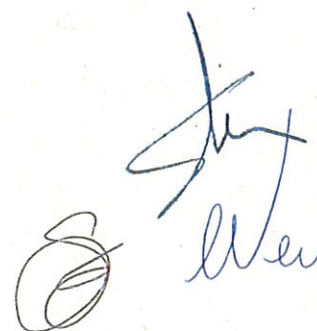


BUSTA 3

**DOMANDA A RISPOSTA APERTA (MAX PT. 10 SU 30)**

Con riferimento alla vigente normativa in materia di Contatti Pubblici, il candidato descriva le modalità di svolgimento delle funzioni del Direttore dei Lavori.





# CADF

La Fabbrica dell'Acqua

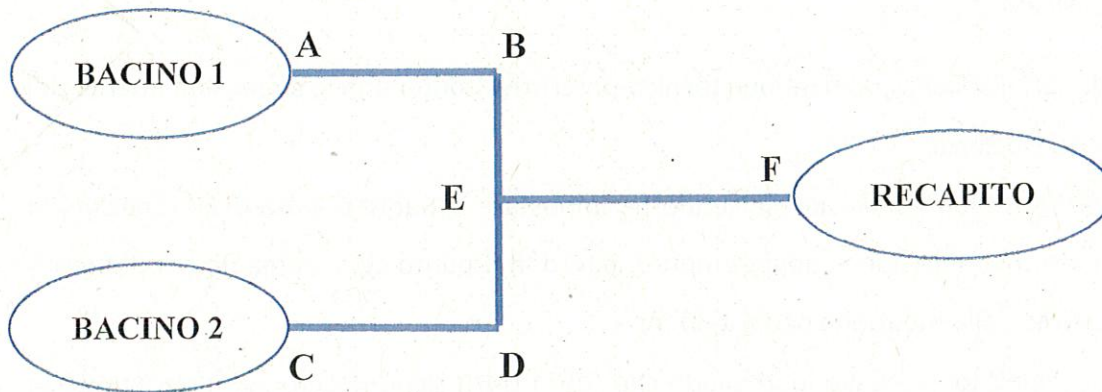
CADF SpA

Via Vittorio Alfieri, 3 • 44021 Codigoro FE  
Capitale Sociale € 39.329.000  
P.I./C.F./R.I. 01280290386  
Centralino 0533 725111  
PEC: info@cadf.posteceri.it  
info@cadf.it

## BUSTA 3

### PROVA DI PROGETTAZIONE (MAX PT. 15 SU 30)

E' prevista la costruzione di una nuova fognatura acque meteoriche al servizio di un quartiere residenziale: la rete è rappresentata dallo schema planimetrico di figura sottostante.



Le informazioni relative allo schema della rete sono riassunte nelle seguenti tabelle:

TRATTI					
	A-B	B-E	C-D	D-E	E-F
Lunghezza [m]	500	400	500	350	450

PICCHETTI						
	A	B	C	D	E	F
Quota [m.s.m.]	40	40	40	40	40	40

	Bacino 1	Bacino 2
Superficie afferente (ha)	1,50	1,30
Coefficiente di deflusso $\phi$	0.70	0.65

*Me* *Stu*



# CADF

La Fabbrica dell'Acqua

CADF SpA

Via Vittorio Allieri, 3 • 44021 Codigero FE

Capitale Sociale € 39.329.000

P.I./C.F./R.I. 01280290386

Centralino 0533 725111

PEC: info@cadf.postecert.it

info@cadf.it

La curva di possibilità pluviometrica, valida per l'area in oggetto, è  $h=at^n$ , essendo:

- h: altezza di pioggia in mm;
- t: tempo in ore,

ed i coefficienti caratteristici della curva pari a:

- a = 49.348
- n = 0.182

Il candidato predisponga una relazione tecnico-descrittiva contenente il dimensionamento dei tratti fognari e disegni:

- i profili idraulici delle singole condotte. Impostare le quote di posa delle tubazioni in modo che nelle due sezioni di monte, punto a) e punto c), si abbia un ricoprimento minimo della tubazione pari a 1,50 m;
- le sezioni tipo di scavo ipotizzando che tutti i tratti siano posizionati interamente in sede stradale;
- particolari costruttivi dei pozzetti di ispezione.

Il dimensionamento della rete dovrà essere eseguito con il metodo razionale (detto anche cinematico o del ritardo di corrivazione) in base al quale:

$$Q_{\max} = \phi \cdot \frac{10^6 \cdot S \cdot h}{3600 \cdot \tau_c}$$

dove:

- S= superficie espressa in Km<sup>2</sup>
- $\tau_c = 0,75$  ore (per semplicità si consideri questo unico tempo di corrivazione, valido per l'intera rete);

Eeguire le verifiche idrauliche delle condotte a gravità utilizzando la formula di Manning:

$U = KR^{2/3}i^{1/2}$  [m/sec], essendo:

- $k=120 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$       coefficiente Gaukler-Strickler;
- R      raggio idraulico;
- i      pendenza.



# CADF

La Fabbrica dell'Acqua

CADF SpA

Via Vittorio Alfieri, 3 • 44021 Codigoro FE  
Capitale Sociale € 39.329.000  
P.I./C.F./R.I. 01280290386  
Centralino 0533 725111  
PEC: info@cadf.postecert.it  
info@cadf.it

Ai fini del calcolo analitico vengono riportate le seguenti misure caratteristiche relative a tubazioni in PVC SN8 con grado di riempimento pari all'80%:

- DN 400, Di=376,6 mm  
Area = 95.500,00 mm<sup>2</sup>  
Contorno bagnato = 833,90 mm
- DN 500, Di=470,8 mm  
Area = 149.300,00 mm<sup>2</sup>  
Contorno bagnato = 1.042,50 mm
- DN 630, Di=593,2 mm  
Area = 237.000,00 mm<sup>2</sup>  
Contorno bagnato = 1.313,50 mm

Il candidato è libero di utilizzare diametri diversi da quelli proposti (si allega tabella); in questo caso si suggerisce di calcolare le grandezze di cui sopra tramite le opzioni di Autocad.

Tutti gli elaborati grafici richiesti dovranno essere sviluppati con l'utilizzo del software Autodesk – Autocad.

110	3,2	103,6	128,4	1,78	10,40
125	3,2	118,6	145,4	2,04	11,90
160	4,0	152,0	184,6	3,21	18,50
200	4,9	190,2	228,6	4,92	28,30
250	6,2	237,6	287,8	7,83	45,00
315	7,7	299,6	361,0	12,19	71,30
400	9,8	380,4	451,2	19,69	115,60
500	12,3	475,4	568,6	30,93	183,50
630	15,4	599,2	-	48,92	302,80

Tubi in PVC SN8 - SDR 34

Ø esterno mm	Spessore mm	Ø interno mm	Ø est. bicchiere mm	Peso kg/m	Prezzo Euro/m
110	3,2	103,6	128,4	1,78	10,40
125	3,7	117,6	146,4	2,32	13,60
160	4,7	150,6	186,2	3,76	22,20
200	5,9	188,2	230,8	5,87	34,00
250	7,3	235,4	290,2	9,14	53,00
315	9,2	296,6	364,4	14,49	85,80
400	11,7	376,6	455,4	23,36	140,70
500	14,6	470,8	573,6	36,44	215,60
630	18,4	593,2	-	58,07	367,20

SN: minima rigidità anulare espressa in kN/m<sup>2</sup>

SDR: rapporto tra il diametro esterno e lo spessore della parete.

I tubi tipo SN4 sono sommariamente corrispondenti al vecchio 303/1.



*Wen*  
*SK*  
*PD*