


## OPERE EDILIZIA SANITARIA

NOME DELLA PROVINCIA <b>PROVINCIA DI TORINO</b>		NOME DEI COMUNI/ASL <b>COMUNE DI TORINO</b>	
SERVIZIO/LIVELLO PROGETTUALE <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
CODICE OPERA <b>002A201</b>	TITOLO INTERVENTO <b>“Interventi necessari per il rilascio del Certificato di agibilità dei locali della manica di Via Giolitti e del cosiddetto “XIV Lotto” del Museo Regionale di Scienze Naturali.</b>		
Tavola n. <b>IT-RS</b>	TITOLO TAVOLA <b>RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTI TECNOLOGICI</b>		
DATA <b>29 aprile 2016</b>	SCALA <b>-</b>	AREA PROGETTUALE <b>IMPIANTI TECNOLOGICI</b>	
CODICE GENERALE ELABORATO <b>SCR 2 E IT RS 00</b>			
NOME FILE <b>SCR-2-E-IT-RS-00.pdf</b>			
VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE	
0	29/04/2016	emissione	
PROGETTISTI  <b>PRODIM</b> s.r.l. progettazione di impianti Via Treviso, 12 - 10144 Torino Tel. (011) 3199231 r.a. - Telefax (011) 3182800 - e-mail: prodim@prodium.it Ing. Massimo Rapetti		TIMBRI - FIRME Responsabile del progetto: Ing. Massimo Rapetti  Responsabile dell'elaborato: G.D./D.C.	
AFFIDATARIO A.T.I.		TIMBRI - FIRME Direttore Tecnico di Cantiere:	
ORGANISMO DI CONTROLLO Direttore dei Lavori:		S.C.R. PIEMONTE S.P.A. Responsabile del Procedimento: Ing. Mauro Bartolomeo Fegatelli	



---

## **Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino**

**Manica di via G. Giolitti**

**Comune di Torino**

**Progetto esecutivo**

Committente: **Regione Piemonte**

Piazza Castello, 165 Torino

## **RELAZIONE TECNICA**

## **IMPIANTI MECCANICI**

PRODIM s.r.l. - Progettazione di Impianti

*ing. Massimo Rapetti*

Torino, aprile 2016

---

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>IMPIANTI MECCANICI.....</b>	<b>4</b>
2.1	Impianti di climatizzazione.....	4
2.1.1	Centrale termica .....	4
2.1.2	Centrale frigorifera.....	5
2.1.3	Impianto di riscaldamento e raffrescamento a ventilconvettori.....	5
2.1.4	Impianto a radiatori.....	5
2.1.5	Estrazione servizi igienici .....	6
2.1.6	Tubazioni .....	6
2.2	Impianti idricosanitari.....	6
2.2.1	Produzione di acqua calda sanitaria.....	6
2.2.2	Reti di scarico.....	6
2.3	Impianti antincendio .....	6
2.3.1	Centrale antincendio e gruppo di pompaggio.....	6
2.3.2	Tubazioni rete antincendio .....	7
2.3.3	Rete esterna: idranti UNI 70 e attacchi autopompa.....	7
2.3.4	Rete interna: idranti UNI 45.....	7
2.3.5	Estintori.....	7
2.3.6	Sistema di sovrappressione filtri.....	7
2.4	Impianto di supervisione e automazione .....	8
2.5	Prevenzione incendi .....	8
2.6	Attività complementari.....	8

## 1 PREMESSA

La presente relazione illustra gli interventi di adeguamento degli impianti meccanici da effettuarsi nel Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino. Gli interventi riguardano:

- la centrale termica
- la centrale frigorifera
- la manica di via G. Giolitti (piano terra, piano primo, piano secondo e soppalchi piano secondo)
- la porzione di edificio parallela a via Accademia Albertina e collegata direttamente con la manica di via G. Giolitti
- i filtri a prova di fumo ai piani interrato e seminterrato della manica di via G. Giolitti

La presente relazione ha lo scopo di descrivere generalmente gli interventi. Per gli aspetti di dettaglio dei componenti e delle lavorazioni si rimanda alle specifiche tecniche e agli elaborati grafici (book A3) con la quale, la presente relazione, costituisce la documentazione tecnica dell'intervento.

## 2 IMPIANTI MECCANICI

### 2.1 IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

#### 2.1.1 CENTRALE TERMICA

La centrale termica è costituita da due generatori di calore alimentati a gas naturale di tipo tradizionale, aventi le seguenti caratteristiche:

##### GENERATORE DI CALORE C1

Marca:	Ferrolì
Modello:	PREX N 500
Matricola:	1TNNA15A/000141
Potenza al focolare:	645 kWt
Pressione max:	5 bar
Combustibile:	Gas naturale

##### GENERATORE DI CALORE C2

Marca:	Ferrolì
Modello:	PREX N 1250
Matricola:	1TNNA23A/000003
Potenza al focolare:	1614 kWt
Pressione max:	5 bar
Combustibile:	Gas naturale

Per ottemperare alle prescrizioni riportate nella DGR Regione Piemonte 4 agosto 2009, n. 46-11968 le caldaie dovranno rispettare particolare requisiti di emissivi ed energetici.

Il requisito emissivo consiste nel limitare le emissioni degli ossidi di azoto (NOx). Il valore limite espresso come limite sul diossido di azoto è pari a 80 mg di NO<sub>2</sub>/kWh. Il rispetto del requisito è da ottemperare entro l'1 settembre 2016 (scadenza prorogata dalla DGR 29 dicembre 2014, n. 60-871).

Il requisito energetico consiste nel garantire in condizioni nominali un rendimento uguale o superiore al valore limite. Nel caso specifico il rendimento limite è del 98,2%. Il rispetto del requisito è da ottemperare entro l'1 settembre 2020.

Al fine di rendere agibile i locali della manica di via G. Giolitti verrà sostituita la sola caldaia C1 di taglia più piccola.

Si riportano gli ulteriore interventi da effettuare in centrale termica:

- verifica della pressione iniziale dei vasi di espansione chiusi a membrana
- aggiunta di alcuni dispositivi di protezione INAIL.
- verifica funzionamento del sistema esistente di rilevazione fughe gas
- prova di tenuta tubazioni gas naturale
- sostituzione delle resine dell'addolcitore doppia colonna
- controllo del corretto funzionamento delle elettropompe

### 2.1.2 CENTRALE FRIGORIFERA

In centrale frigorifera dovrà essere mantenuto il gruppo frigorifero marca TRANE avente le seguenti caratteristiche:

Marca:	TRANE
Modello:	RTHCCR134
Matricola:	EKK1528
Potenza frigorifera nominale:	760 kWf
Refrigerante:	R134a

Il secondo gruppo frigorifero di marca McQuay non verrà al momento mantenuto poiché la potenza frigorifera erogata dal primo risulta già sufficiente.

Il circuito frigorifero è condensato con acqua di torre tramite due torri di raffreddamento. Anche in questo caso per analogo ragionamento solo una di esse verrà mantenuta. La torre ha le seguenti caratteristiche:

Marca:	Evapco
Modello:	LSTA-5-123
Matricola:	23696
Potenza dissipata nominale:	900 kWf

Il circuito acqua di torre verrà inoltre riverniciato, protetto con cavo scaldante ed isolato termicamente. Termometri e manometri verranno sostituiti.

Infine dovranno essere eseguiti interventi di controllo del corretto funzionamento delle elettropompe.

### 2.1.3 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO A VENTILCONVETTORI

All'interno dell'area di intervento sono installate due tipologie di ventilconvettori:

- ad installazione integrata nei sopraporta delle porte sui corridoi
- a mobiletto, presenti generalmente negli uffici

I ventilconvettori a mobiletto reputati funzionanti verranno mantenuti, gli altri andranno sostituiti. Quelli senza mobiletto integrati nei sopraporta andranno tutti sostituiti. Fare riferimento ai disegni per identificare la tipologia di intervento.

### 2.1.4 IMPIANTO A RADIATORI

Tutti i radiatori presenti nell'area di intervento saranno dotati di valvole termostatiche. Saranno inoltre sostituiti il detentore e il tappo superiore con valvolina di sfogo aria.

Per garantire correttamente la circuitazione idronica a seguito dell'installazione delle valvole termostatiche installare fra la tubazione di mandata e quella di ritorno del circuito radiatori una valvola di by-pass differenziale regolabile.

### 2.1.5 ESTRAZIONE SERVIZI IGIENICI

I due ventilatori di estrazione cassonati verranno sostituiti. Verranno inoltre eseguite le seguenti attività

- installazione valvole ventilazione
- pulizia valvole e griglie di estrazione esistenti
- installazione nuovi condotti flessibili
- installazione nuove griglie di transito porte
- installazione nuovi regolatori di portata autoazionati
- eventuali adeguamenti canali in lamiera zincata
- bilanciamento impianto aeraulico

Le portate da garantire nei singoli locali sono riportate sui disegni di progetto.

### 2.1.6 TUBAZIONI

Il valvolame e la coibentazione ammalorata verranno sostituite.

Le tubazioni dell'impianto di climatizzazione verranno pulite internamente tramite flussaggio.

## 2.2 IMPIANTI IDRICOSANITARI

### 2.2.1 PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

La produzione di acqua calda sanitaria viene effettuata tramite boiler elettrici installati nei singoli servizi igienici o nei laboratori al piano secondo. Prevedere la pulizia interna, ivi il serpentino.

### 2.2.2 RETI DI SCARICO

Si dovranno smontare e pulire tutti i sifoni degli apparecchi sanitari all'interno della rea di intervento.

Si dovranno smontare e pulire le pilette a pavimento dei servizi igienici.

## 2.3 IMPIANTI ANTINCENDIO

### 2.3.1 CENTRALE ANTINCENDIO E GRUPPO DI POMPAGGIO

La centrale antincendio verrà realizzata ex-novo mediante un differente appalto. Una volta eseguito il collegamento fra la nuova centrale e la rete antincendio esistente, chiudere con flangia cieca lo stacco di derivazione dall'acquedotto comunale.

### 2.3.2 TUBAZIONI RETE ANTINCENDIO

Verrà verificato lo stato del valvolame e sostituiti i corpi deteriorati.

Le tubazioni verranno pulite internamente tramite flussaggio.

### 2.3.3 RETE ESTERNA: IDRANTI UNI 70 E ATTACCHI AUTOPOMPA

Bisognerà sostituire ex-novo i due idranti esterni sottosuolo UNI 70 e l'attacco autopompa anch'esso sottosuolo.

I due idranti esterni sono collegati:

- n.1 alla rete interna
- n.1 all'acquedotto

A completamento e messa in operatività della nuova centrale antincendio eliminare la derivazione dall'acquedotto per alimentazione della rete antincendio interna. Sottoporre gli idranti esterni a prova funzionale.

### 2.3.4 RETE INTERNA: IDRANTI UNI 45

La rete interna di idranti interni UNI 45 dovrà essere conforme al progetto di prevenzione incendi, pertanto dovranno essere aggiunti o ripristinati in base ai disegni allegati. Inoltre le manichette installate dovranno essere sottoposti a collaudo. Una volta ultimati i lavori del presente Appalto e la realizzazione della nuova centrale antincendio oggetto di altro Appalto dovrà essere eseguita prova funzionale della rete interna per verifica del rispetto delle prescrizioni del D.M. 20 maggio 1992 n.569

### 2.3.5 ESTINTORI

Tutti gli estintori all'interno dell'area di intervento dovranno essere sottoposti a:

- revisione programmata (sostituzione dell'agente estinguente)
- collaudo (verifica della stabilità dell'involucro mediante prova idraulica)

In caso di esito negativo delle verifiche sostituire l'estintore.

### 2.3.6 SISTEMA DI SOVRAPPRESSIONE FILTRI

Al piano interrato delle scale ai margini della manica di via G. Giolitti sono presenti 3 filtri a prova di fumo, individuati dalla relazione di prevenzione incendi. Così individuati:

- piano interrato lato via San Massimo
- piano interrato lato via Accademia Albertina
- piano seminterrato lato via Accademia Albertina

La tenuta al fumo è garantita mediante sovrappressione. Ciascun ventilatore avrà il suo ventilatore e la sua condotta di presa aria esterna, isolata con materiale EI 120.



## **2.4 IMPIANTO DI SUPERVISIONE E AUTOMAZIONE**

Il sistema di automazione della centrale termica e frigorifera verrà interamente revisionato, sia per quanto riguarda i controllori nei quadri che per gli elementi in campo.

Il sistema verrà inoltre riprogrammato per poter funzionare stand-alone con orari e stagionalità in base agli orari di apertura del MRSN e comunque di comune accordo con la Committenza.

La regolazione dei ventilconvettori avviene invece tramite sonda a bordo del terminale stesso.

## **2.5 PREVENZIONE INCENDI**

Tutte le tubazioni e i canali transitanti attraverso in compartimentazioni REI, individuati dal Tecnico di prevenzione incendi e riportate negli elaborati grafici allegati, dovranno essere sigillati con applicazione di idonei sistemi adatti al materiale al quale si applicano.

## **2.6 ATTIVITÀ COMPLEMENTARI**

La Ditta installatrice a fine lavori dovrà redigere i rapporti di controllo di efficienze energetica e il libretto di impianto ai sensi del DPR n. 74 del 2013 ed inoltrarle via telematica al CIT (Catasto Impianti Termici)

Dovrà altresì essere creato il registro gas refrigerante per il gruppo frigorifero mantenuto.

Infine dovrà essere presentata la pratica INAIL per la centrale termica.

Alla conclusione dei lavori dovranno essere rilasciate le Dichiarazioni di Conformità degli impianti ai sensi del D.M. 37/2008