

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:	PROGETTISTA:	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI	Ing. LUCA NANI	Ing. PIETRO MAZZOLI
		Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI

RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO

1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI

IMPIANTISTICA INDUSTRIALE

FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Relazione tecnica e di calcolo

APPALTATORE	SCALA:
Consorzio CFT IL DIRETTORE TECNICO Geom. C. BIANCHI 10-07-2018	-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

IF1N 01 E ZZ RO FA0305 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	F.Checucci	10-07-2018	L.Nani	10-07-2018	P. Mazzoli	10-07-2018	L.Nani
								10-07-2018

File: IF1N.0.1.E.ZZ.RO.FA.03.05.001.A.doc

n. Elab.:

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE - FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO: Relazione tecnica e di calcolo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA0305 001</td> <td>A</td> <td>2 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	2 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	2 di 14								

Indice

1	GENERALITA'	3
1.1	PREMESSA.....	3
1.2	OGGETTO DELL'INTERVENTO	3
1.3	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE	3
1.4	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	4
2	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	5
2.1	ESTENSIONE DELL'IMPIANTO.....	5
2.2	CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO.....	5
2.2.1	IMPIANTO IDRICO SANITARIO.....	5
2.2.2	IMPIANTO DI SCARICO ACQUE REFLUE.....	5
3	DIMENSIONAMENTO.....	6
3.1	DIMENSIONAMENTO RETI IDRICHE.....	6
3.2	DIMENSIONAMENTO RETI DI SCARICO	9
4	SPECIFICHE TECNICHE.....	14
4.1	SCALDA ACQUA ELETTRICO	14

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE - FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO: Relazione tecnica e di calcolo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA0305 001</td> <td>A</td> <td>3 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	3 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	3 di 14								

1 GENERALITA'

1.1 PREMESSA

Il presente documento ha per oggetto la descrizione degli impianti meccanici a servizio del fabbricato tecnologico FA03 appartenente alla tratta Cannello-Frasso.

Parte integrante di questo documento, soprattutto per la descrizione delle funzioni nei singoli locali del complesso, sono lo schema e la planimetria con la rappresentazione delle reti principali di distribuzione e la disposizione delle apparecchiature.

L'elaborato è rappresentativo dell' impianto idrico sanitario e scarico acque reflue, per gli altri impianti e per gli aspetti architettonici e strutturali si rimanda ai relativi specifici elaborati.

1.2 OGGETTO DELL'INTERVENTO

Le opere oggetto del seguente intervento comprendono la realizzazione degli impianti meccanici costituiti sostanzialmente da:

- impianto idrico sanitario
- impianto scarico acque reflue

1.3 CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

Le soluzioni proposte, nel rispetto della normativa e legislazione vigente, sono caratterizzate dall'affidabilità e dalla economicità di gestione.

Nelle scelte progettuali sono stati considerati i seguenti fattori:

- semplicità di funzionamento per ottenere una notevole affidabilità del sistema e dei suoi componenti;
- massima standardizzazione dei componenti per avere la garanzia di una futura facile reperibilità sia in caso di modifiche che di sostituzione in fase manutentiva o per invecchiamento;
- frazionabilità di ogni sezione del sistema per ottenere una gestione flessibile, economica e di facile controllo;
- adattabilità degli impianti alle strutture del complesso, soprattutto nell'ottica di garantire una facile accessibilità durante le operazioni di manutenzione e controllo;
- sicurezza degli impianti nei confronti degli utenti e delle condizioni di utilizzo.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE - FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO: Relazione tecnica e di calcolo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA0305 001</td> <td>A</td> <td>4 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	4 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	4 di 14								

1.4 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Si elencano i principali riferimenti normativi per i vari impianti.

Norme e tecniche applicabili

- Decreto del Presidente della Repubblica del 24 maggio 1988 n.ro 236 - Attuazione della direttiva CEE n.80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art.15 della Legge 16 aprile 1987 n.ro 183
- Ministero della Sanità D.M. del 21 dicembre 1990 n.ro 443 - Regolamento recante disposizioni tecniche concernenti apparecchiature per il trattamento domestico di acque potabili
- Norma UNI EN 12056-1:2001 - Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni
- Norma UNI EN 12056-2:2001 - Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo
- Norma UNI EN 12056-3:2001 - Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo
- Norma UNI EN 12056-4:2001 - Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Stazioni di pompaggio di acque reflue - Progettazione e calcolo
- Norma UNI 9182:2008 - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione
- Norma UNI EN 806-1:2008 - Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 1: Generalità
- Norma UNI EN 806-2:2008 - Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 2: Progettazione
- Norma UNI EN 806-3:2008 - Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni - Metodo semplificato
- Norma UNI EN 752:2008 - Conessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE - FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO: Relazione tecnica e di calcolo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA0305 001</td> <td>A</td> <td>5 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	5 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	5 di 14								

2 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

2.1 ESTENSIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto idrico sanitario e di scarico acque reflue sarà previsto a servizio del bagno del fabbricato tecnologico FA03.

2.2 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

2.2.1 IMPIANTO IDRICO SANITARIO

L'impianto di adduzione dell'acqua fredda potabile avrà origine per l'edificio dal punto di fornitura (contatore) e sarà realizzato in polietilene PEad in pressione nel tratto interrato ed in acciaio zincato all'interno dell'edificio.

La produzione dell'acqua calda sanitaria sarà affidata ad un boiler della capacità di 15l, installato nel bagno.

La distribuzione dell'acqua calda e fredda agli apparecchi sanitari sarà realizzata in tubazioni in acciaio zincato opportunamente coibentate.

2.2.2 IMPIANTO DI SCARICO ACQUE REFLUE

La rete di scarico delle acque usate sarà costituita:

- dalle diramazioni di scarico che collegheranno gli scarichi degli apparecchi igienici con i collettori di scarico
- dai collettori di scarico suborizzontali correnti nello spazio sottostante al pavimento che riceveranno le acque di scarico provenienti dalle diramazioni e le convoglieranno alla fossa biologica Imhoff per quanto riguarda le acque scure, mentre le acque chiare convoglieranno al pozzetto di acque reflue, ubicati entrambi all'esterno dell'edificio;

La rete di scarico sarà realizzata con tubi in polietilene.

Le tubazioni provenienti dalla fossa Imhoff e dal pozzetto di acque reflue convoglieranno in un unico pozzetto dal quale poi partirà una singola tubazione DN110 destinata alla subirrigazione.

Le tubazioni di scarico saranno realizzate in polietilene serie pesante, per scarichi, con giunzioni a manicotto elettrico

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE - FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO: Relazione tecnica e di calcolo	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA0305 001</td> <td>A</td> <td>6 di 14</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	6 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	6 di 14								

3 DIMENSIONAMENTO

3.1 DIMENSIONAMENTO RETI IDRICHE

Condizioni di riferimento

Gli impianti sono stati progettati in aderenza alle esigenze delle apparecchiature stabilite dalla UNI 9182/2014 Appendice E – Portate nominali e pressioni dei rubinetti di erogazione per apparecchi sanitari ed altri impieghi:

Apparecchio	Portata (l/s)	Pressione minima (kPa)
Lavabi	0.10	100
Vasi a cassetta	0.10	100
Vasi con passo rapido	1.00	100
Doccia	0.15	100
Lavello	0.15	100
Orinatoio	0.15	100

Le unità di carico corrispondenti alle apparecchiature sono indicate nell'Appendice F della succitata norma e corrispondono, per le utenze collettive, ai valori in tabella:

Apparecchio	Portate nominali e pressioni		
	Acqua fredda l/s	Acqua calda l/s	Pressione m c.a.
Lavabi	0.10	0.1	5
Vasi a cassetta	0.10	-	5
Vasi con passo rapido	1.50	-	15
Doccia	0.15	0.15	5
Lavello	0.20	0.2	5
Orinatoio comandato	0.1	-	5

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE - FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO: Relazione tecnica e di calcolo	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA0305 001</td> <td>A</td> <td>7 di 14</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	7 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	7 di 14								

Per le combinazioni di apparecchi, la norma, all'appendice F, individua i casi di nostro interesse; in particolare, il dimensionamento è stato effettuato sulla base delle seguenti combinazioni:

Tipologia	Unità di carico (utenze collettive)		
	Acqua fredda	Acqua calda	Portata massima
Bagno tipo A	0.2	0.1	0.2

Per quanto riguarda l'acqua calda sono stati adoperati i seguenti fabbisogni per ciascun utilizzo degli apparecchi:

Apparecchio	Litri
Lavabo	da 10 a 12
Doccia	da 50 a 60
Vasca	da 100 a 120

Requisiti acustici dei componenti

Tutte le parti sono state scelte in modo da non determinare negli ambienti in cui non siano presenti le apparecchiature dell'impianto idrico sanitario o comunque apparecchiature tecniche, livelli sonori superiori ai valori seguenti:

Livello del rumore di fondo dB(A)	Livello sonoro corretto massimo ammissibile dB(A)
20	30
25	32.5
30	34.5
35	38.7
40	42.9
45	47
50	51.7
55	56.3
60	60.8
65	65

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE - FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO: Relazione tecnica e di calcolo	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA0305 001</td> <td>A</td> <td>8 di 14</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	8 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	8 di 14								

Il rumore sarà misurato nelle posizioni di maggior utilizzo del locale, ad almeno 1 metro dalle pareti e ad 1.20 metri dal pavimento.

Dimensionamento dell'impianto

Il dimensionamento è stato effettuato sulla base delle seguenti utenze:

<i>Acqua Fredda</i>			
<i>Utenza</i>	<i>N°</i>	<i>UC unitarie</i>	<i>UC totali</i>
Bagno Tipo	1	0.2	0.2
			Totale 0.2

<i>Acqua Calda</i>			
<i>Utenza</i>	<i>N°</i>	<i>UC unitarie</i>	<i>UC totali</i>
Bagno Tipo	1	0.1	0.1
			Totale 0.1

Riassumendo, in base a quanto stabilito dalla UNI 9182/2014, si ha:

Dalla rete idrica esistente sarà derivata la rete di alimentazione dell'impianto interno.

L'impianto interno permette di produrre acqua calda sanitaria alla temperatura fino a 78°C tramite un bollitore elettrico da 15 lt di accumulo e dalla potenzialità elettrica di circa 1200 W.

La rete di distribuzione interrata fino al pozzetto di ispezione sarà in polietilene PEAD PN10 mentre la distribuzione interna fino alle valvole di intercettazione poste all'interno dei servizi sarà costituita da tubazioni in acciaio sottotraccia a pavimento/parete.

Le reti di distribuzione dell'acqua calda saranno provviste, ovunque necessario, di giunti di dilatazione e saranno coibentate con guaine in materiale sintetico a cellule chiuse con spessore nominale in accordo alla legge 10/91 e comunque non inferiore a 20 mm; la rete di distribuzione dell'acqua fredda sarà coibentata con analogo materiale, dello spessore nominale, però, di 9mm.

Nell'ambito dei servizi igienici, dalle valvole principali saranno derivate le linee di alimentazione di ogni punto d'utilizzazione composte da tubazioni in PE-X.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE - FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO: Relazione tecnica e di calcolo	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA0305 001</td> <td>A</td> <td>9 di 14</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	9 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	9 di 14								

3.2 DIMENSIONAMENTO RETI DI SCARICO

Lo scarico delle acque nere e chiare avverrà tramite subirrigazione.

La rete di scarico per le acque nere, dagli apparecchi e fino al recapito, sarà realizzata mediante tubazioni in pvc.

La rete sarà costituita essenzialmente da tubazioni in PVC per scarichi a gravità.

Le colonne fecali saranno sifonate alla base e sarà predisposto un elemento di ispezione a ridosso del sifone.

L'impianto è stato progettato in aderenza alle disposizioni della norma UNI EN 12056-2; in particolare, è stata adottata la tipologia definita al punto 4.2 della suddetta norma "Sistema IV - sistema di scarico con colonna di scarico separata e diramazioni di scarico riempite parzialmente".

Con tale tipologia, gli apparecchi sanitari sono connessi a diramazioni di scarico riempite parzialmente e dimensionate per un grado di riempimento pari a 0,5 e sono connesse ad un'unica colonna di scarico.

Le unità di scarico considerate saranno, per ciascuna tipologia di apparecchio, le seguenti:

Si prendono cautativamente le portate per i Sistemi I

Apparecchio	Sistema I
	DU (l/s)
Lavabi	0.5
Vasi a cassetta	2.5
Doccia	0.6
Lavello	0.8

La portata totale delle acque reflue è data da: $QWW=K.[\Sigma(DU)^{0.5}]$, dove:

- QWW portata acque reflue (l/s)
- K coefficiente di frequenza
- ΣDU sommatoria delle unità di scarico.

Il coefficiente di frequenza adoperato è pari a 0,7, come previsto dalla norma UNI EN 12056-2 nel prospetto 3 al punto 6.3.2.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE - FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO: Relazione tecnica e di calcolo	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA0305 001</td> <td>A</td> <td>10 di 14</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	10 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	10 di 14								

Si individuano le seguenti tipologie di apparecchi sanitari:

<i>Unità di scarico – ACQUE SCURE</i>			
<i>Utenza</i>	<i>N°</i>	<i>DU (l/s) unitarie</i>	<i>DU (l/s) totali</i>
Bagno Tipo	1	2.5	2.5
			Totale 2.5

Con tali utenze, il valore di portata da smaltire è pari a:

$$QWW=K.[\Sigma(DU)^{0.5}]= 0.7.[1.75]= 1.11 \text{ l/s.}$$

Si individuano le seguenti tipologie di apparecchi sanitari:

<i>Unità di scarico – ACQUE CHIARE</i>			
<i>Utenza</i>	<i>N°</i>	<i>DU (l/s) unitarie</i>	<i>DU (l/s) totali</i>
Bagno Tipo	1	0.5	0.5
			Totale 0.5

Con tali utenze, il valore di portata da smaltire è pari a:

$$QWW=K.[\Sigma(DU)^{0.5}]= 0.7.[1.75]= 0.49 \text{ l/s.}$$

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE - FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO: Relazione tecnica e di calcolo	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA0305 001</td> <td>A</td> <td>11 di 14</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	11 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	11 di 14								

Si individuano le seguenti tipologie di apparecchi sanitari:

<i>Unità di scarico – ACQUE CHIARE E SCURE</i>			
<i>Utenza</i>	<i>N°</i>	<i>DU (l/s) unitarie</i>	<i>DU (l/s) totali</i>
Bagno Tipo	1	3.0	3.0
			Totale 3.0

Con tali utenze, il valore di portata da smaltire è pari a:

$$Q_{WW} = K \cdot [\sum(DU)^{0.5}] = 0.7 \cdot [1.75] = 1.22 \text{ l/s.}$$

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE - FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO: Relazione tecnica e di calcolo	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA0305 001</td> <td>A</td> <td>12 di 14</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	12 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	12 di 14								

Dimensionamento colonne fecali e dei collettori

Le colonne fecali sono dimensionate in base alle portate delle acque di scarico contemporanee, come riportato nel prospetto seguente

(prospetto 12 della UNI EN 12056-2).

Colonna di scarico e sfiato	Ventilazione secondaria (se prevista)	Sistemi I, II, III, IV Qmax (l/s)	
		Braga a squadra	Braga ad angolo
DN	DN		
60	50	0,7	0,9
70	50	2,0	2,6
80*	50	2,6	3,4
90	50	3,5	4,6
100**	50	5,6	7,3
125	70	7,6	10,0
150	80	12,4	18,3
200	100	21,0	27,3

* Dimensione minima quando i WC sono raccordati secondo il sistema III.

** Dimensione minima quando i WC sono raccordati secondo i sistemi I, III, IV.

 <p>CONSORZIO CFT PIZZAROTTI</p>	<p>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</p>												
<p>IMPIANTISTICA INDUSTRIALE - FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO: Relazione tecnica e di calcolo</p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA0305 001</td> <td>A</td> <td>13 di 14</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	13 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	13 di 14								

I collettori sono dimensionati in base alle portate delle acque di scarico contemporanee, secondo quanto riportato nel seguente prospetto (Prospetto B.1 della UNI EN 12056-2)

Capacità dei collettori di scarico con grado di riempimento del 50% (h/d=0,5)

Pendenza	DN 100		DN 125		DN 150		DN 200		DN 225		DN 250		DN 300	
	i	Qmax	v	Qmax	v	Qmax	v	Qmax	v	Qmax	v	Qmax	v	Qmax
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,50	1,8	0,5	2,8	0,5	5,4	0,6	10,0	0,8	15,9	0,8	18,9	0,9	34,1	1,0
1,00	2,5	0,7	4,1	0,8	7,7	0,9	14,2	1,1	22,5	1,2	26,9	1,2	48,3	1,4
1,50	3,1	0,8	5,0	1,0	9,4	1,1	17,4	1,3	27,6	1,5	32,9	1,5	59,2	1,8
2,00	3,5	1,0	5,7	1,1	10,9	1,3	20,1	1,5	31,9	1,7	38,1	1,8	68,4	2,0
2,50	4,0	1,1	6,4	1,2	12,2	1,5	22,5	1,7	35,7	1,9	42,6	2,0	76,6	2,3
3,00	4,4	1,2	7,1	1,4	13,3	1,6	24,7	1,9	38,2	2,1	46,7	2,2	83,9	2,5
3,50	4,7	1,3	7,6	1,5	14,4	1,7	26,6	2,0	42,3	2,2	50,4	2,3	90,7	2,7
4,00	5,0	1,4	8,2	1,6	15,4	1,8	28,5	2,1	45,2	2,4	53,9	2,5	96,9	2,9
4,50	5,3	1,5	8,7	1,7	16,3	2,0	30,2	2,3	48,0	2,5	57,2	2,7	102,8	3,1
5,00	5,6	1,6	9,1	1,8	17,2	2,1	31,9	2,4	50,6	2,7	60,3	2,8	108,4	3,2

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE - FABBRICATO TECNOLOGICO FA03 - IMPIANTO IDRICO SANITARIO: Relazione tecnica e di calcolo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA0305 001</td> <td>A</td> <td>14 di 14</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	14 di 14
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	FA0305 001	A	14 di 14								

4 SPECIFICHE TECNICHE

4.1 SCALDA ACQUA ELETTRICO

Scaldabagno elettrico idoneo per installazione a parete sopraavello delle seguenti caratteristiche:

Dimensioni:

Larghezza 36,0 cm

Altezza 36,0 cm

Profondità 34,6 cm

Peso a vuoto 7,5 kg

Informazioni tecniche

Potenza 1200 W

Tempo di riscaldamento Δt 45° C 0,45 min

Temperatura massima esercizio 78 °C

Pressione massima esercizio 8 bar

Protezione X1

Dimensione attacchi 1/2" pollici

Classe di efficienza energetica A