

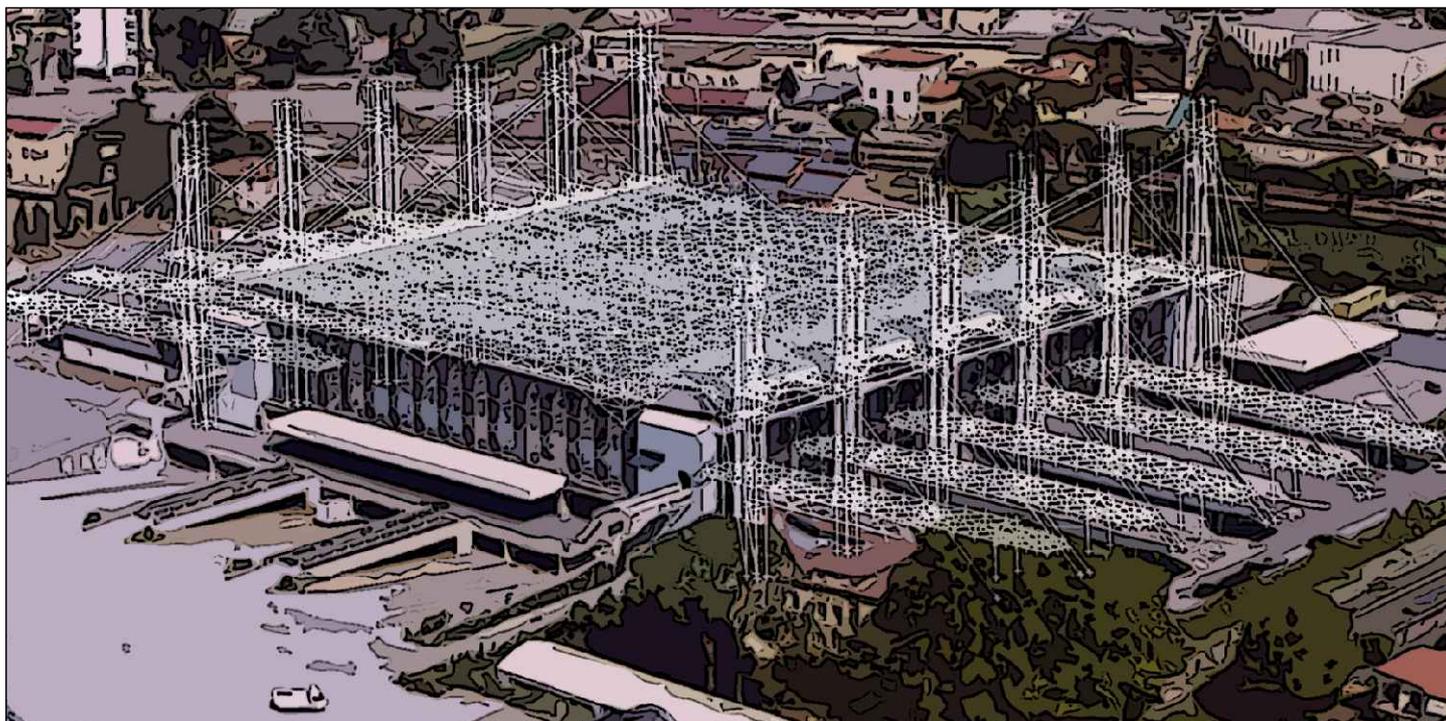


Città di Pescia

A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

Servizio 3 - Gestione del Territorio

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO "MERCATO DEI FIORI" - 1° STRALCIO FUNZIONALE



PROGETTO ESECUTIVO

R.S.I.A. - RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTO ANTINCENDIO

Pescia, lì 26 Giugno 2018

R.U.P.

Geom. Luciano BIANCHI

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

Mandataria



DP INGEGERIA S.R.L.
Società di Ingegneria Civile

DP INGEGERIA info@dpingegneria.com - www.dpingegneria.com

Viale Giuseppe Giusti 403 - 55100 - LUCCA - Tel./Fax: 0583 496595 - P.IVA: 02486940469

Mandanti

Arch. Sergio MARTINELLI
Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO
Ing. Giacomo LENCIONI
P.I. Gabriele BONOFILIO
Ing. Francesco BARTOLI



Città di Pescia

Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio

A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI”- LOTTO 1

Sommario

1.	PROGETTI, MODALITÀ DI ESECUZIONE LAVORI	3
1.1	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
1.2	NORMATIVE, LEGGI E REGOLAMENTI DI RIFERIMENTO.....	5
1.3	QUANTITATIVI E QUALITÀ DEI MATERIALI FORNITI.....	6
1.4	ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE.....	7
1.5	DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE.....	10
1.6	GARANZIE.....	12
1.7	PROVE E COLLAUDI (TESTING, ADJUSTING & BALANCING)	13
1.8	ESERCIZIO DELL'IMPIANTO	18
1.9	CONSEGNA	18
2.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE APPARECCHIATURE.....	19
2.1	GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO	19
2.2	CASSETTA ANTINCENDIO	21
2.3	ESTINTORE	22
3.	CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MATERIALI DELLE RETI	22
3.1	TUBAZIONI IN ACCIAIO.....	22
3.2	PREPARAZIONE	24
3.3	UBICAZIONE.....	25
3.4	STAFFAGGI	25
3.5	DILATAZIONI DELLE TUBAZIONI.....	26
3.6	GIUNZIONI, SALDATURE.....	26
3.7	PEZZI SPECIALI.....	26

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio

A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI”- LOTTO 1

3.8	RACCORDI ANTIVIBRANTI.....	27
3.9	PENDENZE, SFIATI ARIA	27
3.10	VERNICIATURA.....	28
3.11	TARGHETTE DISTINTIVE.....	28
3.12	TUBAZIONI DI ALIMENTAZIONE ACQUA IN PRESSIONE IN PE.....	28
3.13	GIUNZIONI.....	29
4.	ORGANI DI INTERCETTAZIONE ED ACCESSORI	30
4.1	VALVOLE DI INTERCETTAZIONE, BY-PASS O SCARICO.....	30
4.2	VALVOLE DI RITEGNO.....	31
4.3	FILTRI.....	31
4.4	GIUNTI ANTIVIBRANTI.....	31
4.5	VALVOLE DI BILANCIAMENTO.....	31

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



1. TIPOLOGIA DI IMPIANTI

Gli impianti oggetto di questa parte dell'appalto sono suddivisibili in:

- Centrale idrica antincendio;
- Impianto idrico antincendio piano seminterrato;
- Impianto idrico antincendio piano terra , primo e secondo;

1.1.1 Centrale idrica antincendio

La centrale idrica antincendio è costituito da una riserva idrica e da un gruppo di elettropompe / motopompa e una pompa di pressurizzazione delle linee. In questo lotto non saranno integrate le cisterne mancanti, ma si rimanda questo intervento al secondo lotto.

1.1.2 Impianto idrico antincendio piano seminterrato

E' costituito dall'anello interno principale di distribuzione corrente nel cavedio del seminterrato, dalle linee di collegamento e dagli idranti UNI45 oltre agli attacchi motopompa.

1.1.3 Impianto idrico antincendio piano terra, primo e secondo

E' costituito dai collegamenti all'anello principale di distribuzione corrente nel cavedio del seminterrato, dalle linee di collegamento e dagli idranti UNI45 e dai Naspi.

2. PROGETTI, MODALITÀ DI ESECUZIONE LAVORI

L'esecuzione dei lavori deve avvenire a regola d'arte secondo quanto richiesto dal Capitolato e dai documenti allegati.

La forma e le dimensioni delle opere risultano dai disegni di progetto, dalle prescrizioni del presente documento, e dalle descrizioni dell'elenco forniture e prestazioni, salvo quanto può essere precisato dalla Direzione Lavori in corso d'opera, per l'esatta interpretazione del progetto e per i dettagli costruttivi.

Per tutte le opere è fatto obbligo all'Appaltatore di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la corrispondenza in loco delle opere esposte in progetto o richieste dalla Direzione Lavori.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

L'Appaltatore riconosce che l'eventuale insufficienza di dati, di elementi descrittivi e di istruzioni nei documenti contrattuali, così come inesattezze, indeterminazioni o discordanze di elementi grafici imputabili alla Committente od al Progettista, non possono in alcun modo giustificare difetti, anomalie e arbitrarietà di esecuzione o richieste di maggiori compensi da parte dell'Appaltatore, essendo preciso dovere di quest' ultimo segnalare tempestivamente alla Direzione Lavori eventuali deficienze, divergenze, ostacoli o chiedere chiarimenti, restando l'Appaltatore in caso contrario l'unico responsabile della perfetta esecuzione delle opere.

Si precisa che sono a totale carico dell'Appaltatore gli oneri relativi a:

- o progetti costruttivi e di dettaglio in scala non inferiore a 1:50 completi delle caratteristiche dei componenti;
- o rilievi in loco.

Il progetto ed i disegni progettuali facenti parte del presente documento debbono essere considerati traccia informativa di quanto sarà da fornire in opera e non potranno essere utilizzati per la costruzione delle opere oggetto dell'appalto.

I progetti costruttivi redatti dall'Appaltatore devono essere sottoposti all'approvazione della Direzione Lavori; senza tale approvazione nulla potrà essere messo in opera.

Si intende comunque che l'Appaltatore rimane l'unico responsabile delle opere, anche dopo le approvazioni di cui sopra.

Nessuna eccezione può essere sollevata dall'Appaltatore per propria errata interpretazione del progetto o per insufficiente presa di conoscenza delle condizioni locali.

Il prezzo offerto dall'Appaltatore comprende la fornitura di tutte le apparecchiature e materiali e l'esecuzione di tutte le opere necessarie a dare i lavori compiuti, eseguiti a regola d'arte e perfettamente funzionanti.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



2.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.2 NORMATIVE, LEGGI E REGOLAMENTI DI RIFERIMENTO

Gli impianti ed i vari componenti che li costituiscono dovranno essere realizzati a regola d'arte e dovranno essere conformi a tutte le normative, leggi e regolamenti in vigore alla data del contratto, con particolare riferimento, ma non limitate a:

LEGGE 5.3.1990 n. 46: Norme per la sicurezza degli impianti.

D.P.R. 6.12.1991 n. 447: Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990 n. 46, in materia di sicurezza degli impianti.

D.M. 20.02.1992: Approvazione del modello di dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte.

D.P.R. 27.4.1955 n. 547: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro e successive integrazioni.

D.L. 19.9.1994 n. 626: Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

D.P.R. 28.6.1977 n. 1052: Regolamento di esecuzione della legge 30.4.1976 n. 373.

Il progetto dell'impianto è eseguito in conformità alle seguenti normative:

UNI EN 12845:2015 Installazioni fisse antincendio. Sistemi automatici a sprinkler. Progettazione, installazione e manutenzione.

UNI 10779:2014 Reti di idranti – Progettazione, installazione ed esercizio.

UNI EN 14384:2006 Idranti antincendio a colonna soprasuolo.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



UNI EN 14339:2006 Idranti antincendio sottosuolo.

UNI EN 671-2:2004 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni -
Parte 2: Idranti a muro con tubazioni flessibili.

UNI EN 671-1:2003 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni -
Naspi antincendio con tubazioni semirigide.

UNI EN 671-3:2009 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni -
Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide ed idranti a muro con tubazioni
flessibili.

UNI EN 12201:2012 Tubi di PE - SDR 11

UNI 8863 Tubi di acciaio - s. media

Leggi regionali

Prescrizioni e raccomandazioni dei Vigili del Fuoco.

Prescrizioni e raccomandazioni di A.S.L., COMUNE, ETC....

2.3 QUANTITATIVI E QUALITA' DEI MATERIALI FORNITI

Tutti i materiali forniti devono essere conformi a quanto indicato negli elenchi materiali e nelle relative specifiche tecniche e comunque vanno sottoposti all'approvazione da parte della Direzione Lavori.

Devono essere presentati, qualora preventivamente richiesti, i certificati di conformità e di collaudo delle Ditte costruttrici o rilasciati da enti autorizzati comprovanti la qualità dei materiali impiegati.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

Nel caso che i campioni o i materiali stessi vengano rifiutati dalla Direzione Lavori, l'Appaltatore è tenuto all'allontanamento degli stessi e alla loro immediata sostituzione senza alcun diritto a maggiori riconoscimenti economici o a dilazioni dei termini di consegna.

L'utilizzo o l'impiego di materiali non approvati dalla Direzione Lavori o in difformità alle specifiche, alle norme del produttore o alla modalità di riconosciuta buona tecnica nell'esecuzione delle opere, comporta la riesecuzione delle opere stesse a totale onere dell'Appaltatore.

Tutti i materiali e le opere devono essere conformi a quanto previsto dalla normativa tecnica in vigore (UNI, CEI, ISPESL, VVF, Ministero della Sanità, etc.), ovvero debbono sottostare alle prescrizioni fatte dagli Enti stessi.

L'Appaltatore deve predisporre in tempo utile tutti i campioni di materiale che intende utilizzare e che devono essere approvati dalla Direzione Lavori, che si riserva un tempo di 10 giorni per darne approvazione per i materiali in cantiere e 15 giorni per eventuali collaudi presso i Fornitori.

Tali tempi devono essere tenuti in conto dall'Appaltatore che non potrà rivalersene a pretesto per eventuali ritardi nella consegna delle opere.

2.4 ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre a tutti gli oneri e obblighi stabiliti dal Capitolato Generale relativi a personale, prevenzione infortuni, assicurazioni, guardiani, etc. sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e obblighi seguenti.

L'Appaltatore dovrà comunicare in sede d'Ordine il nominativo del Progettista responsabile abilitato, anche ai sensi della legge 46/90, ed iscritto all'Albo degli Ingegneri che dovrà firmare tutta la documentazione apponendo il timbro con: Nome, n° di iscrizione all'Albo e la dicitura "Il Progettista". Si precisa che tutte le copie contrattuali in carta dovranno essere firmate, in originale, sulla prima pagina.

L'Appaltatore ha la totale responsabilità della correttezza della progettazione in conformità alle Leggi ed alle Norme vigenti. Sono a totale carico ed onere dell'Appaltatore tutte le verifiche e

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI”- LOTTO 1

le richieste di autorizzazione necessarie a far sì che l'Impianto risulti effettivamente in regola con le Leggi vigenti e le Norme in uso.

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire a regola d'arte secondo il programma di lavoro usando tutte le proprie conoscenze ed esperienze e destinando all'esecuzione dello stesso il proprio personale qualificato ed i mezzi tecnici necessari. Ogni scelta significativa dovrà essere preventivamente discussa e concordata, eventuali osservazioni della Direzione Lavori dovranno essere prese in carico dall'Appaltatore a meno che quest'ultimo non provveda a motivare dettagliatamente le ragioni tecniche di inaccettabilità.

Il progetto, dovrà essere sviluppato rispettando le scelte tecniche espresse nel progetto di riferimento proposto nell'appalto, in considerazione di:

- vincoli imposti dallo stato dei luoghi,
- interconnessione ed integrazione fisica e funzionale con le altre tecnologie presenti e/o da realizzarsi anche se a cura di altro Progettista;
- uniformità ed intercambiabilità con quanto già realizzato.

Si richiede pertanto all'Appaltatore di esaminare il progetto di riferimento allegato e, in sede di offerta, di dichiararne la piena accettazione od evidenziarne le riserve, proponendo eventuali soluzioni alternative, che a suo giudizio o secondo la sua esperienza, possano risultare migliorative in termini di costi, operabilità e funzionalità dell'impianto.

La mancanza di osservazioni non scaricherà l'Appaltatore da alcuna responsabilità, in quanto si ritiene suo preciso obbligo segnalare subito eventuali carenze nella documentazione di riferimento.

Resta comunque inteso che i documenti forniti hanno soltanto valore di riferimento verso l'Appaltatore e non debbono in alcun modo costituire parte integrante del progetto costruttivo, senza prima essere stati rielaborati e fatti propri.

È preciso onere e responsabilità dell'Appaltatore effettuare preventivamente sopralluoghi in cantiere e segnalare la necessità di informazioni e/o di interfacciamento con la struttura tecnica del Cliente, la Direzione Lavori ed i responsabili di tecnologie connesse, interagenti o interferenti, eventualmente anche esterne al progetto.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI”- LOTTO 1

Per quanto possibile, verranno forniti i disegni necessari per l'identificazione delle opere civili, tuttavia l'Appaltatore provvederà alla realizzazione di disegni integrativi (sezioni, particolari delle opere civili) eventualmente necessari per una corretta impostazione del proprio progetto di installazione.

Con un congruo anticipo rispetto all'emissione degli ordini per i materiali, il Fornitore dovrà sottoporre all'approvazione dell'Acquirente l'elenco completo delle tipologie di materiali con l'indicazione, per ciascuna di esse, del Subfornitore prescelto o la rosa dei Subfornitori proposti, allegando le necessarie referenze e con i requisiti di qualità applicabili.

L'Appaltatore farà pervenire in tempi ristretti il proprio parere vincolante in merito alle scelte dei Subfornitori.

L'Appaltatore dovrà concordare con l'Acquirente un programma di incontri periodici di commessa per la definizione di aspetti contrattuali, tecnici e di aggiornamento; dovrà, altresì, supportare la Direzione Lavori (ove richiesto) partecipando a tutte le riunioni che si terranno, in qualsiasi sede, con il cliente e tutti gli Enti interessati.

Sarà inoltre obbligo:

- la fornitura gratuita degli strumenti occorrenti e del personale esperto per i rilievi, misurazioni, prove, tarature, messe a punto, verifiche e contabilità inerenti i lavori e per i collaudi necessari in qualunque momento venga richiesto dalla Direzione Lavori e/o dal Collaudatore;
- l'espletamento a cura e spese dell'Appaltatore di tutte le formalità relative a domande, denunce, etc. per ottenere i permessi di installazione del cantiere, l'uso delle pubbliche discariche, l'uso di apparecchiature o strumenti, nonché tutte le approvazioni e autorizzazioni necessarie presso gli Enti interessati per le pratiche di competenza (Comune, Provincia, Regione, VVF, ISPSEL, ASL, etc.) e per le richieste di allaccio agli enti erogatori di servizi;
- la fornitura dei materiali, della strumentazione e della mano d'opera occorrenti per le verifiche e i collaudi;
- le prove, la taratura, la messa in servizio e l'istruzione del personale addetto alla successiva gestione di tutti gli impianti.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI

2.5 DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE

Il Fornitore dovrà emettere la documentazione sotto riportata e comunque tutta la documentazione necessaria per il corretto sviluppo della fornitura (A = Approvazione; I = Informazione).

DOCUMENTI	CODICE
Programma generale di fornitura	A
Elenco documenti	A
Piano di controllo qualità	A
Rel. tec. di calcolo e dimension. degli impianti	A
Schemi di flusso strumentati (PID)	A
Fogli dati completati e/o doc. dei principali comp.	A
Specifiche tecniche di acquisto comp. principali	I
Specifiche di prefabb, costruzione e montaggio	I
Specifica di verniciatura	A
Disegno di sistemazione impianti	A
Input per opere civili	A
Disegno dei principali componenti	I
Unifilari canali e tubazioni	A
Disegni costruttivi canali e tubazioni	I
Elenco carichi elettrici	I
Schemi elettrici e tabelle cavi e morsettiere	I
Schemi funzionali elettrici	I
Elenchi e fogli dati strumenti	I
Elenco parti di ricambio	I
Manuali operativi, di manutenzione e di istruzione	A
Dossier Certificativo	I
Dossier di fine fabbricazione	A

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

L'Appaltatore sarà responsabile dei documenti inviati che dovranno essere completi e almeno quelli indicati in tabella.

I documenti in generale dovranno essere consegnati in triplice copia e su supporto informatico (i disegni eseguiti mediante programma Autocad) la Direzione Lavori informerà l'Appaltatore delle procedure per l'invio dei documenti durante la costruzione, per le revisioni intermedie e per l'invio finale.

L'Appaltatore dovrà prendere in carico eventuali commenti in accordo con le procedure stabilite.

I manuali Operativi e di Manutenzione dovranno essere inviati per approvazione tre mesi prima dell'avviamento dell'impianto e sei mesi dopo il certificato di accettazione dell'impianto dovranno essere inviati i documenti "as built".

Il manuale Operativo e di Manutenzione deve contenere almeno:

- descrizione del funzionamento delle macchine e dell'impianto;
- operazioni da compiere nel funzionamento normale e accidentale;
- operazioni per l'avviamento e la fermata;
- operazioni da compiere per variare le condizioni di progetto e in caso di incidente.

Il manuale deve contenere almeno i seguenti documenti:

- disegni di sistemazione, schemi meccanici e schemi elettrici;
- descrizione dei vari componenti;
- istruzioni di montaggio e smontaggio;
- disegni di costruzione di specifici elementi che devono essere sostituiti durante l'uso;
- riferimenti a cataloghi;
- descrizioni da catalogo;
- disegni di installazione e assemblaggio;
- schemi elettrici;
- liste componenti.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA
DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI”- LOTTO 1

Per quanto riguarda l'impianto idrico antincendio, il manuale Operativo e di Manutenzione deve contenere almeno:

- descrizione dell'impianto;
- operazioni da compiere nella messa in funzione ed utilizzo degli idranti sottosuolo e a parete;
- operazioni per la messa a riposo delle tubazioni flessibili dopo l'utilizzo.

Il manuale deve contenere almeno i seguenti documenti:

- disegni di ubicazione degli idranti, attacco per autopompa VV.F.;
- descrizione dei vari componenti della rete antincendio;
- istruzioni di montaggio e smontaggio degli idranti;
- riferimenti e descrizioni a cataloghi;
- disegni di installazione e assemblaggio;
- liste di componenti.

Questa lista non è limitativa.

2.6 GARANZIE

L'Appaltatore deve garantire che tutti i materiali, apparecchi, componenti, compresi quelli definiti nel presente documento, con i relativi allegati, od offerti dall'Appaltatore, anche in variante, impiegati per la realizzazione delle opere, siano di note e primarie case costruttrici e rappresentino quanto di meglio si possa costruire secondo le più aggiornate tecniche in campo impiantistico. Tutte le apparecchiature fornite devono essere esenti da qualsiasi difetto di progettazione, assiemaggio e messa a punto.

Esse, sia singolarmente che nel loro complesso, devono essere idonee a funzionare perfettamente in esercizio, nei luoghi in cui risultino installate e secondo gli scopi cui sono destinate, scopo che l'Appaltatore dichiara di conoscere perfettamente.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI”- LOTTO 1

L'Appaltatore garantisce inoltre che tutti i lavori eseguiti rispondono perfettamente alle regole dell'arte in ogni loro componente e in tutte quelle parti, siano esse visibili o non, che hanno concorso nelle relative fasi lavorative a formare quelle determinate opere.

Tutti i collaudi hanno luogo entro un anno dalla data di ultimazione lavori, con il conseguente svincolo della quota di garanzia se tutti i collaudi hanno esito favorevole.

L'Appaltatore è tenuto a rifondere e a riparare, oltre ai danni causati durante l'effettuazione dei lavori, anche quelli che, ad opere ultimate, si verificano successivamente in dipendenza di deficienze, difformità e vizi, imputabili all'Appaltatore, non rilevabili o non rilevate al collaudo definitivo.

L'Appaltatore, in particolare, deve inoltre garantire per la durata di legge le opere eseguite a decorrere dalla data di approvazione del collaudo finale.

Entro tale periodo, l'Appaltatore fornisce gratuitamente la sua assistenza e deve rifare, a propria cura e spese, tutte quelle parti che risultino difettose o non rispondenti allo scopo o comunque non funzionanti correttamente.

2.7 PROVE E COLLAUDI (TESTING, ADJUSTING & BALANCING)

Gli oneri dei collaudi e delle prove sui materiali e sui componenti saranno a carico dell'Appaltatore e si intendono inclusi nell'importo dell'ordine.

L'Appaltatore o i suoi Subfornitori dovranno realizzare tutte le prove ed i collaudi necessari a verificare la conformità dei componenti e degli accessori facendo riferimento alla Normativa vigente ed agli standard interni dei Fornitori.

La fornitura dovrà essere quindi completa di tutte le attività di Testing, Adjusting & Balancing (T.A.B.) necessarie a dare l'opera completa e funzionale, saranno inoltre necessarie le procedure per la messa in servizio degli impianti.

Collaudo

Il collaudo prevede tre gruppi distinti di operazioni in tempi differenti:

- verifica componenti;
- prove preliminari;

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI”- LOTTO 1

- collaudo definitivo.

Verifica componenti

Di seguito sono elencati i controlli e la certificazione minima richiesta:

- certificazione e fogli di catalogo dei materiali principali;
- certificazione, prove funzionali e caratteristiche delle macchine;
- controllo visivo e dimensionale dei materiali e delle macchine.

Prove preliminari

Alcune prove preliminari devono essere eseguite durante l'esecuzione dei lavori. Esse sono essenzialmente:

- prova idraulica a freddo delle tubazioni ad una pressione 1,5 volte superiore a quella di esercizio per 12 h (prima della chiusura delle tracce);
- prova di tenuta a caldo per controllare gli effetti della dilatazione effettuata alla massima temperatura di progetto e verificando che la rete non subisca deformazioni permanenti o fughe;
- prova di circolazione dei fluidi alle temperature di progetto per 24 h;
- misurazione a regime delle portate dei fluidi e delle velocità in particolare sulle bocchette e sulle griglie dell'aria in rapporto a quelle previste a progetto;
- verifica di efficienza dei macchinari e loro componenti. (es.: gruppi frigo, pompe, ventilatori, filtri, scambiatori, etc.);
- taratura e verifica intervento delle apparecchiature di regolazione e di protezione elettrica e fluidistica;
- verifica del regolare funzionamento delle alimentazioni e degli scarichi.

Per quanto riguarda l'impianto idrico antincendio prima della copertura ed il ripristino delle crene in cui vengono alloggiare le tubazioni, l'Appaltatore e la Direzione Lavori provvederanno a:

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

- verifica visiva della posa in opera “a regola d’arte” di tutte le parti dell'impianto realizzato;
- accertamento della rispondenza della installazione al progetto esecutivo presentato;
- verifica della conformità dei componenti utilizzati alle disposizioni normative richiamate nella UNI 10779/2014;
- all’esecuzione della prova idrostatica della rete, come di seguito indicato nella prova di collaudo definitivo.

Il buon risultato delle prove preliminari non esonera l’installatore delle garanzie che devono essere soddisfatte e che possono essere controllate anche in sede di collaudo definitivo.

Collaudo definitivo

Il collaudo definitivo ha lo scopo di accertare che:

- che tutte le opere siano, qualitativamente e quantitativamente, rispondenti a quanto richiesto in Capitolato e negli eventuali atti aggiuntivi, che gli impianti siano perfettamente funzionanti e le rese di prestazione delle apparecchiature e degli impianti forniti siano in grado di assicurare le condizioni richieste ;
- che il funzionamento di tutte le apparecchiature, comprese quelle di sicurezza e controllo, misura e regolazione automatica, risultino tecnicamente razionale e sufficienti allo scopo ed alle prescrizioni contrattuali;
- che i materiali impiegati nell’esecuzione degli impianti e dei quali siano stati presentati campioni, siano corrispondenti ai campioni stessi;
- che siano eseguite tutte le opere accessorie a regola d’arte e secondo contratto, che la sistemazione degli impianti e dei locali corrispondano ai disegni esecutivi e che si sia provveduto agli adempimenti previsti dal progetto esecutivo, nel presente Capitolato e negli eventuali atti aggiuntivi.

Tutte le opere, forniture e regolazioni che risultino in seguito a detto collaudo deficienti e non a regola d’arte, devono essere immediatamente riparate o sostituite a cura dell’Appaltatore senza alcun compenso.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

Sono pure da addebitare all'Appaltatore tutte quelle opere da muratore e di finitura che si rendano necessarie per eseguire modifiche, aggiunte o riparazioni.

Il collaudo definitivo deve essere effettuato entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori, mentre per gli impianti di climatizzazione durante al prima stagione successiva all'ultimazione. L'Appaltatore è impegnato a fornire in sede di collaudo, tutte le apparecchiature di prova e gli strumenti tarati e certificati richiesti dai collaudatori e gli elementi tecnici necessari.

Si ribadisce che tutti gli oneri di prove e collaudi sono a carico dell'Appaltatore.

Verranno adottate, per quanto applicabile le normative vigenti alla data del collaudo ed in particolare Norme UNI e CEI.

Prima del collaudo definitivo l'Appaltatore deve presentare i certificati di avvenuto collaudo con esito positivo, da parte degli Enti preposti, delle parti di impianto e delle apparecchiature soggette alla legge a omologazione e approvazione da parte dell'ISPSEL, ASL, VVF, etc.

E' da considerarsi come onero a carico dell'Appaltatore, anche tutta l'attrezzatura e strumentazione necessaria, per effettuare tutti i tipi di collaudo previsti.

Per quanto riguarda il collaudo definitivo dell'impianto idrico antincendio

Il collaudo deve essere preceduto da un accurato lavaggio, a cura dell'Appaltatore, di tutte le tubazioni dell'impianto, prolungato per il tempo necessario (minimo 10 min) e con velocità dell'acqua all'interno delle tubazioni non minori di 2 m/s.

Il collaudo dell'impianto idrico antincendio è a carico dell'Appaltatore e deve avvenire alla presenza della D.L. o di un rappresentante della Committente.

Con riferimento alle norme UNI 9182, 12845 e 10779, il collaudo deve prevedere le operazioni di seguito elencate:

- esame generale dell'intero impianto comprese le alimentazioni, avente come particolare oggetto la capacità e tipologia delle alimentazioni, le caratteristiche delle pompe nonché la verifica dei materiali, dei diametri e della corretta posa in opera delle tubazioni (sostegni), la spaziatura degli idranti;
- verifica del regolare flusso nelle tubazioni stesse, aprendo completamente un idrante terminale per ogni ramo principale della rete a servizio di due o più idranti;

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA
DELL'IMMOBILE DENOMINATO "MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

- prova idrostatica di tutta la rete idrica antincendio, ad una pressione di almeno 1,5 volte quella massima prevista nell'impianto ed in ogni caso non minore di 14 bar, per una durata di 2 ore. Detta prova dovrà essere effettuata prima del montaggio dei terminali erogatori dell'impianto;
- la prova sarà ritenuta superata se, al termine delle due ore di prova, il manometro indicherà il valore iniziale di prova con una tolleranza di 0,3 bar;
- prova di funzionamento delle valvole, apparecchiature ausiliarie, strumentazione, dispositivi automatici di segnalazione (se previsti in progetto);
- prova delle alimentazioni e verifica che siano assicurate le prestazioni di progetto, ovvero andrà verificato:
- se la portata e la pressione negli idranti UNI 45 idraulicamente più sfavoriti si mantengono con valori superiori ai minimi richiesti (120 l/h con pressione min. 1,5 bar) per il tempo minimo specificato (60 minuti), valutando opportunamente la contemporaneità richiesta (i tre idranti citati in funzione),
- se la portata e la pressione negli idranti UNI 70 idraulicamente più sfavoriti si mantengono con valori superiori ai minimi richiesti (300 l/h con pressione min. 3,0 bar) per il tempo minimo specificato (90 minuti), valutando opportunamente la contemporaneità richiesta (1 idrante in funzione);
- la durata della prova, pur limitata, deve essere sufficiente a consentire la stabilizzazione del flusso ed alla lettura dei valori richiesti.

Per effettuare le prove verranno utilizzati strumenti certificati da laboratori riconosciuti dal Ministero dell'Interno:

- misuratore di pressione e portata, costituito da lancia con manometro, dotata di ugelli intercambiabili ed attacchi per idranti UNI 45 ed UNI 70;
- tubo di Pitot ;
- calotta per misurazione della pressione statica.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

2.8 ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

Con riferimento alla normativa già citata, la responsabilità del mantenimento delle condizioni di efficienza dell'impianto restano affidate all'utente, pur in presenza di servizio di ispezione periodica affidato all'Installatore o ad altro organismo autorizzato.

L'utente deve, pertanto, provvedere:

- alla continua sorveglianza dell'impianto ed alla sua manutenzione secondo le indicazioni della norma UNI-EN 671-3 e/o attenendosi alle istruzioni fornite dall'Installatore;
- a far eseguire le verifiche periodiche – almeno due volte l'anno – da parte di ditta o personale specializzato, allo scopo di accertare la funzionalità dell'impianto e la sua conformità alla presente norma.

L'utente deve tenere un apposito registro, firmato dai responsabili, costantemente aggiornato su cui segnare:

- le prove eseguite;
- i guasti e, se possibile, le relative cause;
- l'esito delle verifiche periodiche dell'impianto;
- i lavori svolti sull'impianto o le modifiche apportate alle aree protette (ristrutturazioni, variazioni di attività, modifiche strutturali, ecc.) qualora questi possano influire sull'efficacia della protezione.

Detto registro deve essere tenuto a disposizione per eventuali controlli (vigili del fuoco, compagnie di assicurazione, ecc.).

2.9 CONSEGNA

Per tutto il periodo che precede la consegna definitiva, la gestione degli impianti competerà all'Appaltatore che dovrà provvedere alla regolazione e alla messa a punto, assicurandone la manutenzione, la pulizia e le sostituzioni necessarie.

A seguito dei collaudi di avviamento, si provvederà alla consegna provvisoria del sistema, che non solleva l'Appaltatore dalle responsabilità di cui al capoverso precedente.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti



INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA
DELL'IMMOBILE DENOMINATO "MERCATO DEI FIORI" - LOTTO 1

La consegna definitiva degli impianti avrà luogo a seguito del collaudo definitivo per consegna impianto favorevole.

Durante questo periodo l'Appaltatore dovrà riparare o sostituire a sue spese tutte le parti difettose per difetti di costruzione e/o usura normale, salvo cause di negligenza o utilizzazione errata.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE APPARECCHIATURE

3.1 GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO

E' costituito e assemblato su 2 skid separati in profilati di ferro zincato a norma UNI EN 12845:15 composto da:

N. 1 Elettropompa centrifuga ad asse orizzontale , accoppiata , mediante giunto elastico con distanziatore a motore elettrico - protezione IP 55 – (dimensionato per garantire il corretto funzionamento della pompa su tutta la curva fino ad un valore di NPSH 16mt.) previsto per:

PORTATA : m³/h 120

PREVALENZA : m.c.a. 65

POTENZA : Kw. 37,5

TENSIONE : Volt. 400/50 HZ.

N 1 Pompa centrifuga ad asse orizzontale , accoppiata mediante giunto elastico con distanziatore a motore diesel VM, raffreddamento aria con radiatore, (dimensionato per garantire il corretto funzionamento della pompa su tutta la curva fino ad un valore di NPSH) previsto per:

PORTATA : m³/h 115

PREVALENZA : m.c.a. 70

VELOCITA' AL 1' : giri 3000

POTENZA INSTALLATA : Kw. 53

N. 1 Pompa ausiliaria , ad asse verticale, idonea al mantenimento della pressione nell'impianto

N. 1 Collettore premente in tubo di acciaio zincato, DNm 125, bi-flangiato, su cui sono assemblati:

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

- N. 2 Valvole di ritegno a clapet PN 16 in ghisa GG 25 di tipo flangiato, con apertura per ispezione
- N. 2 Valvole di sezionamento a farfalla con corpo e lente in ghisa sferoidale , lucchettabili
- N. 2 Pressostato di avviamento per ogni elettropompa di servizio con valvola di ritegno e diaframma montato sulla colonna premente con circuito di ricircolo e rubinetto prova
- N. 1 Pressostato per l'avviamento e spegnimento automatico della pompa ausiliaria
- N. 2 Manometro in bagno di glicerina per le pompe di servizio
- N. 1 Pressurizzatore a membrana intercambiabile lt. 20/16 atm
- N. 1 Derivazione per sprinkler locale macchina a protezione stazione di pompaggio
- N. 2 Diaframma di ricircolo acqua per prevenire il surriscaldamento delle pompe di servizio
- N. 2 Giunti antivibranti sulla colonna di mandata e aspirazione
- N. 2 Cono di riduzione eccentrico DN 150x80 completo di manovuotometro
- N. 1 Kit misuratore di portata a lettura diretta completo misuratore di portata DN 80, di tronchetto flangiato, valvola di sezionamento a farfalla
- N. 3 Quadri elettrici di comando , composti da:
 - Quadro per ausiliaria in cassetta termoplastica IP 55:
 - un contattore con rele' termico;
 - ingresso a 24V per comando esterno da pressostato;
 - fusibili per la protezione motori e circuiti ausiliari;
 - sezionatore blocco-porta;
 - selettore MAN-O-AUT per il comando automatico;
 - Quadro per elettropompa in cassa di lamiera di servizio IP 54 :
 - sezionatore blocco porta;
 - trasformatore per circuiti ausiliari;
 - contattori per avviamento stella/triangolo
 - fusibili per la protezione del motore;
 - amperometro digitale con relativa T.A.;
 - selettore MAN-AUT con chiave estraibile nella sola posizione "AUT" per l'avviamento della elettropompa;

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

- morsettiera generale di allacciamento;
- una centralina elettronica di controllo elettropompa, con funzione di monitoraggio e gestione per l'avviamento automatico e manuale

Quadro per motopompa in cassa di lamiera EN 12845

- sezionatore blocco porta
- selettore MAN/AUT con chiave estraibile
- n. 2 pulsanti avviamento manuale (uno per ogni batteria);
- n. 2 mantenitori di carica indipendenti da abbinare a due batterie;
- servorelè;
- rele' di avviamento
- una centralina elettronica di controllo motopompa, con funzione di monitoraggio e gestione per l'avviamento automatico e manuale

N. 1 -Circuito di avviamento motore diesel con due batterie indipendenti

N. 1 -Preriscaldatore sottocoppa per funzionamento invernale;

N. 1 -Serbatoio carburante per motore diesel completo di galleggiante

- Kit di arresto temporizzato, come previsto dalla norma 10779;
- Quadro allarmi Per riporto allarmi a distanza, autoalimentato con sirena e lampeggiante

N°2 - SERBATOIO ADESCAMENTO POMPE LT. 500 / OR / ZN Completo di valvole a sfera, galleggiante meccanico, interruttore a galleggiante elettrico, troppo pieno

3.2 CASSETTA ANTINCENDIO

Ogni cassetta antincendio, del tipo da incasso a parete, deve essere costituita da:

- idrante UNI 45 x 1"½ ISO 7, in ottone OT 58, conforme UNI-EN 671-2, pressione di esercizio PN 16;
- manichetta in tubo flessibile, a norma UNI-CNVVF 9487 e certificata M.I., composta da tessuto circolare di poliestere ad alta tenacità con sottostrato impermeabilizzante di gomma, con raccordi UNI 804, legature UNI 7472 e manicotti copri legatura, di lunghezza 20 m, 25m e 30mt a seconda delle richieste;

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA
DELL'IMMOBILE DENOMINATO "MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

- lancia con getto a tre effetti, conforme a UNI-EN 671-2, con ugello \varnothing 12 mm intercambiabile, raccordo in lega leggera;
- cassetta per interni da incasso, posizione a parete, con lastra opalina "safe-crash", dotata di istruzioni per l'uso dell'idrante su pellicola adesiva, selletta porta manichetta, dimensioni atte a contenere manichetta di lunghezza 20 m.

3.3 ESTINTORE

Ogni estintore deve essere del tipo omologato M.I. ai sensi del D.M. 20/12/1982 e conforme alla norma UNI-EN 3, avere capacità estinguente minima 13A 89BC, per quelli del tipo a polvere da 6 kg, e 34 BC per quelli ad anidride carbonica da 5 kg.

4. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MATERIALI DELLE RETI

4.1 TUBAZIONI IN ACCIAIO

Utilizzo: Tubazioni in acciaio nero per centrali termofrigorifere, distribuzione principale e montanti fluidi caldi e freddi. Tubazioni in acciaio zincato per distribuzione acqua (uso idrico sanitario e antincendio) e gas metano posate in vista.

Possono essere dei seguenti tipi:

- in acciaio nero Mannesmann s.s. UNI 3824-4148
- in acciaio nero Mannesmann s.s. UNI 4149
- in acciaio nero Mannesmann s.s. UNI 7287
- in acciaio nero Mannesmann s.s. UNI EN 10216-1
- in acciaio nero e zincato Mannesmann s.s. UNI 8863 serie media

Non sono ammesse tubazioni del tipo saldato.

Tutte le tubazioni dovranno essere marcate per l'individuazione della serie di appartenenza.

Lunghezza delle verghe compresa tra 4 e 7 m con estremità filettabili.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA
DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

Diametro nominale DN	Diametro esterno mm	Spessore parete mm	Massa convenzionale kg/m
10 (3/8")	17.5 min. 16.7 max.	2.3	0.839
15 (1/2")	21.8 min. 21.0 max.	2.6	1.21
20 (3/4")	27.3 min. 26.5. max.	2.6	1.56
25 (1")	34.2min. 33.3 max.	3.2	2.41
32 (1 1/4")	42.9 min. 42.0 max.	3.2	3.10
40 (1 1/2")	48.8 min. 47.9 max.	3.2	3.56
50 (2")	60.8 min. 59.7 max	3.6	5.03
--	70.0	2.9	4.80
65	76.1	2.9	5.24
80	88.9	3.2	6.76
--	101.6	3.6	8.70
--	108.0	3.6	9.27
100	114.3	3.6	9.83
--	133.0	4.0	12.72
125	139.7	4.0	15.00
--	159.0	4.5	17.15
150	168.3	4.5	18.18
--	193.7	5.4	25.08
200	219.1	6.3	33.06
--	244.5	6.3	37.01
250	273.0	6.3	41.44
300	323.9	8.4	65.36
350	355.6	8.4	68.58
400	406.4	8.8	86.29
450	457.0	10	110.24

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA
 DELL'IMMOBILE DENOMINATO "MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

500	508.0	11	134.82
600	610.0	12.5	184.19

I diametri e gli spessori delle tubazioni in acciaio zincato saranno i seguenti:

Diametro nominale DN	Diametro esterno mm	Spessore parete mm	Massa convenzionale kg/m
10 (3/8")	17.5 min. 16.7 max.	2.3	0.876
15 (1/2")	21.8 min. 21.0 max.	2.6	1.26
20 (3/4")	27.3 min. 26.5. max.	2.6	1.62
25 (1")	34.2 min. 33.3 max.	3.2	2.46
32 (1 1/4")	42.9 min. 42.0 max.	3.2	3.20
40 (1 1/2")	48.8 min. 47.9 max.	3.2	3.67
50 (2")	60.8 min. 59.7 max.	3.6	5.17
65 (2 1/2")	76.6 min. 75.3 max.	3.6	6.60
65 (2 1/2") 3.6 6.60	76.6 min. 75.38 max.	3.6	6.60
80 (3")	89.5 min. 88.0 max.	3.6	8.57
100 (4")	115.0 min. 113.1 max.	4.0	12.48
125 (5")	140.8 min. 138.5 max.	5.0	16.94
150 (6")	166.5 min. 163.9 max.	5.0	20.20

4.2 PREPARAZIONE

Prima di essere posti in opera tutti i tubi dovranno essere accuratamente puliti ed inoltre in fase di montaggio le loro estremità libere dovranno essere protette per evitare l'intromissione accidentale di materiali che possano in seguito provocarne l'ostruzione.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

4.3 UBICAZIONE

Le tubazioni interrato dovranno essere alloggiato entro apposito cunicolo con coperchio di chiusura, di tipo prefabbricato in cemento o laterizio e dovranno correre distanziate dalle loro pareti mediante appositi supporti metallici. I cunicoli dovranno essere aerati.

Tutte le tubazioni installate all'esterno dell'edificio saranno staffate mediante carpenteria zincata a bagno dopo la lavorazione.

L'eventuale bulloneria utilizzata per l'assemblaggio dovrà essere in acciaio inox.

4.4 STAFFAGGI

I supporti per le tubazioni saranno eseguiti con selle su mensola di acciaio.

La distanza fra i supporti orizzontali dovrà essere calcolata sia in funzione del diametro della tubazione sostenuta (comprensiva dell'eventuale coibentazione) che dalla sua pendenza al fine di evitare la formazione di sacche dovute all'inflessione della tubazione stessa.

I collari di sostegno delle tubazioni dovranno essere dotati di appositi profili in gomma sagomata con funzione di isolamento anticondensa.

L'interasse dei sostegni, delle tubazioni orizzontali, siano essi singoli o per più tubazioni contemporaneamente, dovrà essere quello indicato dalla seguente tabella in modo da evitare qualunque deformazione dei tubi.

Diametro esterno tubo	Interassi appoggi
da mm 17.2 a mm 21.3	cm 180
da mm 26.9 a mm 33.7	cm 230
da mm 42.4 a mm 48.3	cm 270
da mm 60.3 a mm 88.9	cm 300
da mm 101.6 a mm 114.3	cm 350
da mm 139.7 a mm 168.3	cm 400
da mm 219.1 a mm 273	cm 450
oltre mm 323.9	cm 500

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI”- LOTTO 1

Sarà facoltà della Direzione Lavori richiedere che tutte le tubazioni di qualsiasi diametro e per ogni circuito installato vengano staffate singolarmente e tramite sostegni a collare con tiranti a snodo, regolabili, dotati di particolari giunti antivibranti in gomma.

4.5 DILATAZIONI DELLE TUBAZIONI

Tutte le tubazioni dovranno essere montate in maniera da permettere la libera dilatazione senza il pericolo che possano lesionarsi o danneggiare le strutture di ancoraggio prevedendo, nel caso, l'interposizione di idonei giunti di dilatazione atti ad assorbire le sollecitazioni termiche. I punti di sostegno intermedi fra i punti fissi dovranno permettere il libero scorrimento del tubo.

4.6 GIUNZIONI, SALDATURE

I tubi in acciaio nero potranno essere giuntati mediante saldatura ossiacetilenica, elettrica, mediante raccordi a vite e manicotto o mediante flange.

Nella giunzione tra tubazioni (in acciaio nero) ed apparecchiature (pompe, macchinari in genere) si adotteranno giunzioni di tipo smontabile (flange, bocchettoni), mentre le giunzioni delle tubazioni tra di loro saranno ottenute mediante saldatura.

I tubi in acciaio zincato potranno essere giuntati mediante raccordi in ghisa malleabile o mediante flange.

Nella giunzione tra tubazioni (in acciaio zincato) ed apparecchiature (pompe, macchinari in genere) si adotteranno giunzioni di tipo smontabile (flange, bocchettoni a tre pezzi).

Sarà facoltà della Direzione Lavori richiedere che le giunzioni siano tutte flangiate.

Le flange dovranno essere dimensionate per una pressione di esercizio non inferiore ad una volta e mezza la pressione di esercizio dell'impianto (minimo consentito PN10).

Le saldature dopo la loro esecuzione, dovranno essere martellate e spazzolate con spazzola di ferro.

4.7 PEZZI SPECIALI

Per i cambiamenti di direzione (tubazioni in acciaio nero) verranno utilizzate curve stampate a saldare.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI”- LOTTO 1

Per piccoli diametri, fino ad 1 1/4" massimo, saranno ammesse curve a largo raggio ottenute mediante curvatura a freddo realizzata con apposita apparecchiatura, a condizione che la sezione della tubazione, dopo la curvatura, risulti perfettamente circolare e non ovalizzata.

Le derivazioni verranno eseguite utilizzando curve a saldare tagliate a "scarpa". Le curve saranno posizionate in maniera che il loro verso sia concorde con la direzione di convogliamento dei fluidi; non sarà comunque ammesso per nessuna ragione l'infilaggio del tubo di diametro minore entro quello di diametro maggiore.

Le giunzioni fra tubi di differente diametro (riduzioni) dovranno essere effettuate mediante idonei raccordi conici a saldare, non essendo permesso l'innesto diretto di un tubo di diametro inferiore entro quello di diametro maggiore.

Le tubazioni verticali potranno avere raccordi assiali o, nel caso si voglia evitare un troppo accentuato distacco dei tubi dalle strutture di sostegno, raccordi eccentrici con allineamento su una generatrice. I raccordi per le tubazioni orizzontali saranno sempre del tipo eccentrico con allineamento sulla generatrice superiore per evitare la formazione di sacche d'aria.

Per i cambiamenti di direzione (tubazioni in acciaio zincato) delle tubazioni, per le derivazioni, per le riduzioni e per le giunzioni in genere dovranno essere impiegati raccordi in ghisa malleabile per tubazioni unificati come da tabelle UNI.

4.8 RACCORDI ANTIVIBRANTI

Le tubazioni che debbano essere collegate ad apparecchiature che possano trasmettere vibrazioni di origine meccanica alle parti fisse dell'impianto dovranno essere montate con l'interposizione di idonei giunti elastici antivibranti, raccordati alle tubazioni a mezzo giunzioni smontabili (flange o bocchettoni).

4.9 PENDENZE, SFIATI ARIA

Tutti i punti alti della rete di distribuzione dell'acqua che non possano sfogare l'aria direttamente nell'atmosfera, dovranno essere dotati di barilotti a fondi bombati, realizzati con tronchi di tubo delle medesime caratteristiche di quelli impiegati per la costruzione della corrispondente rete, muniti in alto di valvola di sfogo aria, intercettabile mediante valvola a sfera, o rubinetto a

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI



INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA
DELL'IMMOBILE DENOMINATO "MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

maschio riportato ad altezza d'uomo, oppure di valvola automatica di sfiato sempre con relativa intercettazione.

Nei tratti orizzontali le tubazioni dovranno avere un'adeguata pendenza verso i punti di spurgo aria.

4.10 VERNICIATURA

Tutte le tubazioni in acciaio nero, compresi gli staffaggi, dovranno essere pulite, dopo il montaggio e prima dell'eventuale rivestimento isolante, con spazzola metallica in modo da preparare le superfici per la successiva verniciatura di protezione antiruggine, la quale dovrà essere eseguita con due mani di vernice di differente colore.

Tutti gli staffaggi in ferro nero, dovranno essere puliti, dopo il montaggio con spazzola metallica in modo da preparare le superfici per la successiva verniciatura di protezione antiruggine, la quale dovrà essere eseguita con due mani di vernice di differente colore.

Sarà facoltà della Direzione Lavori richiedere che le tubazioni non isolate ed in vista e relativi staffaggi siano verniciati con due mani di vernice a smalto di colore a scelta della D.L..

4.11 TARGHETTE DISTINTIVE

Tutte le tubazioni dovranno essere contraddistinte da apposite targhette che indichino il circuito di appartenenza, la natura del fluido convogliato e la direzione del flusso.

Diverse tonalità dello stesso colore dovranno indicare diverse temperature di uno stesso fluido. Il senso di flusso del fluido trasportato sarà indicato mediante una freccia situata in prossimità del colore distintivo di base.

4.12 TUBAZIONI DI ALIMENTAZIONE ACQUA IN PRESSIONE IN PE

Utilizzo: trasporto acqua (uso idrico sanitario e antincendio) e gas metano con posa interrata.

Le tubazioni in polietilene alta densità (PE), ricavate per estrusione devono corrispondere sia alle prescrizioni igienico sanitarie riportate nella circolare n°102/3990 del 02/12/1978 del Ministero della sanità sia alle seguenti norme:

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA
DELL'IMMOBILE DENOMINATO "MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

- D.M. 24/11/1984. Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0.8;
- UNI 7611 + F.A.1 per condotte in pressione;
- UNI 7612 + F.A.1 per raccordi da applicare a condotte in pressione;
- UNI ISO 4437 per condotte interrate di convogliamento gas combustibili;
- UNI 8849 + F.A.1 per raccordi, saldabili per fusione mediante elementi riscaldanti, applicati a condotte interrate di convogliamento gas combustibili;
- UNI 8850 + F.A.1 per raccordi, saldabili per elettrofusione, applicati a condotte interrate di convogliamento gas combustibili;
- UNI 9736 per giunzioni di tubi e raccordi in combinazione tra loro e giunzioni miste metallo-PAE per gasdotti interrati.

Individuate nella serie idonea sono del tipo PN10 per trasporto di acqua potabile e gas metano e PN16 per acqua antincendio.

La fornitura comprende i prezzi speciali, gli ancoraggi, i supporti e tutti gli accessori.

4.13 GIUNZIONI

Le giunzioni dovranno essere ottenute mediante sistemi conformi alle norme vigenti.

a) Giunzione per saldatura elettrica

Giunzioni di tipo fisso, eseguibili su tubazioni già montate in opera. La giunzione per saldatura elettrica dovrà essere eseguita con appositi elementi (manicotti, collari di presa o altro), forniti dalla stessa casa di produzione del tubo in PE-AD, contenenti una resistenza elettrica in cui i terminali sono collegabili ad una apparecchiatura che, mediante un dispositivo cronoregolatore, darà tensione a detta resistenza. Le parti sulle quali dovrà essere applicato l'elemento elettrico saldante dovranno essere accuratamente sbavate, e dovrà essere asportata ogni possibile traccia di pellicole di ossidazione della superficie. Dovrà essere curato che l'elemento elettrico scaldante risulti centrato rispetto alle estremità da scaldare; dopo la saldatura i terminali dalla resistenza elettrica dovranno essere tagliati. Il raffreddamento delle parti saldate dovrà avvenire in modo naturale.

b) Giunzione a flangia

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio
A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'IMMOBILE DENOMINATO MERCATO DEI FIORI”- LOTTO 1

Ove la giunzione debba essere prevista smontabile o per il collegamento di apparecchiature o simili, sulle teste dei tubi da congiungere dovranno essere saldati, mediante giunzione testa a testa, gli appositi pezzi speciali costituenti le flange. La tenuta dovrà essere realizzata con l'interposizione di una guarnizione piatta.

c) Giunzione a manicotto scorrevole

Ove la giunzione dei tubi debba poter assorbire le dilatazioni termiche dei tubi, su una delle due estremità da congiungere (quella inferiore nel caso di tubi non orizzontali) dovrà essere saldato, mediante giunzione testa a testa, l'apposito bicchiere costituente il manicotto scorrevole. Detto bicchiere dovrà essere marcato esternamente con l'indicazione della posizione che dovrà avere l'estremità del tubo da congiungere a seconda della temperatura di posa. L'estremità del tubo da introdurre nel manicotto scorrevole, smussata, sbavata, pulita ed asciutta, dovrà essere spalmata uniformemente con l'apposito lubrificante di scorrimento fornito dalla ditta costruttrice i tubi di polietilene. L'estremità del tubo dovrà essere preventivamente segnata, in funzione della temperatura ambiente, per assicurarsi l'introduzione del manicotto della lunghezza necessaria come specificato dai manuali di installazione.

5. ORGANI DI INTERCETTAZIONE ED ACCESSORI

5.1 VALVOLE DI INTERCETTAZIONE, BY-PASS O SCARICO

Sono del tipo a sfera PN 16, con sede e tenuta in PTFE, adatte per gas, acqua calda e fredda, del tipo a passaggio totale, con diametro nominale maggiore od uguale al diametro interno della tubazione sulla quale devono essere montate, in ottone con attacco a vite fino al diametro di 2". Per intercettazione o by-pass di valvole di regolazione flangiate, di elettropompe, di apparecchiature, o comunque per diametri superiori a 2" sono previste saracinesche del tipo a tenuta morbida, con cuneo gommato EPDM, PN 16, corpo in ghisa GG25 oppure valvole a flusso avviato corpo e coperchio di ghisa sferoidale GG25, asta di acciaio inox, sedi di tenuta e soffiello di acciaio inox e premistoppa di sicurezza, PN 16. Per ragioni di ingombro sono ammesse sopra i 2" valvole a farfalla con corpo in ghisa, steli resistenti alla corrosione e dischi

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI

in bronzo con sigillature preformate elastomeriche; adatte a temperature oltre 82°C e con pressioni di esercizio di 1000 kPa; movimento a leva e regolaggio con indicatore.

5.2 VALVOLE DI RITEGNO

Sono del tipo PN 10, a profilo "Venturi" anti colpo d'ariete, in bronzo con attacchi a vite fino al diametro di 2".

Per diametri superiori a 2" sono del tipo "Wafer", a doppio battente, con otturatore in due pezzi, corpo in ghisa GG25, battenti in acciaio inox sino a DN200 e ghisa per diametri superiori, perni e molle in acciaio inox, anelli di tenuta in "BUNA", "EPDM" o "NBR". In alternativa saranno ammesse valvole a flusso avviato con molla di ritenuta in acciaio inox e caratteristiche analoghe alle precedenti.

Tali valvole saranno usate sul premente di tutte le pompe e sui circuiti ove richieste e dovranno avere diametro maggiore od uguale al diametro interno della tubazione sulla quale dovranno essere montate.

5.3 FILTRI

Hanno corpo e coperchio in ghisa GG25, cestello filtrante in acciaio INOX 18/8, tappo di spurgo in ottone, del tipo PN 10/16.

Sono filettati sino al diametro di 2", flangiati per diametri superiori.

5.4 GIUNTI ANTIVIBRANTI

Sono con corpo elastico di forma sferica, canotto in gomma EPDM rinforzato in Nylon, cartelle rinforzate con treccia in acciaio inox, di tipo flangiato, PN10/16.

5.5 VALVOLE DI BILANCIAMENTO

Sono del tipo con corpo in bronzo, asta ed attacchi piezometrici in ottone, attacco a vite fino al diametro di 2", mentre hanno corpo in ghisa, asta in acciaio inox, attacchi flangiati PN 16 per diametri superiori.



Comune di Pescia

Servizio 3 – Gestione del Territorio

A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA
DELL'IMMOBILE DENOMINATO "MERCATO DEI FIORI"- LOTTO 1

In caso di montaggio in corrispondenza di valvole di regolazione hanno la medesime caratteristiche di connessione di queste ultime.

Le valvole di bilanciamento sono dotate di attacchi piezometrici e di un volantino numerato la cui lettura, rapportata in un nomogramma ad un valore di portata nominale, consente di ottenere il Kv e la perdita di carico relativa.

Dovranno essere complete di sistema di bloccaggio e limitatore della corsa.

Temperatura max 150°C.

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

DP INGEGNERIA S.R.L.

Arch. Sergio MARTINELLI

P.I. Gabriele BONOFILIO

Ing. Alessandro DEL TOZZOTTO

Ing. Francesco BARTOLI

Ing. Giacomo LENCIONI