
fax amm. +39 0541 804197

Reg. Imp. FC/C.F./P. IVA 00186680401  
R.E.A. N. 91519  
Cap. Sociale € 106.605,00 i.v.

[gazebo@gazebo.it](mailto:gazebo@gazebo.it)  
[www.gazebo.it](http://www.gazebo.it)

UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015  
UNI EN ISO 45001:2018  
SOA Categoria OS22

