


<p>COMUNE DI FOSDINOVO Provincia di Massa-Carrara Area Lavori Pubblici e Paesaggio Via Roma, 2 – 54035 Fosdinovo (MS) www.comune.fosdinovo.ms.it</p>	
---	---

<p>PROGETTO: Progetto definitivo/esecutivo per lavori di “COMPLETAMENTO FUNZIONALE” dell’immobile denominato “Scuola Elementare e Media inferiore – Don Florindo Bonomi” in località Caniparola di Fosdinovo. LOTTO 2 CIG: Z0C1E8200E</p>	<p>RIF. CATASTALI N.C.E.U.: FOGLIO 55 MAPPALE 1615</p>	<p>DATA: Luglio 2017</p>	<p>DETERMINAZIONE: N. 120 DEL 08/05/2017</p>
<p>Ubicazione intervento: Via Caniparola, 26 – Località Caniparola – 54035 FOSDINOVO (MS)</p>			

<p>COMMITTENTE: COMUNE DI FOSDINOVO – Area Lavori Pubblici e Paesaggio Via Roma, 2 – 54035 Fosdinovo (MS)</p>
--

<p>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Paolo Pavoni Responsabile Ufficio LL.PP. del Comune di Fosdinovo Via Roma, 2 – 54035 Fosdinovo (MS)</p>

<p>ELABORATO: IMPIANTI – DESCRIZIONE E COMPUTO IMPIANTI IDRO TERMO SANITARI - LOTTO 2</p>	<p>N. Allegato A04/2</p>
---	--------------------------------------

<p>PROGETTAZIONE</p>	<p>GIULIANO PELLICIARI</p>
	<p>INGEGNERE</p>
	<p>Ordine Ingegneri Provincia MS - n. 350</p>
	<p>Via Genova, 12 – 54033 Carrara (MS) e-mail: giuliano.pelliciar@gmail.com pec: giuliano.pelliciar@ingpec.eu</p>

<p>Collaborazione</p>
<p>DANIELE BERTOZZI INGEGNERE Ordine Ingegneri Provincia LU - n. 938</p>

 Studio Ing. Bertozzi <i>Progetti e Consulenze</i>	DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE OPERE IDRO-TERMO-SANITARIE	DOCUMENTO: C1065-CM2
COMMITTENTE: Comune di Fosdinovo	INTERVENTO: Completamento funzionale di scuole medie ed elementari Caniparola	Pag. 1 di 9
LOCALITA': Caniparola-FOSDINOVO (MS)		Rev. 0 del 31/07/17

DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE OPERE PER IMPIANTI IDRO-TERMO-SANITARI

Legge 2 dicembre 2005, n. 248 – Art. 11 quaterdecies, comma 13, lettera a
Decreto 22 gennaio 2008 – Art. 1, comma 2, lettere **c), d), e)**

LOTTO 2

Edificio: Scuola elementare e media inferiore Don Florindo Bonomi in località Caniparola - Comune di Fosdinovo (MS)

Committente: Comune di Fosdinovo
Via Roma, 4 – 54035 Fosdinovo (MS)

Tecnico Relatore: Dott. Ing. Daniele Bertozzi
Via Dell'Acqua, 172 angolo via Donati, 258
55042 Forte dei Marmi (LU)



 Studio Ing. Bertozzi <i>Progetti e Consulenze</i>	DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE OPERE IDRO-TERMO-SANITARIE	DOCUMENTO: C1065-CM2
COMMITTENTE: Comune di Fosdinovo	INTERVENTO: Completamento funzionale di scuole medie ed elementari Caniparola	Pag. 2 di 9
LOCALITÀ: Caniparola-FOSDINOVO (MS)		Rev. 0 del 31/07/17

INDICE

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
2. GENERALITÀ.....	3
3. PRESCRIZIONI PER LA DITTA INSTALLATRICE	4
3.1. <i>Generalità</i>	<i>4</i>
3.2. <i>Effettuazione dei lavori</i>	<i>4</i>
3.3. <i>Verifiche finali.....</i>	<i>4</i>
3.4. <i>Documentazione di progetto e dichiarazione di conformità.....</i>	<i>4</i>
4. Descrizione delle opere	5
4.1. <i>Impianto termico per riscaldamento invernale.....</i>	<i>5</i>
4.2. <i>Impianto idrico per adduzione e scarico</i>	<i>6</i>
4.2.1. <i>Note Impianto adduzione</i>	<i>6</i>
4.2.2. <i>Note Impianto scarichi</i>	<i>6</i>
4.2.3. <i>Linee dorsali.....</i>	<i>6</i>
4.2.4. <i>Collegamento adduzioni e scarichi utenze.....</i>	<i>6</i>
4.3. <i>Fornitura e posa in opera di sanitari e rubinetterie.....</i>	<i>7</i>
4.3.1. <i>Servizi igienici “Disabili” piano primo.....</i>	<i>7</i>
4.4. <i>Impianto idrico antincendio.....</i>	<i>7</i>
5. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	8
6. Appendice A – Normativa di riferimento	9
6.1. <i>Sicurezza e salute in generale.....</i>	<i>9</i>
6.2. <i>Sicurezza degli impianti.....</i>	<i>9</i>
6.3. <i>Norme tecniche UNI.....</i>	<i>9</i>

 Studio Ing. Bertozzi <i>Progetti e Consulenze</i>	DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE OPERE IDRO-TERMO-SANITARIE	DOCUMENTO: C1065-CM2
COMMITTENTE: Comune di Fosdinovo	INTERVENTO: Completamento funzionale di scuole medie ed elementari Caniparola	Pag. 3 di 9
LOCALITÀ: Caniparola-FOSDINOVO (MS)		Rev. 0 del 31/07/17

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nella redazione del presente documento, così come nella esecuzione delle opere relative, si dovrà fare riferimento alle disposizioni di legge e alle norme tecniche CEI, UNI, CIG applicabili, relative alla realizzazione degli impianti termici ed adduzione gas per la tutela della salute e la sicurezza delle persone. Le norme tecniche devono essere considerate come riferimento per l'esecuzione delle opere secondo la regola dell'arte.

Nell'**Appendice A** si riporta un elenco delle principali leggi, regolamenti o norme tecniche considerate ed applicabili, alle quali si aggiungono, anche se non espressamente elencate, tutte le norme collegate e le successive integrazioni.

2. GENERALITÀ

Oggetto della presente quantificazione è **il completamento funzionale del complesso scolastico citato in copertina.**

L'edificio sarà dotato di:

- impianto termico per il riscaldamento invernale;
- impianto termico per produzione di acqua calda per uso sanitario;
- impianto idrico per adduzione e scarico;
- impianto idrico di estinzione incendi mediante naspì.

Per i dettagli si rimanda ai relativi paragrafi descrittivi ed alla documentazione di progetto in essi richiamata.

 Studio Ing. Bertozzi <i>Progetti e Consulenze</i>	DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE OPERE IDRO-TERMO-SANITARIE	DOCUMENTO: C1065-CM2
COMMITTENTE: Comune di Fosdinovo	INTERVENTO: Completamento funzionale di scuole medie ed elementari Caniparola	Pag. 4 di 9
LOCALITÀ: Caniparola-FOSDINOVO (MS)		Rev. 0 del 31/07/17

3. PRESCRIZIONI PER LA DITTA INSTALLATRICE

3.1. Generalità

La prestazione della Ditta comprende la realizzazione degli impianti sopra descritti e delle predisposizioni accessorie così come meglio specificato nelle successive voci e nei documenti di progetto, con eventuali possibili integrazioni o varianti che la Committenza si riserva il diritto di richiedere nel corso delle opere.

Le eventuali integrazioni o varianti a quanto descritto daranno conseguentemente luogo a modifiche del preventivo di spesa. In caso di aumenti di spesa la Ditta sarà tenuta a comunicare alla Committenza ogni relativa maggiorazione e dovrà procedere alle installazioni aggiuntive solo previa accettazione delle nuove spese da parte della Committenza.

In caso di qualsiasi modifica sostanziale alla struttura dell'impianto, anche se concordata con la Committenza (ad es. variazione tipologia, percorso e caratteristiche delle tubazioni, variazione della potenzialità delle macchine o delle soluzioni tecniche adottate) la Ditta sarà tenuta ad informare tempestivamente e richiedere l'approvazione tecnica del Progettista.

3.2. Effettuazione dei lavori

La ditta installatrice dovrà fornire tutte le attrezzature necessarie per la realizzazione delle opere ed i materiali elencati nel successivo paragrafo 4.

I materiali dovranno essere conformi alle norme tecniche di prodotto, dotati di marcatura CE ed omologazioni dove previsto.

I lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, prendendo a riferimento le Leggi sulla sicurezza e le Norme di buona tecnica CEI, UNI, CIG applicabili.

La ditta dovrà essere in regola con la normativa vigente in tema di sicurezza sul lavoro ed attenersi alle prescrizioni impartite fornite dal Responsabile dei Lavori derivanti dall'applicazione del D.M. 81/08.

3.3. Verifiche finali

Prima della consegna delle opere, gli impianti dovranno essere verificati onde accertarne la funzionalità e la rispondenza alle norme.

3.4. Documentazione di progetto e dichiarazione di conformità

Al termine dei lavori la ditta installatrice dovrà riconsegnare una copia della documentazione di progetto, con riportate le modifiche resesi necessarie rispetto alla versione esecutiva, per consentire al progettista l'aggiornamento "come costruito" e l'emissione del progetto definitivo.

Alla consegna dell'impianto la ditta esecutrice dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità in accordo al D.M. 37/08.

La dichiarazione di conformità sarà emessa in quadruplica copia, delle quali una resterà nell'archivio della Ditta stessa, una dovrà essere inviata alla C.C.I.A.A. (Camera di Commercio) o alla C.P.A. (Commissione provinciale per l'Artigianato) se la ditta è artigiana, e due alla Committenza. Una di queste sarà conservata dalla stessa mentre l'altra sarà consegnata al Comune.

 Studio Ing. Bertozzi <i>Progetti e Consulenze</i>	DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE OPERE IDRO-TERMO-SANITARIE	DOCUMENTO: C1065-CM2
COMMITTENTE: Comune di Fosdinovo	INTERVENTO: Completamento funzionale di scuole medie ed elementari Caniparola	Pag. 5 di 9
LOCALITA': Caniparola-FOSDINOVO (MS)		Rev. 0 del 31/07/17

La dichiarazione di conformità dovrà avere in allegato:

- il progetto dell'impianto così come effettivamente eseguito a firma del progettista (fornito dallo stesso progettista);
- una relazione che descrive la tipologia dei materiali utilizzati;
- copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE

I materiali di nuova installazione dovranno essere dotati, ove applicabile di marcatura CE e preferibilmente di marchio di qualità.

4.1. Impianto termico per riscaldamento invernale

L'impianto è rappresentato negli schemi esecutivi di cui ai disegni **C1065-T03**.

Sono a carico della Ditta approntamento di impianto di riscaldamento, come descritto:

- Fornitura e posa in opera di n. 1 dorsale di alimentazione del collettore del piano primo a partire dalla predisposizione lasciata in prossimità del collettore del piano terra realizzata mediante tubazione in materiale multistrato De 26 mm, raccordi, accessori ed isolamento termico secondo normativa:

A corpo

- Fornitura e posa in opera di n. 1 collettore di distribuzione del fluido termovettore e delle tubazioni multistrato fino ai vari radiatori, secondo gli schemi sopra richiamati; il collettore sarà completo di valvola a tre vie di zona, sfiati, raccordi accessori ed isolamento termico secondo normativa:

A corpo

- Fornitura e posa in opera di radiatori **in alluminio, marca Ragall, modello 100/800 e 100/600, per un totale di n. 64 elementi suddivisi su n. 10 corpi radianti**; ciascun radiatore sarà dotato di valvola termostatica:

N° 10

TOTALE 4.1

€ _____

 Studio Ing. Bertozzi <i>Progetti e Consulenze</i>	DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE OPERE IDRO-TERMO-SANITARIE	DOCUMENTO: C1065-CM2
COMMITTENTE: Comune di Fosdinovo	INTERVENTO: Completamento funzionale di scuole medie ed elementari Caniparola	Pag. 6 di 9
LOCALITA': Caniparola-FOSDINOVO (MS)		Rev. 0 del 31/07/17

4.2. Impianto idrico per adduzione e scarico

4.2.1. Note Impianto adduzione

L'impianto idrico per adduzione acqua fredda e calda sanitaria e relativo circuito di ricircolo sarà realizzato con tubazioni in polipropilene reticolato ad alta pressione con sezione variabile da 16 a 32 mm con protezione di guaina termica in classe 1 a norma di Legge 10.

4.2.2. Note Impianto scarichi

L'impianto di scarico delle acque dovrà essere realizzato con tubazioni in polietilene rigido HD del tipo silenziato saldate a specchio, con sezione variabile da mm. 110 a mm. 50, con montaggio a regola d'arte mediante collari ed eventuale fasciatura insonorizzante, ricopertura delle tracce secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

4.2.3. Linee dorsali

- Realizzazione di sistema di distribuzione sanitaria **acqua fredda, calda e ricircolo a partire dai rubinetti predisposti a piano terra per alimentazione del servizio disabili ubicato al piano primo mediante tubazioni multistrato opportunamente isolate:**

A corpo

4.2.4. Collegamento adduzioni e scarichi utenze

- Servizio igienico **"Disabili" piano primo** con WC disabili e lavabo disabili;

A corpo

TOTALE 4.2

€ _____

 Studio Ing. Bertozzi <i>Progetti e Consulenze</i>	DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE OPERE IDRO-TERMO-SANITARIE	DOCUMENTO: C1065-CM2
COMMITTENTE: Comune di Fosdinovo	INTERVENTO: Completamento funzionale di scuole medie ed elementari Caniparola	Pag. 7 di 9
LOCALITA': Caniparola-FOSDINOVO (MS)		Rev. 0 del 31/07/17

4.3. Fornitura e posa in opera di sanitari e rubinetterie

Sanitari e rubinetterie in finitura **cromata** identici a quelli utilizzati nell'ampliamento del 2008.

4.3.1. Servizi igienici **"Disabili"** piano primo

- w.c. disabili con scarico a parete (con cassetta da incasso tipo Geberit con pulsante a risparmio d'acqua) completo di maniglione ed accessori per scarico;
A corpo
- lavabo per disabili completo di miscelatore cromato ed accessori;
A corpo

TOTALE 4.3

€ _____

4.4. Impianto idrico antincendio

L'impianto deve essere completato e modificato come da descrizione che segue per renderlo conforme alla norma UNI 10779:2007.

Gli schemi sono riportati nel disegno **C1065-A03**.

Sono a carico della Ditta:

- fornitura e posa in opera di rete idrica antincendio a partire da dorsale a piano terra fino ai naspi del piano primo da realizzarsi in acciaio DN 25 in conformità a UNI 10779 e UNI EN 671-1;
N° 2
- fornitura e posa in opera di naspo antincendio UNI 25 conforme a norme UNI EN 671-1 completo di cassetta di contenimento, tubazioni ed accessori;
N° 2

 Studio Ing. Bertozzi <i>Progetti e Consulenze</i>	DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE OPERE IDRO-TERMO-SANITARIE	DOCUMENTO: C1065-CM2
COMMITTENTE: Comune di Fosdinovo	INTERVENTO: Completamento funzionale di scuole medie ed elementari Caniparola	Pag. 8 di 9
LOCALITA': Caniparola-FOSDINOVO (MS)		Rev. 0 del 31/07/17

- Installazione sull'ultimo idrante/naspo di manometro di prova, di caratteristiche PN12, fondo scala 12 bar;

N° 1

TOTALE 4.4 € _____

TOTALE GENERALE DELLE OPERE €. 11.000,00

=====

Forte dei Marmi, 27/07/2017

5. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- **C1065-T02– Impianti idro-termo-sanitari: schemi d'installazione PIANO PRIMO**
- **C1065-A03– Impianti antincendio**

 Studio Ing. Bertozzi <i>Progetti e Consulenze</i>	DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE OPERE IDRO-TERMO-SANITARIE	DOCUMENTO: C1065-CM2
COMMITTENTE: Comune di Fosdinovo	INTERVENTO: Completamento funzionale di scuole medie ed elementari Caniparola	Pag. 9 di 9
LOCALITA': Caniparola-FOSDINOVO (MS)		Rev. 0 del 31/07/17

6. APPENDICE A – NORMATIVA DI RIFERIMENTO

6.1. Sicurezza e salute in generale

- **DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81:** “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.”

6.2. Sicurezza degli impianti

- **Legge 6/12/71, n. 1083:** “Norme per la sicurezza dell'impiego di gas combustibile”
- **DPR 22 gennaio 2008, n. 37:** “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”

6.3. Norme tecniche UNI

- **UNI 9511** Disegni tecnici - Simboli
- **UNI 9182** Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua calda e fredda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione
- **UNI 12056-1** Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni
- **UNI 12056-2** Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo
- **UNI 5104** Impianti di condizionamento dell'aria - norme per l'ordinazione, l'offerta e il collaudo
- **UNI 8061** Impianti di riscaldamento a fluido diatermico a vaso aperto - progettazione, costruzione ed esercizio
- **UNI 8065** Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.
- **UNI 9615** Calcolo delle dimensioni interne dei camini - Definizioni, procedimento di calcolo, fondamentali.
- **UNI 9795** Sistemi fissi automatici di rivelazione, segnalazione manuale e di allarme incendio
- **UNI 10779:2007** Reti di idranti. Progettazione, installazione ed esercizio.
- **UNI 12845:2005** Installazioni fisse antincendio -Sistemi automatici a sprinkler -Progettazione, installazione e manutenzione