

Comune

COMUNE DI MONTONE

Committente

FAIST COMPONENTI SPA
Via dell'Industria 2, Loc Santa Maria di Sette
06014 Montone

REALIZZAZIONE DI OPIFICIO DEFINITO "OPIFICIO 6"

Il progettista delle opere specialistiche



Ing. Francesco Bondi

Via del Vignola n° 4 - 06019 - Umbertide (PG)

Tel./Fax 075.9413021 - mail: bondi.francesco@gmail.com

PEC: francesco.bondi@ingpec.eu - P. Iva 02985750542

Progetto architettonico

Arch. Alessandro Venturelli

Tavola

Sicurezza degli impianti
Progetto impianti climatizzazione/ventilazione/aerazione

Tavola

Scale: -

Plottaggio: 1:1

Archivio: 388

Data: 24/08/2017

Rev: 0



SOMMARIO

DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	2
INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	2
PROGETTAZIONE SPECIFICA IMPIANTO MECCANICO	4
PREMESSA.....	4
DESTINAZIONE D'USO	7
TIPO DI IMPIANTO.....	7
DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	7
OFFICINA DI PRODUZIONE: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	7
OFFICINA DI PRODUZIONE: ALTRI IMPIANTI MECCANICI	9
SPOGLIATOI: IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE/VENTILAZIONE.....	9
SPOGLIATOI: IMPIANTO IGIENICO SANITARI.....	11
OBBLIGHI DELL'INSTALLATORE NEI CONFRONTI DEL COMMITTENTE.....	11

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un fabbricato industriale definito “opificio 6” facente parte di una lottizzazione che già prevede la presenza di altri 5 edifici costruiti e sotto la medesima proprietà FAIST COMPONENTI SPA.

La superficie utile totale del fabbricato in progetto sarà di circa 3.000 mq e saranno completamente destinati a reparto produzione; non saranno presenti superfici destinate ad uffici o ad altri usi se non una piccola porzione destinata a spogliatoi U/D.

Si rimanda alla relazione tecnico urbanistica a firma del progettista architettonico al fine di determinare l'esatta consistenza del progetto.

L'attività che vi risiederà sarà un'attività prettamente meccanica ed in particolar modo da intendersi quale officina meccanica per lavorazioni a freddo di metalli.

Dal punto di vista energetico, si vuol evidenziare come:

- 1) L'opificio sarà riscaldato per esigenze di processo produttivo (la presenza di macchinari di meccanica di precisione impone che il microclima interno sia caratterizzato da stabilità nel tempo e nello spazio della temperatura e della velocità dell'aria, e ciò sarà ottenibile solamente mediante sistemi impiantistici quali nastri radianti a condensazione che sfruttando la tecnologia dell'irraggiamento per riscaldare gli oggetti, evitano la formazione di sacche d'aria calda e/o fredda e garantiscono la stabilità temporale della temperatura radiante superficiale, a differenza e in maniera più idonea di qualsiasi altro sistema di riscaldamento).
- 2) Il sistema di riscaldamento prevede in sede progettuale l'utilizzo di nastri radianti a condensazione posti in copertura alimentati da gas metano, ognuno di potenza pari a 115 kW e nel numero totale di 4, mentre non sono previste caldaie nella zona spogliatoi in quanto sarà tutta approvvigionata da sistemi elettrici in pompa di calore sia per riscaldamento che per produzione di ACS; inoltre, non sono previste allo stato attuale utenze di processo alimentate a gas.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il Decreto Ministeriale n. 37 del 22/01/2008, “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.”, emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico, è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n. 61 del 12/03/2008 ed è entrato in vigore il 27/03/2008; questo si applica agli impianti civili e non, posti al servizio degli edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso, collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze.

Per tutti gli impianti connessi a reti di distribuzione (in questo caso Energia elettrica, Gas e acquedotto) D.M. 37/2008 si applica a partire dal punto di consegna della fornitura. Pertanto, il D.M. 37/2008 non si applica all'impianto facente parte della rete di distribuzione dell'ente distributore, posto a monte del punto di consegna.

Il DM 37/08 disciplina e classifica gli impianti in 7 tipologie (all'art. 1 comma 2):

a) impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, nonché gli impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;

b) impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in genere;

c) impianti di riscaldamento, di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione di qualsiasi natura o specie, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense, e di ventilazione ed aerazione dei locali;

d) impianti idrici e sanitari di qualsiasi natura o specie;

e) impianti per la distribuzione e l'utilizzazione di gas di qualsiasi tipo, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e ventilazione ed aerazione dei locali;

f) impianti di sollevamento di persone o di cose per mezzo di ascensori, di montacarichi, di scale mobili e simili;

g) impianti di protezione antincendio.

Secondo l'art. 5 comma 1 del D.M. 37/2008, per tutti gli interventi di installazione, di ampliamento o trasformazione di impianti deve essere redatto un progetto; sono dispensati dall'obbligo di progetto soltanto:

- Art. 1 comma 2 lettera a): impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;

- Art. 1 comma 2 lettera f): impianti di sollevamento di persone o di cose per mezzo di ascensori, di montacarichi, di scale mobili e simili (lettera f)) - Per gli ascensori ed i montacarichi, la legislazione vigente in materia (D.P.R. 162/99) dispone l'obbligo da parte dell'installatore di consegna della dichiarazione di conformità, secondo la normativa europea di prodotto, del manuale d'uso dell'impianto e degli elaborati tecnici necessari alle verifiche e manutenzioni periodiche, ma non degli elaborati progettuali.

- Art. 10 comma 2: le installazioni per apparecchi per usi domestici e la fornitura provvisoria di energia elettrica per gli impianti di cantiere e similari (fermo restando l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità).

Stando alla trattazione normativa di cui sopra, in questa sede si rende necessaria la progettazione (che potrà necessariamente prevedere delle implementazioni diverse in sede di realizzazione, fermo restando l'aggiornamento degli elaborati nonché la restituzione degli "as built" unitamente alla dichiarazione di conformità dell'installatore) dei seguenti impianti:

- 1) Impianto di climatizzazione opificio;
- 2) Impianto adduzione gas (metano) trattandosi di utenza presunta superiore a 50 kW di portata termica.

Per quanto riguarda:

- 1) Impianti di produzione, di trasporto, di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica trattandosi di utenza di potenza impegnata superiore a 6 kW e superficie superiore a 200 mq ed alimentazione a tensione superiore a 1000 V (cabina di trasformazione); tale progettazione comprende l'automazione di porte e cancelli, la verifica delle scariche atmosferiche e l'eventuale necessita di sistemi di protezione (rimandata ad altro progettista specialistico); si rimanda a progettazione specialistica a cura di altro progettista incaricato qualora fosse necessario.
- 2) Impianti idrico sanitari non è necessario progetto da parte di professionista, si produce schemario dei vari sistemi in progetto;
- 3) Impianto di sollevamento persone/cose non sono previsti in questa sede;
- 4) Impianti di protezione antincendio si rimanda a progettazione specialistica a cura di altro progettista incaricato qualora fosse necessario.

PROGETTAZIONE SPECIFICA IMPIANTO MECCANICO

PREMESSA

Tutti gli impianti dovranno essere forniti completi in ogni loro singola parte e perfettamente funzionanti, con tutte le apparecchiature ed accessori prescritti dalle norme vigenti o necessari per il perfetto funzionamento, anche se non espressamente menzionati. A tal la messa in opera (stante la responsabilità dell'Appaltatore circa l'esecuzione degli impianti, il raggiungimento dei valori di progetto e la loro collaudabilità) dovranno rispettare tutte le norme di legge e di regolamento vigenti, ed in particolare:

- le norme di sicurezza di cui al regolamento in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici di cui al D.M. n. 37 del 22/01/2008;

- le norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione di cui il Decreto Min. dell'1/12/1975;

- le norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici di cui alla legge n. 10 del 9/1/1991 e succ. mod. e int. e del relativo regolamento di esecuzione di cui al D.P.R. n. 412 del 26/8/1993;

- UNI TS 11300-1:2014 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale;

- UNI TS 11300-2:2014 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
- UNI 8364-1:1984 Impianti di riscaldamento - Parte 1: Esercizio;
- UNI 8364-2:1984 Impianti di riscaldamento - Parte 2: Conduzione;
- UNI 8364-3:1984 Impianti di riscaldamento - Parte 3: Controllo e manutenzione;
- UNI EN 1264-1:1999 Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - Definizioni e simboli;
- UNI EN 1264-2:1999 Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti – Determinazione della potenza termica;
- UNI EN 1264-3:1999 Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - Dimensionamento;
- UNI EN 1264-4:2003 Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - Installazione;
- UNI 10349:1994 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.;
- UNI 10412-1:2006 Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Requisiti di sicurezza - Parte 1:
Requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici;
- UNI 8199:1998 30/11/98 Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione;
- UNI 10339:1995 30/06/95 Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura;
- UNI EN 12097:2007 Ventilazione negli edifici - Rete delle condotte - Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte;
- UNI EN 12599:2001 Ventilazione per edifici - Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria;
- UNI ENV 1805-2:1998 Comunicazione dati per rete di gestione per applicazione HVAC - Trasmissione dati indipendente dal sistema per l'automazione degli edifici mediante comunicazione aperta (FND);
- UNI 9182:1993 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
- D.P.R. n. 43/2012 recante attuazione del Regolamento (CE) n. 842/2006;
- Regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati (pubblicato il 20 maggio 2014 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea;
- UNI 8065:1989 01/06/89 Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile;
- UNI EN 13765:2015 Tubi flessibili e tubi flessibili raccordati multi-strato di materiale termoplastico (non vulcanizzato) per il trasferimento di idrocarburi, solventi e prodotti chimici Specifiche;

- UNI EN 13136:2014 Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Dispositivi di limitazione della pressione e relative tubazioni - Metodi di calcolo;

- UNI EN 378-1:2012 Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Parte 1: Requisiti di base, definizioni, classificazione e criteri di selezione;

- UNI EN 378-2:2012 Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Parte 2: Progettazione, costruzione, prove, marcatura e documentazione;

- UNI EN 378-3:2012 Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Parte 3: Installazione in sito e protezione delle persone;

- UNI EN 378-4:2012 Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Parte 4: Esercizio, manutenzione, riparazione e recupero;

- le ulteriori norme U.N.I. e C.T.I. inerenti al settore;

- le disposizioni vigenti sulla prevenzione infortuni;

– le prescrizioni dell'I.S.P.E.S.L. qualora applicabili;

- le disposizioni del locale corpo dei Vigili del Fuoco qualora applicabili;

- regolamenti e le prescrizioni comunali.

Tutti i componenti di produzione, distribuzione e utilizzazione del calore dovranno essere omologati secondo le prescrizioni della legge 10/91 e smi; ciò dovrà essere documentato dai certificati di omologazione e/o conformità dei componenti ai prototipi omologati che la Ditta esecutrice dovrà fornire al Committente. I componenti elettrici di tutte le apparecchiature dovranno essere omologati e provvisti di marchio IMQ, tutte le apparecchiature dovranno avere il marchio CE.

La presente relazione riguarda lo stato di progetto dell'impiantistica meccanica di utenza da realizzarsi nel fabbricato precedentemente descritto.

La documentazione di progetto è così composta:

- relazione descrittiva;
- planimetrie illustranti le caratteristiche degli impianti;

Si precisa che:

- nella presente relazione vengono definite le caratteristiche degli impianti;
- le modalità di installazione, di esercizio e di manutenzione degli impianti, vengono brevemente indicate in questa relazione tecnica rimandando all'installatore e all'utente l'osservanza delle Norme di buona tecnica e alle leggi esistenti in materia di prevenzione infortuni e igiene del lavoro.
- sulle planimetrie viene indicata la destinazione d'uso dei vari locali;
- gli schemi di progetto completano questa relazione descrittiva e fanno parte integrante della documentazione di progetto.

DESTINAZIONE D'USO

Officina meccanica e servizi annessi.

TIPO DI IMPIANTO

Nastri radianti ad irraggiamento a metano in produzione, split system e pompa di calore per ACS negli spogliatoi

DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

OFFICINA DI PRODUZIONE: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

L'impianto di riscaldamento sarà concepito in maniera tale da preservare le condizioni interne di funzionalità richieste dai macchinari di processo presenti che necessitano di un microclima non viziato da "deltaT" troppo elevati e correnti d'aria.

Per tale motivazione la scelta impiantistica è ricaduta su un impianto a nastri radianti a gas a condensazione; in particolare trattasi di un impianto molto diffuso presso le moderne officine meccaniche proprio per la capacità che ha il nastro radiante di lavorare per irraggiamento limitando quindi le correnti d'aria ma limitando soprattutto le perdite di calore per effetto dell'apertura dei portoni industriali, molto frequente nelle officine meccaniche e causa di notevoli inefficienze nel sistema di riscaldamento, per es quello composto da aerotermi o similari.

Sono stati previsti 4 nastri radianti della potenza di 115 kW cadauno, disposti longitudinalmente alle campate (uno per campata), con bruciatore esterno posto in copertura; la posa dei medesimo nastri dovrà avvenire nel rispetto del manuale di posa fornito dal produttore.

Il principio di funzionamento dei nastri radianti è molto semplice: un fluido vettore costituito da aria e dai fumi della combustione prodotti dal generatore di calore viene fatta circolare in maniera forzata all'interno dei nastri radianti che in questo modo si scaldano ad una temperatura compresa fra i 100 e i 300°C; a questo punto i nastri scambiano calore con l'ambiente esterno tramite irraggiamento, scaldando direttamente le persone e le cose ed indirettamente l'aria circostante.

Il fluido vettore, giunto alla fine del circuito radiante, viene in parte espulso ed in parte fatto ricircolare a seconda delle esigenze di riscaldamento.

Dal punto di vista della sicurezza, il nastro presenta tutte quelle del caso; innanzitutto, non viene portato il gas all'interno del fabbricato ma direttamente in copertura verso i bruciatori; inoltre il nastro radiante è composto da un circuito chiuso e in depressione rispetto all'ambiente circostante; l'elettroventilatore crea nei tubi radianti una depressione forzata; tale depressione non permette che il fluido termovettore possa essere immesso nell'ambiente in cui è installato il nastro radiante.

Tutto il circuito viene controllato da un pressostato differenziale che agisce sul dispositivo elettrico di alimentazione dell'unità di combustione: la rottura di un tubo radiante o una falla sullo stesso provocati da un urto accidentale o da qualsiasi altro fattore determina l'immediato spegnimento del bruciatore e dell'elettroventilatore. L'accensione del gas è realizzata a mezzo di un elettrodo di accensione ad alta tensione e il controllo di fiamma avviene a mezzo di una sonda di rilevazione a ionizzazione che agisce sulla doppia elettrovalvola gas presente in dotazione del bruciatore.

La temperatura di esercizio del fluido termovettore (prodotti della combustione), e di conseguenza del nastro radiante, viene impostata seguendo vari parametri dettati dal tipo di utenza del fabbricato da riscaldare, dall'altezza di installazione, ecc. e può variare da 100 a 300 °C. Al raggiungimento della temperatura impostata il bruciatore viene spento mentre l'aspiratore dell'unità di combustione continua il suo funzionamento fino a che il circuito radiante non ha raggiunto la temperatura minima impostata (80 °C).

Tutto il sistema sarà gestito da una termoregolazione digitale mirata ad ottenere una gestione degli impianti che valorizzi i parametri di comfort e risparmio energetico.

Il generatore viene comandato da un quadro interno digitale che gestisce tutti i componenti elettrici, ventilatore, pressostato aria e gas, accensione, elettrovalvole; una scheda digitale comunica con le sonde di temperatura (globosonda interna e sonda di temperatura esterna) ed in base ai valori rilevati, gestisce tutti i parametri di configurazione del generatore (in particolare i tempi di accensione e la modulazione gas e aria) per garantire la temperatura di comfort richiesta con il massimo rendimento e il minimo consumo.

La modulazione automatica del bruciatore è comandata direttamente da un regolatore climatico; la potenza del generatore viene quindi regolata da un servocomando che agisce nella sezione del camino, modificando la portata dei fumi di combustione sia in uscita che in ricircolo, e da elettrovalvole gas proporzionali che determinano costantemente il perfetto rapporto aria-gas.

Si vuole nuovamente sottolineare come il sistema scelto, ancorché imposto dalla presenza di macchinari che "soffrono" variazioni di masse d'aria a diversi livelli di temperatura (classico effetto di ambienti industriali riscaldati con sistemi ad aria), offre contemporaneamente scenari di ampi risparmi energetici per effetto dei tipi di riscaldamento ad irraggiamento che non risente di scambi di calore con l'aria circostante.

OFFICINA DI PRODUZIONE: ALTRI IMPIANTI MECCANICI

In questa sede ed allo stato attuale, non sono previsti altri impianti meccanici a servizio del locale produzione; da notare come alcuni macchinari di processo (“centri di lavorazione” per officine di meccanica di precisione) potranno prevedere sistemi di aspirazione aria localizzati presso il centro di lavoro stesso, e qualora necessario con implementazione di sistemi di filtraggio ed abbattimento materiali solidi tali da produrre scarti da smaltire quale rifiuto speciale da parte di aziende specializzate.

Eventuali sistemi come quello sopra descritto saranno specifici del macchinario in base alle indicazioni del fornitore del centro di lavoro, per cui si rimanda alla fase esecutiva o meglio la fase di avviamento del centro di lavoro per la definizione del sistema di aspirazione idoneo.

SPOGLIATOI: IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE/VENTILAZIONE

I locali servizi saranno gestiti da radiatori/scaldasalviette elettrici; per ogni locale servizio è stato previsto un sistema di aspirazione dimensionato come da norma UNI 10339 per almeno 4 volumi/h; in realtà ciascuna aspirazione arriverà mediamente a circa 8 volumi ora di ricambio in base sempre al volume del medesimo servizio escluso l’antibagno (come espressamente indicato dalla medesima UNI 10339).

Tutte le aspirazioni saranno convogliate a tetto.

I locali spogliatoio saranno gestiti mediante sistema split system con terminali interni a 4 vie a controsoffitto.

La presa d’aria esterna e l’espulsione avverranno direttamente sulla parete adiacente, essendo confinante con locale tecnico in esterno.

La scelta del macchinario, come per le aspirazioni localizzate dei bagni, è stata fatta in base al volume tecnico degli spogliatori ed in particolare:

$$\text{circa } 54 \text{ mq} \times 2.7 = 145 \text{ mc} \times 8 \text{ vol/h} = 1170 \text{ mc/h}$$

Saranno posati più estrattori la cui somma sarà il valore nominale sopra esposto e saranno posati in controsoffitto.

Categorie di edifici	Indice di affollamento previsto per m ²	Portata di aria esterna Q _{op} (10 ⁻³ m ³ /s per persona)	Portata di aria esterna Q _{os} (10 ⁻³ m ³ /s m ²)	note
EDIFICI ADIBITI A RESIDENZE A ASSIMILABILI				
RESIDENZE A CARATTERE CONTINUATIVO				
Soggiorni, camere	0,04	11	-	-
cucine, bagni, serv.	//	Estrazioni		A
Collegi, luoghi di ricovero, case di pena, caserme, conventi:				
sale riunioni	0,60	9*	-	-
dormitori/camere	0,10	11	-	-
cucina	//	-	16,5	-
Collegi, luoghi di ricovero, case di pena, caserme, conventi: bagni servizi	//	Estrazioni		A
ALBERGHI, PENSIONI				
Ingresso, soggiorni	0,20	11	-	-
Sale conferenze	0,60	5,5*	-	-
Sale da pranzo	0,20	10	-	-
Camere da letto	0,05	11	-	-
Bagni, servizi	//	Estrazioni		A
EDIFICI PER UFFICI ED ASSIMILABILI:				
Uffici singoli	0,06	11	-	-
Uffici open space	0,12	11	-	-
Locali riunione	0,60	10*	-	-
Centri elabor. Dati	0,60	7	-	-
Servizi	//	estrazioni		A
OSPEDALI, CLINICHE, CASE DI CURA E ASSIMILABILI				
Degenze (2-3 letti)	0,08	11	-	-
Corsie	0,12	11	-	-
Camere sterili	0,08	11	-	-
Camere per infett.	//	-	-	D
Sale mediche/sogg	0,20	8,5	-	-
Terapie fisiche	0,20	11	-	-
Sale operatorie	//	-	-	D
Servizi	//	estrazioni		A
EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITA' RICREATIVE ASSOCIATIVE DI CULTO E ASSIMILABILI				
CINEMA, TEATRI, SALE PER CONGRESSI				
Atti, sale attesa, bar		Estrazioni		-
Platee, loggioni, sale cinematografiche ..	1,5	5,5*	-	-
Palcoscenici, studi tv		12,5*	-	-
MOSTRE, MUSEI, BIBLIOTECHE, LUOGHI DI CULTO				
Sale mostre, musei	0,30	6*	-	-
Sala lettura bibliot.	0,30	5,5*	-	-

* salvo indicazioni 9.1.1.1. norma UNI10339

A [ricambio richiesto nei servizi igienici: edifici adibiti a residenza o assimilabili 0,0011 vol/s (4 vol/h)]

[ricambio richiesto per altre categorie in tabella 0,0022 vol/s (8 vol/h)]

Volume riferito ai bagni (antibagni esclusi)

B [verificare i regolamenti locali]

C [valori più elevati possono essere richiesti per il controllo dell'umidità]

D [per questi ambienti le portate d'aria devono essere stabilite in relazione alle prescrizioni vigenti ed alle specifiche esigenze delle singole applicazioni]

Estratto dalla norma UNI 10339

SPOGLIATOI: IMPIANTO IGIENICO SANITARI

L'adduzione dell'acqua avverrà da acquedotto cittadino fronte stante il lotto lungo la viabilità comunale; l'acqua fredda addurrà sia al serbatoio per produzione di ACS consistente in scaldabagno in pompa di calore che alle utenze medesime degli spogliatoi, dalla pompa di calore per ACS partiranno le adduzioni di acqua calda sanitaria ai servizi dislocati nel locale.

OBBLIGHI DELL'INSTALLATORE NEI CONFRONTI DEL COMMITTENTE

Per tutti gli impianti che saranno installati, al termine dei lavori dovrà essere prodotta al committente la seguente documentazione minima

Dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/08

Allegato unico alla dichiarazione di conformità comprendente la relazione con la tipologia dei materiali utilizzati

Dichiarazioni e certificati di origine dei materiali impiegati

Libretto di manutenzione

Libretto dei controlli FGAS