

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

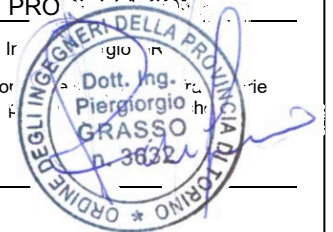
PROGETTISTA:

DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI

Ing. Natale Lanza

Responsabile



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE STAZIONE TELESE

Impianto idrico sanitario – Relazione tecnica e di calcolo

| | |
|--|-------------|
| IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A. Dott. Ing. Sabino Del Balzo IL DIRETTORE TECNICO Ing. Sabino DEL BALZO Ing. S. Del Balzo | SCALA: - |
|--|-------------|

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

I F 2 6 1 2 E Z Z R O F A 1 5 0 5 0 0 1 C

| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato Data |
|------|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|-----------|------------|------------------|
| A | Emissione | A. Guerra | 24/02/2020 | G. Rossetti | 24/02/2020 | P. Grasso | 24/02/2020 | Ing. N. Lanza |
| B | Revisione a seguito istruttoria ITF | A. Guerra | 23/06/2020 | G. Rossetti | 23/06/2020 | P. Grasso | 23/06/2020 | 14/10/2020 |
| C | Revisione per istruttoria | A. Guerra | 14/10/2020 | G. Rossetti | 14/10/2020 | P. Grasso | 14/10/2020 | |
| | | | | | | | | |

File: IF26.1.2.E.ZZ.RO.FA.15.0.5.001.C.doc

n. Elab.: -

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 | 3 |
| 1.4.1 | NORME TECNICHE APPLICABILI | 3 |
| 1.4.2 | REGOLE TECNICHE APPLICABILI..... | 4 |
| 1.5 | DOCUMENTAZIONE..... | 5 |
| 2 | DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI | 6 |
| 2.1 | ESTENSIONE DELL'IMPIANTO..... | 6 |
| 3 | CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO | 6 |
| 4 | DOCUMENTAZIONE | 6 |
| 5 | CRITERI DI DIMENSIONAMENTO | 7 |
| 5.1 | DIMENSIONAMENTO RETI IDRICHE..... | 7 |
| 5.2 | DIMENSIONAMENTO RETI DI SCARICO | 9 |
| 6 | DIAMETRI MINIMI RETI DI SCARICO E DI VENTILAZIONE PRIMARIA, SECONDARIA ED UNITARIA | 10 |

| | | | | | | |
|--|--|------------------|----------------|-------------------------|-----------|-------------------|
|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO | | | | | |
| FERMATA TELESE Impianto idrico – sanitario Relazione tecnica e di calcolo | COMMESSA IF26 | LOTTO 12 E ZZ | CODIFICA RO | DOCUMENTO FA1505 001 | REV. C | FOGLIO 3 di 10 |

1 GENERALITA'

1.1 PREMESSA

Il presente documento ha per oggetto la descrizione degli impianti meccanici a servizio della Stazione Telese della tratta Frasso Telesino - Vitulano.

L'elaborato è rappresentativo del solo impianto idrico sanitario, 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 adduzione idrica.
- Impianto di 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.

1.4 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Si elencano i principali riferimenti normativi per i vari impianti.

1.4.1 NORME TECNICHE APPLICABILI

- UNI 4542 "Apparecchi sanitari. Terminologia e classificazione";
- UNI 5634 "Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi";
- UNI 8065 "Trattamento dell'acqua negli impianti ad uso civile";
- UNI 9182 "Edilizia – Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione";

|    | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|---------|
| FERMATA TELESE 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>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA1505 001</td> <td>C</td> <td>4 di 10</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF26 | 12 E ZZ | RO | FA1505 001 | C | 4 di 10 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF26 | 12 E ZZ | RO | FA1505 001 | C | 4 di 10 | | | | | | | | |

- UNI EN 806-1 "Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 1: Generalità";
- UNI EN 806-2 "Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 2: Progettazione";
- UNI EN 806-3 "Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni - Metodo semplificato";
- UNI EN 12056-1 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Requisiti generali e prestazioni";
- UNI EN 12056-2 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo";
- UNI EN 12056-3 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo";
- UNI EN 12056-4 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Stazioni di pompaggio di acque reflue – Progettazione e calcolo";
- UNI EN 12056-5 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Installazione e prove, istruzione per l'esercizio, la manutenzione e l'uso";

1.4.2 REGOLE TECNICHE APPLICABILI

- Legge 9 gennaio 1991 n° 10: "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".
- DPR 24 maggio 1988 n° 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.183."
- DPR 29 agosto 1993 n° 412, intitolato "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10".
- DPR 21 dicembre 1999 n° 551, intitolato "Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia".
- DPR 2 aprile 2009 n° 59, intitolato "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia".
- DL 19 agosto 2005 n° 192, intitolato "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".
- DL 29 dicembre 2006 n° 311, intitolato "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia".

| | | | | | | |
|--|--|------------------|----------------|-------------------------|-----------|-------------------|
|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO | | | | | |
| FERMATA TELESE Impianto idrico – sanitario Relazione tecnica e di calcolo | COMMESSA IF26 | LOTTO 12 E ZZ | CODIFICA RO | DOCUMENTO FA1505 001 | REV. C | FOGLIO 5 di 10 |

- DL 30 maggio 2008 n° 115, intitolato "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE".
- DL 27 gennaio 2010 n° 17, intitolato "Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori".
- DM 21 dicembre 1990 n° 443: "Regolamento recante disposizioni tecniche concernenti apparecchiature per il trattamento domestico di acque potabili."
- DM 10 agosto 2004: "Modifiche alle norme tecniche per gli attraversamenti e per parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto".
- Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008: "Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".
- Decreto Legislativo n. 81 del 09 aprile 2008: "Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e smi.
- Direttiva 2004/108/CE del parlamento europeo e del consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE.
- Direttiva 2006/42/CE (nuova direttiva macchine) del parlamento europeo e del consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (direttiva macchine).
- Direttiva 2006/95/CE del parlamento europeo e del consiglio del 12 dicembre 2006 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (VV.F., USL, ISPESL etc.) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori.
- Istruzione dei costruttori per l'installazione delle apparecchiature impiegate.
- altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.

1.5 DOCUMENTAZIONE

Al termine dei lavori, l'Appaltatore dovrà consegnare, oltre alle obbligatorie dichiarazioni di conformità dell'impianto, per ogni dispositivo o apparecchio installato, la seguente documentazione:

- manuale tecnico;
- manuale di uso e manutenzione;
- elenco delle parti di ricambio;

Unitamente alla documentazione di cui sopra, dovrà inoltre essere consegnato un manuale con la descrizione delle funzionalità complessive dell'impianto per il corretto uso ordinario.

| | | | | | | |
|--|--|------------------|----------------|-------------------------|-----------|-------------------|
|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO | | | | | |
| FERMATA TELESE Impianto idrico – sanitario Relazione tecnica e di calcolo | COMMESSA IF26 | LOTTO 12 E ZZ | CODIFICA RO | DOCUMENTO FA1505 001 | REV. C | FOGLIO 6 di 10 |

2 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

2.1 ESTENSIONE DELL'IMPIANTO

Gli impianti di adduzione idrica e di scarico delle acque reflue saranno previsti a servizio dei bagni della stazione Telese e del bagno a servizio del locale DM.

3 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

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 multistrato all'interno dell'edificio.

La produzione dell'acqua calda sanitaria sarà affidata ad un boiler della capacità di 90l, installato nel ripostiglio a servizio del blocco bagni principale ed un boiler più piccolo, della capacità di 15 l, al solo servizio del lavabo del bagno locale DM.

La distribuzione dell'acqua calda e fredda agli apparecchi sanitari sarà realizzata in tubazioni in multistrato opportunamente coibentate installate a soffitto.

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 (collettore dei servizi uomini e collettore dei servizi donne);
- dai collettori di scarico suborizzontali correnti nello spazio sottostante al pavimento che riceveranno le acque di scarico provenienti dalle diramazioni e le convoglieranno al pozzetto di raccolta ubicato all'esterno dell'edificio;
- dalle tubazioni di ventilazione primaria fino in copertura;

La rete di scarico sarà realizzata con tubi in polietilene ad alta densità per scarichi fino al pozzetto di raccolta.

Dal pozzetto di raccolta le acque usate saranno convogliate al recapito finale.

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

4 DOCUMENTAZIONE

Al termine dei lavori, l'Appaltatore dovrà consegnare, oltre alle obbligatorie dichiarazioni di conformità dell'impianto, per ogni dispositivo o apparecchio installato, la seguente documentazione:

- manuale tecnico;
- manuale di uso e manutenzione;
- elenco delle parti di ricambio;

Unitamente alla documentazione di cui sopra, dovrà inoltre essere consegnato un manuale con la descrizione delle funzionalità complessive dell'impianto per il corretto uso ordinario.

5 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

5.1 DIMENSIONAMENTO RETI IDRICHE

I criteri di dimensionamento adottati sono riferiti a quanto indicato dalla norma UNI 9182 “Impianti di alimentazione e distribuzione dell’acqua fredda e calda; criteri di progettazione, collaudo e gestione”. In particolare, per il dimensionamento delle reti, è stata seguita la procedura di seguito descritta, unitamente ai parametri indicati:

a) Determinazione delle portate nominali e pressioni dei rubinetti di erogazione

| <i>Apparecchio</i> | <i>Portata l/s</i> | <i>Pressione minima kPa</i> |
|----------------------|------------------------|---------------------------------|
| Lavabi | 0,10 | 50 |
| Bidet | 0,10 | 50 |
| Vasi a cassetta | 0,10 | 50 |
| Vasi con flussometro | 1,50 | 150 |
| Doccia | 0,15 | 50 |
| Orinatoio | 0,10 | 50 |
| Beverino | 0,05 | 50 |
| Idrantino ½” | 0,40 | 100 |

b) Determinazione della portata massima contemporanea

E’ stata eseguita secondo il metodo delle unità di carico (UC), corrispondente alla portata convenzionale di un punto di espansione, definito per i vari utilizzatori della tabella A.

Il rapporto fra unità di carico e la portata d’acqua è riportata nella tabella B, relativa alle condizioni di utilizzo più gravose (edifici per comunità, ospedali etc.).

Nella tabella C sono riportati i massimi valori di velocità ammessa nelle tubazioni di circuiti aperti.

TABELLA A - Unità di carico (UC) per le utenze idriche

| <i>Apparecchio singolo</i> | <i>Alimentazione</i> | <i>Unità di carico</i> | | |
|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|---------------|
| | | <i>Acqua fredda</i> | <i>Acqua calda</i> | <i>Totale</i> |
| Lavabi | miscelatore | 1,50 | 1,50 | 2,00 |
| Bidet | miscelatore | 1,50 | 1,50 | 2,00 |
| Doccia | miscelatore | 3,00 | 3,00 | 4,00 |
| Vaso | cassetta | 5,00 | -- | 5,00 |
| Vaso | passo rapido | 10,00 | -- | 10,00 |
| Orinatoio | rubinetto a vela | 0,75 | -- | 0,75 |

FERMATATA TELESE
Impianto idrico – sanitario
Relazione tecnica e di calcolo

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|---------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IF26 | 12 E ZZ | RO | FA1505 001 | C | 8 di 10 |

Per il caso in questione la portata d'acqua totale, in termini di UC, è data da:

| Apparecchio singolo | Numero | Unità di carico | |
|---------------------|--------|-----------------|--------|
| | | Singola | totale |
| Lavabi | 5 | 2,00 | 10 |
| Vaso | 5 | 5,00 | 25 |
| | | totale | 35 |

TABELLA B - Determinazione della portata massima contemporanea per utenze delle abitazioni private e degli edifici collettivi (alberghi, ospedali, scuole, caserme, centri sportivi e simili) con vasi a cassetta

| Unità di carico (UC) | Portata (l/s) | Unità di carico (UC) | Portata (l/s) | Unità di carico (UC) | Portata (l/s) |
|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|
| 6 | 0,30 | 120 | 3,65 | 1.250 | 15,50 |
| 8 | 0,40 | 140 | 3,90 | 1.500 | 17,50 |
| 10 | 0,50 | 160 | 4,25 | 1.750 | 18,80 |
| 12 | 0,60 | 180 | 4,60 | 2.000 | 20,50 |
| 14 | 0,68 | 200 | 4,95 | 2.250 | 22,00 |
| 16 | 0,78 | 225 | 5,35 | 2.500 | 23,50 |
| 18 | 0,85 | 250 | 5,75 | 2.750 | 24,50 |
| 20 | 0,93 | 275 | 6,10 | 3.000 | 26,00 |
| 25 | 1,13 | 300 | 6,45 | 3.500 | 28,00 |
| 30 | 1,30 | 400 | 7,80 | 4.000 | 30,50 |
| 35 | 1,46 | 500 | 9,00 | 4.500 | 32,50 |
| 40 | 1,62 | 600 | 10,00 | 5.000 | 34,50 |
| 50 | 1,90 | 700 | 11,00 | 6.000 | 38,00 |
| 60 | 2,20 | 800 | 11,90 | 7.000 | 41,00 |
| 70 | 2,40 | 900 | 12,90 | 8.000 | 44,00 |
| 80 | 2,65 | 1.000 | 13,80 | 9.000 | 47,00 |
| 90 | 2,90 | | | 10.000 | 50,00 |
| 100 | 3,15 | | | | |

Per il caso in questione la portata d'acqua massima contemporanea è data da:

| UC tot | Portata [l/s] |
|--------|---------------|
| 35 | 1,46 |

TABELLA C - Massima velocità ammessa nei circuiti aperti

| Diametro esterno pollici | DN | Diametro interno mm | Velocità massima m/s |
|--------------------------|----|---------------------|----------------------|
| 1/2" | 15 | 16,5 | 0,7 |
| 3/4" | 20 | 21,9 | 0,9 |
| 1" | 25 | 27,7 | 1,2 |
| 1 1/4" | 32 | 36,1 | 1,5 |
| 1 1/2" | 40 | 42,1 | 1,7 |
| 2" | 50 | 53,4 | 2 |
| 2 1/2" | 65 | 68,5 | 2,3 |

Per la produzione di acqua calda sanitaria per i servizi igienici sarà prevista l'installazione di un boiler elettrico.

Per i 3 lavabi presenti e la doccia abbinata al WC disabili è stato considerato un periodo di punta di circa 2 ore e di 1 ora di preriscaldamento, con una temperatura di accumulo di 60°C. Il volume minimo dell'accumulo è quindi di 90l.

5.2 DIMENSIONAMENTO RETI DI SCARICO

Il dimensionamento del sistema di scarico viene effettuato secondo Norma UNI EN 12056-2 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo" con il metodo delle unità di scarico (DU), delle quali sono riportati i valori in tabella D.

La portata contemporanea di scarico è determinata in funzione della somma delle unità di scarico dei singoli apparecchi; nella tabella E è riportata la correlazione fra DU ed il diametro delle tubazioni.

TABELLA D - Unità di scarico (DU) per acque usate

| Apparecchio | Unità di scarico (l/s) |
|-----------------------|------------------------|
| Doccia | 0,6 |
| Lavabo | 0,5 |
| Bidet | 0,5 |
| Vaso a cassetta 6,0 l | 2,0 |
| Vaso a cassetta 9,0 l | 2,5 |
| Orinatoio a cassetta | 0,8 |
| Orinatoio a parte | 0,2 |

TABELLA E – Capacità di scarico per diramazioni

| Diramazione (mm) | Q_{max} (l/s) |
|------------------|-----------------|
| 40 | 0,50 |
| 50 | 0,80 |
| 60 | 1,00 |
| 70 | 1,50 |
| 80 | 2,00 |
| 90 | 2,25 |
| 100 | 2,50 |

|    | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|----------|
| FERMATA TELESE 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>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>FA1505 001</td> <td>C</td> <td>10 di 10</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF26 | 12 E ZZ | RO | FA1505 001 | C | 10 di 10 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF26 | 12 E ZZ | RO | FA1505 001 | C | 10 di 10 | | | | | | | | |

6 DIAMETRI MINIMI RETI DI SCARICO E DI VENTILAZIONE PRIMARIA, SECONDARIA ED UNITARIA

- diametri interni minimi delle pilette e dei sifoni:
 - lavabo, bidet, doccia diam. 1 ¼”
 - lavello diam. 1 ½”

- diametri esterni minimi delle diramazioni di scarico:
 - lavabo, bidet, doccia mm 40
 - lavello mm 50
 - vaso mm 110

- diametri esterni minimi delle colonne di scarico:
 - acque nere mm 110
 - acque bianche mm 63

- diametri esterni minimi delle colonne di ventilazione primaria:
 - uguali a quelli previsti delle rispettive colonne di scarico

- diametri esterni minimi delle colonne di ventilazione secondaria:
 - acque nere mm 70
 - acque bianche mm 50

- diametri esterni minimi delle colonne di ventilazione unitaria:
 - lavabo, bidet, doccia mm 32
 - lavello mm 40
 - vaso mm 50

- altezza massima di riempimento dei collettori orizzontali di scarico:
 - $h/d = 0,5$ (50%)

Il coefficiente di frequenza, trattandosi di bagni destinati ad uso pubblico, sarà pari ad 1.